

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

Ref. Contrato OCS N°126/2020 - Pregão Eletrônico 07/2020-BNDES

Relatório de entrega

Fase 2: Etapa 3 – Modelagem do Projeto

Produto 13 - Relatório de Value for Money

Agosto de 2024



Ao

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - BNDES

Avenida República do Chile n.º 100, Rio de Janeiro / RJ

Ref.: Contrato OCS Nº126/2020 (Pregão Eletrônico 07/2020-BNDES), firmado entre o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES e Accenture do Brasil Ltda. e Moysés & Pires Sociedade de Advogados, tendo como objeto a prestação de “serviços técnicos necessários para a estruturação de projeto de Parceria Público-Privada (PPP) relativo à modernização, eficientização, expansão, operação e manutenção da infraestrutura de rede municipal do município de Joinville” (“Projeto”).

Prezados Senhores,

Em referência ao Contrato acima referenciado, vem o Consórcio Accenture-Moysés&Pires (“Consórcio”), por meio do presente, entregar formalmente ao BNDES o Produto “P13 - Relatório de Value for Money”.

Ficamos à disposição para quaisquer dúvidas e/ou esclarecimentos que se façam necessários.

Atenciosamente,

Ramon Alkmim Pimenta Ferreira

Accenture do Brasil

Índice

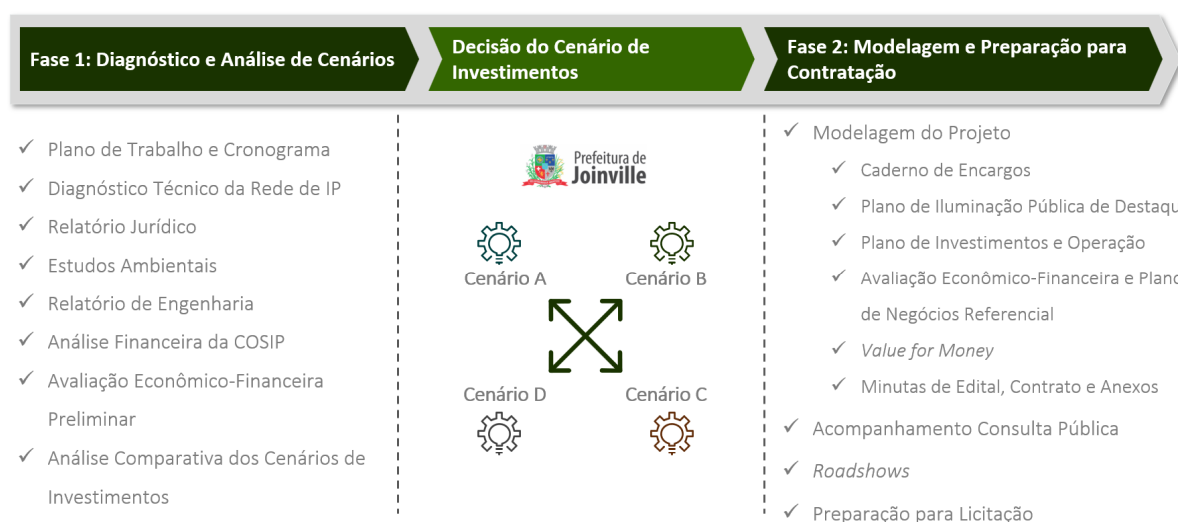
Índice.....	1
Sumário Executivo.....	2
Identificação do produto entregue.....	3
1. Introdução	4
2. Escopo do Projeto e Contratação	5
2.1. PPP – Concessão Administrativa	8
2.2. Contrato Administrativo Tradicional	9
3. Value for Money (VfM)	11
4. VfM da PPP de Iluminação Pública do município de Joinville	13
4.1. Transferência de Riscos	13
4.1.1. Aditivos ou investimentos adicionais não previstos.....	14
4.1.2. Sinergia entre aquisição e operação.....	14
4.1.3. Funding.....	14
4.1.4. Risco de renegociação.....	15
4.2. Eficiência do Modelo	16
4.2.1. Eficiência da Operação.....	16
4.2.2. Atendimento às normas de Iluminação Pública	16
4.2.3. Captura de eficiência pela redução da conta de energia	17
4.2.4. Implantação de Sistema de Telegestão	17
4.3. Fluxo de caixa	18
4.3.1. Resultado Value for Money	19
4.3.2. Fluxos de Caixa comparativos	20
5. Conclusão.....	21

Sumário Executivo

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

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

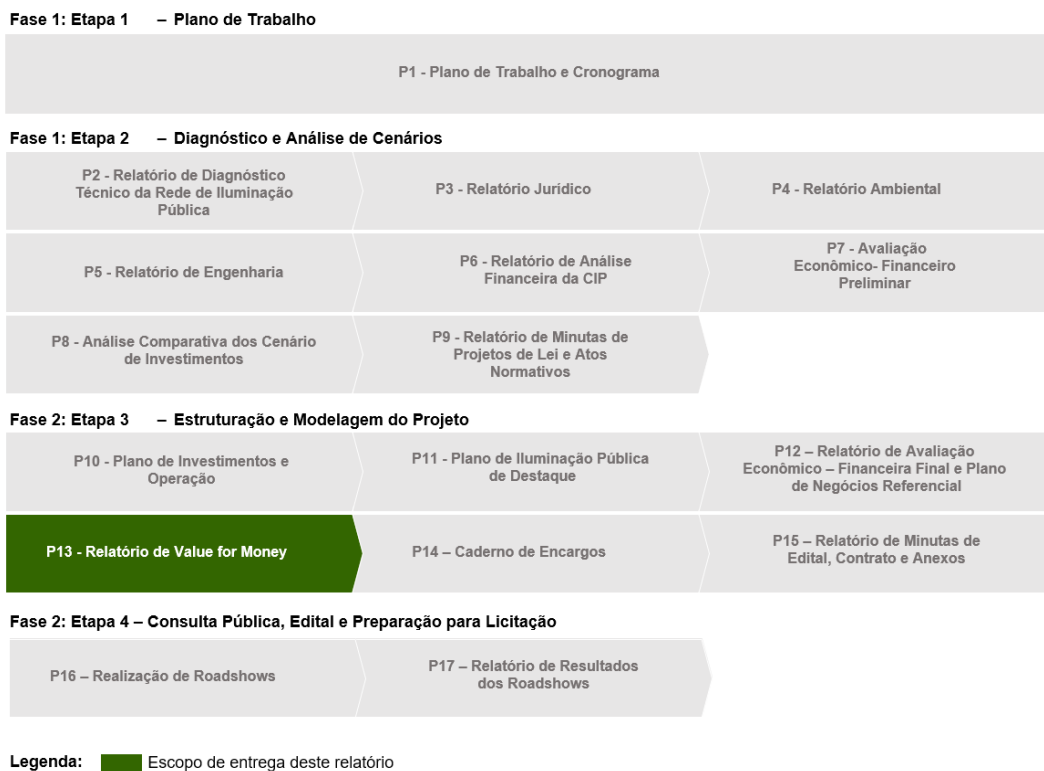
Figura 1 - Fases do Projeto



Identificação do produto entregue

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

Figura 2 - Mapa do projeto e localização do produto entregue



1. Introdução

O objetivo do presente documento é comparar dois modelos para a modernização, efficientização, operação e demais serviços relacionados à Iluminação Pública de Joinville: caso seja realizado por meio do modelo tradicional de contratação pública ou por meio do modelo de Parceria Público-Privada (PPP).

O modelo de contratação por PPP apresenta como proposta a realização dos investimentos e serviços inerentes ao funcionamento da Iluminação Pública do município por uma única contratada, abrangendo todas as responsabilidades de manutenção, desenvolvimento, ampliação e operação da rede e dos pontos de iluminação. Além dos itens do escopo tradicional de Iluminação Pública, a PPP propõe a modernização e efficientização das unidades de Iluminação Pública do município, envolvendo a adoção da tecnologia de lâmpadas LED, execução de projetos de Iluminação Pública de Destaque e Iluminação Especial em locais selecionados da cidade e a implantação e operação de um sistema de telegestão em unidades de iluminação pública localizadas em vias de tráfego com maior fluxo de veículos. No modelo de PPP, a Concessionária é responsável pela realização de todos os investimentos e elaboração dos projetos executivos, ficando sua remuneração atrelada à entrega de marcos de investimentos e do desempenho operacional, incluindo métricas de qualidade da iluminação e de eficiência energética.

O *Value for Money* (VfM) será a metodologia utilizada para comparar e avaliar os cenários de contratação por meio de um modelo de PPP em relação ao modelo tradicional de contratação pública. O presente estudo possibilita a avaliação do custo-benefício em função da adoção do modelo de PPP, demonstrando de forma quantitativa e qualitativa qual das opções apresenta maiores vantagens econômicas ao Poder Público, maior desenvolvimento e transformação da rede de Iluminação Pública, com avanços em sustentabilidade ambiental e, principalmente, na qualidade de vida do cidadão do município de Joinville.

- Comparação qualitativa: são avaliadas a qualidade e disponibilidade dos serviços prestados, a eficiência operacional e a garantia de fornecimento;
- Comparação quantitativa (financeira): focada nos aspectos econômicos, essa análise compara os valores presentes líquidos do fluxo de caixa no modelo de PPP e tradicional.

2. Escopo do Projeto e Contratação

O projeto proposto através da PPP é composto por diversos investimentos e serviços para a Iluminação Pública de Joinville, estabelecidos em contrato de Concessão. A PPP proposta se encaixa na designação internacional de PPPs conhecida como DBFOM (*Design, Build, Finance, Operate, Mantain*), ou seja, o parceiro privado é responsável por projetar, construir, financiar, operar e manter todos os itens do escopo do projeto, assumindo diversos riscos referentes à modernização e operação do parque. O escopo a ser desenvolvido pelo parceiro privado envolve:

- **Modernização e eficientização:** envolve a elaboração de estudos luminotécnicos e a substituição de tecnologia dos ativos, visando redução do consumo de energia em mais de 21,55%. Destaca-se que a modernização deverá atender aos requisitos da norma NBR 5101, garantindo adequada iluminação dos espaços públicos, e que todo o parque de iluminação pública de Joinville deverá ter suas fontes de luz em tecnologia LED ou superior;
- **Iluminação Pública de Destaque:** elaboração e execução de projetos de iluminação cênica específicos para a valorização do patrimônio cultural e de áreas especiais do município, selecionados pela Prefeitura, que incluem edifícios, monumentos, fontes, etc.;
- **Iluminação Especial:** elaboração e execução de projetos de iluminação específicos para a valorização de áreas de lazer, praças e parques do município, selecionados pela Prefeitura;
- **Ampliação do Parque:** instalação de pontos de iluminação pública (exclusivos ou não exclusivos) para expansão anual do parque, conforme a cidade se expande;
- **Sistema de telegestão:** implantação de sistema para monitoramento do funcionamento e envio de comandos remotos a pontos de iluminação pública localizados em vias de tráfego rápido e elevado fluxo de veículos, classificadas como V1++, V1+, V1 e V2, além dos pontos de iluminação especial;
- **Operação e manutenção da rede de Iluminação Pública:** conservação do parque de Iluminação Pública, incluindo a Iluminação Pública de Destaque e Iluminação Especial, em busca de garantir a qualidade e a eficiência. Estão inclusas equipes de trabalho operacionais, provendo veículos, materiais e infraestrutura necessária;
- **Operação do Centro de Controle Operacional:** gerenciamento e controle integrado dos serviços relacionados à operação, manutenção, modernização e eficientização das unidades de iluminação pública, incluindo pessoal, sistemas e infraestrutura necessários para execução da:
 - Gestão da Operação;
 - Gestão de Ativos;

- Gestão de Chamados (Service Desk);
- Gestão de Desempenho;
- Gestão de Materiais e Estoques;
- Gestão de Descarte de Materiais;
- Gestão de Frotas.

Tendo em vista os itens descritos acima, inclusos no escopo da PPP proposta, pode-se comparar as principais diferenças entre este modelo de contratação e a contratação através do modelo tradicional:

Tabela 1 – Diferenças entre contratos tradicionais e de PPP

Item	Modelo Tradicional (Lei 14.133)	PPP (Lei 11.079)
Definição da solução	<ul style="list-style-type: none"> • Maior flexibilidade na definição da solução, tendo em vista a dispensa de elaboração de projeto básico pelo Poder Público na contratação integrada e a possibilidade de alteração do projeto básico pelo privado na contratação semi-integrada; ▪ Possibilita participação do privado na construção de soluções por meio de PMI e diálogo competitivo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maior liberdade da Concessionária para definição das soluções a serem implantadas, tendo em vista que ela é responsável pela elaboração dos projetos necessários a execução do objeto.
Contratado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Qualquer empresa ou conjunto de empresas que atenda aos requisitos de habilitação. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sociedade de Propósito Específico (SPE), constituída especificamente para execução do contrato, cujos acionistas deverão ter atendido os requisitos de habilitação.
Prazos	<ul style="list-style-type: none"> • Regra: Duração correspondente a vigência do crédito orçamentário (comumente 1 exercício financeiro, podendo ultrapassar se houver previsão no plano plurianual). • Algumas exceções: <ul style="list-style-type: none"> ○ Contrato de serviços contínuos: 5 anos 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrato de Concessão com prazo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Mínimo: 5 anos; ▪ Máximo: 35 anos.

Item	Modelo Tradicional (Lei 14.133)	PPP (Lei 11.079)
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Contrato de serviços de alta complexidade tecnológica ou que gere receita ou contrato de eficiência sem investimento reversível: 10 anos ▪ Contrato que gere receita ou contrato de eficiência com investimento reversível: 35 anos 	
Investimentos pelo contratado	<ul style="list-style-type: none"> • Prevê que poderão existir contratos que geram receitas e contratos de eficiência com realização de investimentos pelo contratado; ▪ Admite expressamente o regime de contratação de fornecimento e prestação de serviço associado, em que, além do fornecimento do objeto, o contratado responsabiliza-se por sua operação e manutenção. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pressupõe necessidade de investimentos pela Concessionária; ▪ Pressupõe a prestação de serviços pela Concessionária, sendo vedado como objeto único o fornecimento de mão-de-obra, o fornecimento e instalação de equipamentos ou a execução de obra pública.
Remuneração	<ul style="list-style-type: none"> • Não há previsão legal de oferta de garantias pelo Poder Público; ▪ Possibilidade de remuneração variável vinculada ao desempenho do contratado nas obras, fornecimentos e serviços. 	<ul style="list-style-type: none"> • Previsão de oferta de garantias pelo Poder Público para assegurar o adimplemento de suas obrigações pecuniárias; ▪ Possibilidade de remuneração variável vinculada ao desempenho do contratado.
Gestão e divisão de riscos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Matriz de risco é obrigatória em contratações de grande vulto, integradas e semi-integradas, sendo facultativa nas demais modalidades de contratação. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Repartição objetiva de riscos entre o Poder Público e o parceiro privado, inclusive aqueles referentes a caso fortuito, força maior, fato do príncipe e álea econômica extraordinária.

2.1. PPP – Concessão Administrativa

As Parcerias Público-Privadas são contratos de colaboração entre o Poder Público e membros da iniciativa privada, em que o ente privado participa da implantação e do desenvolvimento de obra, serviço ou empreendimento público, bem como da manutenção e da operação dos ativos e da exploração e da gestão das atividades deles decorrentes, cabendo-lhe contribuir com recursos financeiros, materiais e humanos. O Poder Público fica responsável pela remuneração parcial ou integral do parceiro privado mediante monitoramento do serviço efetivamente prestado. Difere, portanto, da concessão comum, em que o parceiro privado é remunerado por meio da cobrança de tarifas diretamente dos usuários da infraestrutura, não envolvendo contraprestação pecuniária do parceiro público ao parceiro privado.

A concessão administrativa é uma modalidade de PPP em que a Administração Pública é usuária direta ou indireta do serviço, ainda que envolva execução de obra ou fornecimento e instalação de bens.

No modelo de PPP a Administração Pública tem como parceiro uma empresa ou consórcio de empresas, constituídos na forma de uma Sociedade de Propósito Específico (SPE), formando um modelo de cooperação por um período entre 5 e 35 anos, com divisão de responsabilidades:

- Para o parceiro privado:
 - Construção, operação, manutenção e prestação de um serviço de utilidade pública por um determinado período;
 - Arca com todos os custos de construção, financiamento e prestação de serviço de utilidade pública concedido;
 - A mesma empresa executa os investimentos e opera os serviços concedidos ao longo dos anos do contrato, contribuindo para alinhar os incentivos.
- Para o ente público:
 - Remuneração parcial ou integral do parceiro privado pelo serviço prestado, conforme o desempenho obtido ao longo da concessão;
 - Compartilhamento parcial ou total dos riscos envolvidos;
 - Fiscalização do contrato e do desempenho executado por meio de um único parceiro privado.

Logo, um único parceiro torna-se responsável tanto pela implantação, quanto pela operacionalização da rede municipal de iluminação pública, sendo de sua responsabilidade a compatibilização, inter-relação e operacionalização de todos os serviços, infraestrutura e recursos sob sua responsabilidade. Consequentemente, fica também sob sua responsabilidade o

gerenciamento dos riscos de projeto e prestação de serviços, tais como o atraso das obras, a variação entre os valores orçados e os executados, entre outros.

Essa concentração de atividades em um mesmo contrato implica, em última instância, em ganhos de confiabilidade e responsabilidade sobre os serviços prestados. Além disso, permite à Administração Pública estabelecer um processo racional de gestão do projeto e da operação, visto que todo o relacionamento se concentra em um único contrato.

As PPPs são obrigatoriamente realizadas pelas SPEs, formadas especificamente para atender ao objeto licitado. Isso promove uma série de benefícios:

- Simplifica e facilita a fiscalização do contrato;
- Evita a transferência de recursos da Concessão para outros empreendimentos da Concessionária;
- Facilita a transferência da Concessão, tanto pelo Poder Concedente, quanto pelo agente financeiro;
- Facilita a intervenção e o saneamento da Concessão (segurança aos agentes financeiros);
- Permite a segregação de patrimônio;
- Facilita a financiabilidade do projeto.

No modelo de PPP, o Poder Público realiza pagamentos periódicos, durante todo o período de concessão, atrelados ao desempenho apresentado pela Concessionária e a disponibilização e utilização da infraestrutura. Isso permite que a Administração Pública deixe de imobilizar um volume significativo de recursos destinados à prestação de serviços na área em questão e, também, permite que ela inicie o pagamento das contraprestações apenas quando a prestação de serviços efetivamente começar.

Uma vez iniciada a prestação de serviços, a contraprestação pública passa a ser ponderada pela qualidade dos serviços prestados através de um sistema de mensuração de desempenho o que, em última instância, promove uma busca contínua, por parte da Concessionária, pela excelência dos serviços, buscando ainda por maneiras inovadoras e alternativas de se atingir a melhor performance, o que se traduz em ganhos para a sociedade e para o poder público.

2.2. Contrato Administrativo Tradicional

No modelo de contratação tradicional, o Poder Público é o responsável pela realização de todo o escopo de investimentos e serviços. É também responsável pela capitalização dos investimentos necessários para execução do Projeto.

Sendo assim, o Poder Público responsabiliza-se por mobilizar e conduzir todos os esforços de projeto e a sua consequente operacionalização, através da mobilização de recursos próprios e da

elaboração de diversas licitações para a contratação dos investimentos e serviços, que representam, além de mais trabalho (custo de transação), mais custos financeiros. Há ainda a necessidade de coordenação, integração e gerenciamento de todas essas iniciativas ao longo de todo o ciclo de vida do empreendimento. Visto que os prazos de contrato são menores neste modelo (no máximo 5 anos), há a necessidade de se refazer todas as contratações periodicamente.

Quando a Administração Pública assume o papel de integrador de diversas partes e atividades, recai sobre ela uma série de responsabilidades e riscos de projeto, tais como o de gerir os prazos, o escopo, a qualidade, os custos, a comunicação e a integração das diversas partes envolvidas.

Além da perda operacional relacionada à quebra de sinergia entre as fases de obra e operação e às perdas advindas da economia de escala, o modelo tradicional ainda implica em um grande esforço de gestão por parte do Poder Público, que gerencia o relacionamento e as condições contratuais com os diversos fornecedores ao longo de vários anos.

Juntamente com a exposição de riscos, há de se observar que a Administração Pública fica obrigada a conduzir as licitações específicas para cada atividade, sendo necessária, para cada uma delas, a elaboração de uma série de estudos e documentos componentes do processo licitatório, além da conferência de ampla publicidade e direito de contestação, o que acaba resultando em pouca agilidade e eficiência de resposta a eventos não previstos.

O processo de licitação, conforme experiência da Accenture em projetos de *strategic sourcing* junto à Administração Pública, apresenta um tempo médio superior a 6 meses, podendo chegar a até 12 meses, contando desde o início da Fase Interna até o encerramento da Fase Externa. A morosidade para execução de um processo licitatório impacta diretamente no cronograma do projeto e, conseqüentemente, pode incorrer em prejuízos diretos e indiretos significativos.

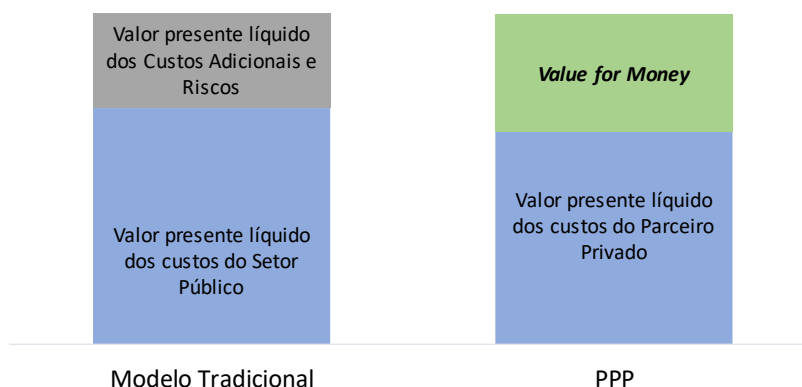
3. Value for Money (VfM)

A melhor tradução de *Value for Money* é “custo-benefício”, gerado pela diferença de valor presente do desembolso do Governo nos dois cenários: Concessão/PPP e a empreitada do modelo tradicional, seguido por obra pública e administração pública. Logo, é um instrumento que auxilia na tomada de decisão sobre a melhor forma de desenvolvimento do projeto, considerando os benefícios, custos e riscos chegando ao melhor resultado possível para a sociedade.

Uma maneira tangível de avaliar a pertinência da adoção da forma de Parceria Público-Privada para uma determinada contratação é realizar a comparação do valor presente dos pagamentos realizados pelo Poder Público ao setor privado durante a vida do projeto de uma PPP e compará-lo ao valor presente do desembolso do Poder Público no cenário de investimentos e operação pelo setor público para o mesmo projeto. Para isso, são elaboradas duas projeções financeiras para o tempo da concessão, uma demonstrando os custos estimados para o Poder Público no modelo de PPP e outra no modelo de contratação tradicional, simulando os custos realizados através de compras e contratos no modelo tradicional, acrescentando o custo dos riscos.

O princípio básico do VfM é explicado através do esquema abaixo:

Figura 3 – Esquematização - Value for Money (VfM)



Conceitualmente, a análise VfM compara as vantagens econômicas para a sociedade (benefícios tangíveis e intangíveis) obtidas por meio da execução de determinado serviço por um parceiro privado em determinada qualidade, com os custos (tangíveis e intangíveis) da prestação desse mesmo serviço diretamente pelo Município.

Além da análise financeira tradicional abordada pelo VfM, é necessário considerar também os benefícios não-financeiros obtidos pela PPPs. Segundo o estudo “*Os benefícios não-financeiros das PPPs*”¹ do *European Investment Bank* (Banco de Investimentos Europeu), as PPPs são capazes de

¹ Fonte: “The Non-Financial Benefits of PPPs - A Review of Concepts and Methodology”. 2011. European Investment Bank – European PPP Expertise Centre (EPEC)

“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;
- Impactos sociais mais amplos, com maiores benefícios para a sociedade como um todo.

4. VfM da PPP de Iluminação Pública do município de Joinville

A seguir, serão apresentados alguns dos principais fatores (qualitativos e quantitativos) avaliados na comparação entre os dois cenários discutidos: a execução da modernização e operação do parque através do Modelo Proposto da PPP e a execução deste mesmo serviço através do Modelo Tradicional.

4.1. Transferência de Riscos

A contratação através do modelo de Parceria Público-Privada 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 fornecedor – a Sociedade de Propósito Específico (SPE), dedicada exclusivamente à realização dos investimentos, dos serviços e da operação do projeto.

De acordo com a literatura acerca de modelos de PPP no Brasil e no mundo², 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 e suas penalidades contratuais refletem diretamente na contraprestação paga ao parceiro privado, em função do sistema de mensuração de desempenho.

Destaca-se também que, além de promover a substituição dos ativos atuais de Iluminação Pública, o ente privado é responsável por executar a manutenção e garantir a plena operação dos ativos por ele instalados. Sendo assim, ao realizar a seleção e aquisição das tecnologias e produtos a serem empregados na PPP será dada, pelo parceiro privado, maior relevância a critérios de vida útil e qualidade dos materiais, já que as eventuais falhas futuras deverão ser resolvidas por ele. O fato mencionado não se aplica ao modelo de contratação tradicional, em que a responsabilidade pela manutenção e renovação de equipamentos é, em sua maioria, da administração pública ou coberta por um contrato distinto, estabelecido entre o público e outra empresa terceirizada.

² Como exemplo, cita-se o “Programa de Certificação de PPP’s” da APMG (CP3P – Foundation), desenvolvido através de uma parceria entre diversas instituições: Banco Asiático de Desenvolvimento (ADB); Banco Europeu de Reconstrução e Desenvolvimento (EBRD); Banco Interamericano de Desenvolvimento (IDB); Banco Islâmico de Desenvolvimento (IsDB); e Banco Mundial (WBG), parcialmente financiados pelo Mecanismo de Assessoria às Infraestruturas Público-Privadas (PPIAF).

4.1.1. Aditivos ou investimentos adicionais não previstos

De acordo com Guasch³, ex-líder de grupo global de experts do World Bank, os projetos públicos possuem um índice médio de atraso de 70% e um acréscimo do orçamento de 40% até 150% dos custos originais. No modelo de PPP, como a remuneração da SPE 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 alocado ao parceiro privado. Por exemplo, na modelagem proposta, a Concessionária é impossibilitada de repassar qualquer variação de orçamento em relação ao valor inicial (decorrente de variações cambiais, custos de equipamentos, etc.) para obter um reequilíbrio econômico-financeiro do contrato.

4.1.2. 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 Pública de Destaque, Iluminação Especial e a implantação do sistema de telegestão), os riscos da falta de integração entre os componentes dos sistemas implantados e serviços executados são reduzidos. Isso porque a empresa irá buscar alcançar maior sinergia em sua operação, em busca de maior eficiência e otimização, tanto do ponto de vista financeiro quanto técnico, dado que é sua responsabilidade garantir o pleno funcionamento e atendimento de parâmetros de desempenho.

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 e a manutenção dos equipamentos são cobertas por contratos distintos, o processo e prazos para atendimento e resolução de chamados de manutenção é prejudicado, o que, consequentemente, acarreta a necessidade de parque de equipamentos (veículos e equipamentos para manutenção) e estoques superdimensionados.

4.1.3. Funding

Na contratação via PPP, o parceiro privado é 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 para o setor público, tendo em vista o alto valor de investimento nos primeiros anos do projeto/concessão.

³ Autor referenciado no estudo “Negotiating and Renegotiating Infrastructure PPPs and Concessions: Key Issues for Policy Makers, 2007”.

Para demonstrar a eventual necessidade de financiamentos, pode-se avaliar o balanço anual do caixa da administração Pública, caso o mesmo serviço proposto na PPP seja realizado pelo Modelo Tradicional. Para análise, foram consideradas como:

- **Receitas:** arrecadação da COSIP anual projetada. Não são considerados recursos financeiros já existentes, resultantes de saldos anteriores.
- **Despesas:** investimentos e custos com serviços estimados de forma análoga ao cenário da PPP, ou seja, modernização, operação e manutenção do parque. No caso da realização pelo Poder Público, considera-se também o pagamento da conta de energia elétrica, eventuais sobrecustos, atrasos das obras, dentre outros aspectos.

Assim, a projeção das receitas e custos, representados através do fluxo de caixa da Prefeitura para o projeto de PPP, pode ser representada em uma visão anual. A tabela a seguir apresenta um recorte resumido dos valores referentes aos 10 primeiros anos – o fluxo detalhado, para todo o período, é apresentado no tópico 4.3:

Tabela 2 - Fluxo de Caixa da Prefeitura para o projeto de PPP na manutenção do cenário atual (10 anos)

Modelo Tradicional	Ano	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
+ Receita		54.983	55.500	56.005	56.465	56.917	57.372	57.831	58.294	58.760	59.230
- Despesas		82.373	104.748	23.258	23.439	23.363	24.612	23.729	23.745	34.509	27.410
Saldo Final da Prefeitura		(27.390)	(49.248)	32.747	33.027	33.553	32.761	34.102	34.549	24.251	31.821

Tendo em vista as considerações acima realizadas, o saldo anual da Prefeitura, sobretudo nos primeiros anos, não seria suficiente para executar os investimentos iniciais (ou seja, o valor apresentado é negativo). Isso significa que, a fim de viabilizar tais investimentos, a administração municipal deveria buscar financiamentos externos que cobrissem parte do valor.

4.1.4. 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 significativa vantagem. Essa redução ocorre porque há apenas um contrato vigente para toda a operação e uma maior flexibilidade devido ao amplo escopo da SPE (que aumenta a lateralidade por divergências orçamentárias).

4.2. Eficiência do Modelo

4.2.1. Eficiência da Operação

A remuneração da SPE no contrato de PPP está diretamente relacionada a um sistema de mensuração de desempenho, em que 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 as garantias de execução de contrato.

4.2.2. Atendimento às normas de Iluminação Pública

No diagnóstico da rede atual de iluminação pública do município, conforme resultados obtidos em aferições amostrais *in loco* e as simulações realizadas, foi constatado que o nível atual de atendimento à norma de iluminação pública ABNT NBR 5101 nos termos da classificação viária adotada pelo município, é baixo, pois, apenas 10,2% dos pontos de IP avaliados em campo estão de acordo com os níveis de Iluminância e Uniformidade exigidos na norma.

Na PPP proposta é exigido que o parceiro privado promova a modernização e efficientização da rede de Iluminação Pública atendendo aos parâmetros luminotécnicos definidos pela Prefeitura, sendo que o seu atendimento será constantemente monitorado via sistema de mensuração de desempenho.

Destaca-se que um elevado índice de atendimento à Norma exigido na PPP implicará em um aumento na percepção de sensação de 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.

Como exemplo, pode-se analisar os resultados da PPP de Iluminação Pública da região de South Coast, no Reino Unido. A PPP, implantada em 2010, com prazo de 25 anos, realizou a modernização dos mais de 250 mil pontos de IP da região, abrangendo municípios de Hampshire, Southampton e

West Sussex, impactando diretamente 2,3 milhões de pessoas. A partir destes aprimoramentos, foram registradas reduções de acidentes e criminalidade entre 15 e 20%⁴.

4.2.3. Captura de eficiência pela redução da conta de energia

O modelo de PPP prevê a modernização e efficientização do parque de Iluminação Pública de Joinville em 15 meses, o que implica na troca das fontes de luz do município para que a totalidade do parque seja composto por lâmpadas LED - tecnologia que apresenta um consumo energético reduzido se comparado às tecnologias de fontes de luz atuais.

A projeção do parque de iluminação pública futuro indica que a efficientização irá reduzir em aproximadamente 21,55% a carga instalada do parque de IP. Ou seja, os investimentos em busca da efficientização resultarão em uma redução significativa na conta de energia (que representa, atualmente, a maior parcela do custo com Iluminação Pública incorrido ao município).

Portanto, a contratação pelo modelo de PPP apresenta uma vantagem qualitativa e financeira, uma vez que tais investimentos e a modernização das lâmpadas ocorrerá de forma rápida, acarretando uma redução da fatura de energia e aprimoramento da qualidade da Iluminação, em prazo mais curto.

4.2.4. Implantação de Sistema de Telegestão

A implantação de sistema de telegestão demonstra grande potencial no contexto de iluminação Pública, viabilizando o envio de comandos e monitoramento remoto dos níveis de iluminação e estado de funcionamento das fontes de luz abrangidas pelo sistema. Sua implementação promove maior eficiência da operação, possibilitando a realização de uma gestão estatística, a partir da análise de dados históricos. Assim, as condições técnicas e econômicas do projeto são potencializadas, uma vez que o operador dos pontos tem acesso aos dados relativos ao tempo de utilização dos equipamentos e de seu respectivo estado de funcionamento. Além disso, o controle remoto do ponto de IP possibilita um melhor nível de serviço de manutenção, já que falhas são instantaneamente identificadas.

Ainda, pontos de iluminação pública conectados a um Centro de Comando Operacional - CCO podem viabilizar a implantação de diversas outras soluções inovadoras como monitoramento por vídeo, disponibilização de internet via wi-fi, comunicação pública, monitoramento da qualidade do ar e otimização do tráfego de veículos, apresentando uma vantagem a longo prazo para futuras soluções de *smart cities*.

⁴ Fonte: South Coast Business Case. Guia de Boas Práticas em PPPs de Iluminação Pública, ABDIB.

4.3. Fluxo de caixa

Dessa forma, além das comparações realizadas acima, sobretudo qualitativas, para fins de uma comparação quantitativa, pode-se comparar os fluxos de caixa das duas modalidades.

A análise foi realizada através da comparação do valor presente dos pagamentos realizados pelo Poder Público ao setor privado durante um projeto de PPP (Modelo PPP) com o valor presente do desembolso do Poder Público no contexto de investimentos e operação pelo setor público (Modelo Tradicional).

A fim de compatibilizá-los e viabilizar a comparação entre os cenários, foram considerados as mesmas premissas de projeto para ambos. Sendo assim, independentemente do modelo de execução, o escopo de serviços mantém-se o mesmo. Dessa forma, torna-se possível comparar os resultados obtidos e avaliar qual dos cenários apresenta melhor custo-benefício.

Além das premissas de projeto, que se mantiveram iguais em ambos os cenários, o de execução direta pelo Poder Público (Modelo Tradicional), possui outras considerações:

- **Período de análise:** período similar ao modelo da PPP, 22 anos⁵.
- **Estimativa de investimentos e despesas:** Ainda que aplicado o mesmo escopo em ambos os cenários, no modelo de execução tradicional considera-se um custo de 27,86%⁶ relativo ao BDI sobre obras públicas. O BDI, Benefícios e Despesas Indiretas, corresponde ao elemento orçamentário para cobrir custos indiretos e o lucro de um empreendimento;
- **Estimativa de Aditivos⁷:** Nos últimos anos, foram registradas sucessivas superações de custos dos projetos públicos de infraestrutura realizados no Brasil. Apesar dos aumentos de custos observados na maioria dos casos serem superiores a 25%, há este limite de aditivos contratuais de obras públicas definido através da Lei das Licitações (Lei nº 8.666/93). Tal lei 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 contrato. Portanto, na execução através do Modelo Tradicional foi considerado um sobrecusto igual à 25%.
- **Taxa de Desconto:** Para as análises a valor presente, foi utilizada a Taxa Social de Desconto (TSD), que “deve refletir a percepção da sociedade quanto ao custo de oportunidade do capital, ou seja, o valor social de usos alternativos dos recursos investidos no projeto”. O valor considerado foi igual à 8,5%⁸ a.a. em termos reais, baseado em recomendação do Ministério da Economia.

⁵ Prazo da concessão igual a 22 anos a partir da data de eficácia (término da fase Setup), que consolidam 22 anos e 04 meses. A parcela de meses após os 22 anos maduros é apresentada ao longo deste relatório como “ano 23”.

⁶ Fonte: Licitações relacionadas a Iluminação Pública realizadas anteriormente em Joinville.

⁷ No caso das PPPs, esse risco é de inteira responsabilidade da concessionária, que deve entregar os níveis de serviço definidos, sendo impossibilitada de repassar tais ônus ao parceiro público.

⁸ Fonte: https://www.gov.br/economia/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/notas-tecnicas/2020/nt_taxa-social_vf.pdf/view

4.3.1. Resultado Value for Money

A comparação entre o valor presente dos fluxos de caixa resultantes do Modelo da PPP e do Modelo Tradicional (vide tópico 4.3.2) mostra que o modelo através da parceria com o player privado apresenta um custo a valor presente inferior ao modelo de contratação tradicional.

Essa redução de custos, no modelo PPP, frente ao modelo de contratação tradicional é de aproximadamente 5,01%, que resulta em cerca de R\$ 20 milhões, a valor presente. Essa diferença representa o Value for Money entre os modelos. A figura abaixo apresenta os resultados graficamente:

Figura 4 - Resultado Value for Money (Modelo Tradicional x Modelo PPP)



No tópico seguinte, será apresentado o fluxo de caixa detalhado para cada um dos modelos – Tradicional e PPP e que dá origem aos resultados apresentados acima⁹. As figuras demonstram, para ambos os modelos, os valores despendidos anualmente e o respectivo saldo anual, considerando as premissas apresentadas ao longo deste relatório.

⁹ O detalhamento desses fluxos é apresentado na planilha econômico-financeira anexa ao P12 - Relatório de Avaliação Econômico-Financeira Final e Plano de Negócios Referencial.

4.3.2. Fluxos de Caixa comparativos¹⁰

Modelo PPP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
+ Receita	54.983	55.500	56.005	56.465	56.917	57.372	57.831	58.294	58.760	59.230	59.704	60.182	60.663	61.149	61.638	62.131	62.628	63.129	63.634	64.143	64.656	65.173	22.097
COSIP atual	54.983	55.500	56.005	56.465	56.917	57.372	57.831	58.294	58.760	59.230	59.704	60.182	60.663	61.149	61.638	62.131	62.628	63.129	63.634	64.143	64.656	65.173	22.097
Aumento/Redução de Cosip	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Despesas	20.891	33.086	39.606	39.836	39.860	40.024	39.964	40.052	40.068	40.120	40.284	40.261	40.276	40.328	40.380	40.582	40.484	40.536	40.588	40.678	40.804	40.744	13.729
Receita da Concessionária	5.496	18.981	25.637	25.643	25.643	25.643	25.643	25.643	25.643	25.643	25.643	25.643	25.643	25.643	25.643	25.643	25.643	25.643	25.643	25.643	25.643	25.643	8.625
Conta Energia Elétrica	13.336	13.080	12.943	13.168	13.191	13.243	13.295	13.384	13.399	13.451	13.503	13.592	13.607	13.659	13.711	13.801	13.815	13.867	13.919	14.009	14.023	14.075	4.759
Taxa de Arrecadação da Distribuidora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verificador Independente	1.008	848	849	849	849	961	849	849	849	849	961	849	849	849	849	961	849	849	849	849	961	849	286
Despesas Contratos Atuais O&M	875	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Agente Fiduciário	176	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	60
Saldo Final da Prefeitura	34.092	22.415	16.399	16.629	17.057	17.348	17.867	18.241	18.692	19.110	19.420	19.921	20.387	20.821	21.258	21.549	22.144	22.593	23.046	23.465	23.852	24.429	8.368

Modelo Tradicional	Ano	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
+ Receita		54.983	55.500	56.005	56.465	56.917	57.372	57.831	58.294	58.760	59.230	59.704	60.182	60.663	61.149	61.638	62.131	62.628	63.129	63.634	64.143	64.656	65.173	22.097
COSIP atual		54.983	55.500	56.005	56.465	56.917	57.372	57.831	58.294	58.760	59.230	59.704	60.182	60.663	61.149	61.638	62.131	62.628	63.129	63.634	64.143	64.656	65.173	22.097
Aumento/Redução da Cosip		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Despesas		82.373	104.748	23.258	23.439	23.363	24.612	23.729	23.745	34.509	27.410	29.122	30.189	23.882	23.852	32.852	77.196	30.397	25.664	24.561	24.595	29.935	31.036	8.294
Investimentos		37.787	52.933	450	369	325	1.091	341	302	6.879	2.483	3.763	4.413	265	257	6.063	34.676	4.432	1.338	549	541	4.017	4.667	176
Investimentos - BDI		10.163	14.200	125	103	90	304	95	84	1.700	620	1.048	1.229	74	72	1.568	8.932	1.174	373	153	151	1.119	1.300	49
Investimentos - Sobrecusto		9.447	13.233	112	92	81	273	85	76	1.720	621	941	1.103	66	64	1.516	8.669	1.108	335	137	135	1.004	1.167	44
Serviços		7.107	7.482	6.371	6.421	6.400	6.416	6.552	6.543	7.142	6.762	6.521	6.511	6.520	6.472	6.600	7.347	6.517	6.438	6.469	6.437	6.446	6.480	2.149
Serviços - BDI		1.881	1.949	1.664	1.680	1.676	1.681	1.721	1.721	1.884	1.782	1.715	1.713	1.720	1.709	1.743	1.934	1.721	1.704	1.717	1.711	1.714	1.727	579
Serviços - Sobrecusto		1.777	1.871	1.593	1.605	1.600	1.604	1.638	1.636	1.786	1.691	1.630	1.628	1.630	1.618	1.650	1.837	1.629	1.609	1.617	1.609	1.611	1.620	537
Taxa de Arrecadação da Distribuidora		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Custo de Energia		13.336	13.080	12.943	13.168	13.191	13.243	13.295	13.384	13.399	13.451	13.503	13.592	13.607	13.659	13.711	13.801	13.815	13.867	13.919	14.009	14.023	14.075	4.759
Impacto Direto do Atraso de Obras		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Despesas Contratos Atuais O&M		875	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

¹⁰ Prazo da concessão igual a 22 anos a partir da data de eficácia (término da fase Setup), que consolidam 22 anos e 04 meses. A parcela de meses após os 22 anos maduros é apresentada ao longo deste relatório como “ano 23”.

5. Conclusão

A análise do valor presente líquido dos fluxos de caixa demonstra que a PPP apresenta um benefício quantitativo de aproximadamente R\$ 20 milhões, comparado ao modelo de contratação tradicional, considerando o mesmo período e as mesmas premissas de projeto. Cabe ressaltar, ainda, que no cenário da PPP não foram considerados deságios¹¹ na contraprestação mensal máxima, que contribuiria para o aumento do VfM em favor do modelo através da parceria.

Além disso, é importante considerar que durante o período de modernização ocorre um alto investimento para modernização de todo o parque de IP de Joinville. No modelo de PPP, a Concessionária é responsável por todo o investimento, viabilizado através do capital de investidores e de financiamentos. A remuneração, por sua vez, ocorre a partir de pagamentos estáveis pelo município ao longo do prazo do contrato. No modelo de contratação pública tradicional esse alto valor para investimento deveria ser desembolsado exclusivamente pelo município, para viabilizar o início da modernização. Nesse cenário, em que há a necessidade de investimento total pelo Poder Público, há o risco de atrasos na execução das melhorias, devido à eventual falta de recursos, por exemplo, nos casos em que o município não consiga obter financiamentos.

No cenário de execução do escopo da PPP pela Prefeitura no modelo tradicional, o fluxo de caixa do setor público nos dois primeiros anos do projeto apresentaria déficit¹², já considerando a arrecadação integral prevista da COSIP para o período (ou seja, sem considerar a desvinculação usualmente executada pela Prefeitura). No caso da PPP, a COSIP arrecadada periodicamente viabiliza o pagamento da contraprestação e demais gastos, sem gerar um desequilíbrio de fluxo de caixa da Prefeitura para o projeto de PPP ao longo de todo o prazo previsto, tendo em vista que neste caso o parceiro privado é o responsável pelo financiamento do investimento necessário nos anos iniciais.

No aspecto qualitativo da análise, o modelo de PPP apresenta diversas vantagens, principalmente em decorrência do sistema de mensuração de desempenho definido, que impacta diretamente a remuneração da concessionária. Essas vantagens podem ser sintetizadas por:

- Remuneração atrelada ao desempenho e ganho de eficiência obtidos
- Redução do risco de atraso de obras e investimentos;
- Maior flexibilidade e ajuste da operação;
- Elevado nível de serviço e disponibilidade;
- Aumento da qualidade de entrega dos serviços;
- Comprometimento com o cumprimento de prazos;

¹¹ Os recentes projetos de PPP em Iluminação Pública no Brasil têm apresentado deságios entre 40% e 60%.

¹² A análise do fluxo de caixa considera apenas as receitas de arrecadação com a COSIP, não incluindo o saldo da Prefeitura atualmente disponível.

- Viabilidade econômica para realização dos investimentos;
- Maior facilidade para o setor público na gestão de um único contrato.

Em suma, a análise quantitativa e qualitativa dos aspectos do VfM define o modelo de contratação por Parceria Público Privada, na modalidade de concessão administrativa, como o cenário mais vantajoso para o município de Joinville. A PPP geraria maior economia financeira aliada a maior qualidade para a Iluminação Pública do município, elevando o nível de serviço oferecido aos seus cidadãos e contribuindo para o posicionamento de Joinville como uma cidade inovadora e sustentável.