

**UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIDADES INTELIGENTES E SUSTENTÁVEIS**

GUSTAVO HENRIC COSTA

**PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COMO BASE
PARA A IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE CIDADES INTELIGENTES –
ESTUDO DE CASO: A EXPERIÊNCIA DE GUARULHOS**

São Paulo

2024

GUSTAVO HENRIC COSTA

**PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COMO BASE
PARA A IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE CIDADES INTELIGENTES –
ESTUDO DE CASO: A EXPERIÊNCIA DE GUARULHOS**

**PUBLIC PRIVATE PARTNERSHIP AS A BASIS FOR THE IMPLEMENTATION OF
SMART CITIES SOLUTIONS – CASE STUDY: THE EXPERIENCE OF
GUARULHOS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Cidades Inteligentes e Sustentáveis da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, como requisito parcial para obtenção o grau de **Mestre em Cidades Inteligentes e Sustentáveis**

Orientador: Prof. Dr. WILSON LEVY BRAGA DA SILVA NETO

São Paulo

2024

Costa, Gustavo Henric.

Parceria público-privada de iluminação pública como base para a implantação de soluções de cidades inteligentes – estudo de caso: a experiência de Guarulhos. / Gustavo Henric Costa. 2024.

91 f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, 2024.

Orientador (a): Prof. Dr. Wilson Levy Braga da Silva Neto.

1. Contrato de concessão. 2. Parceria público privada. 3. Iluminação pública. 4. Receitas acessórias. 5. Cidades inteligentes.

I. Silva Neto, Wilson Levy Braga da

II. Título.

CDU 711.4

**PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COMO BASE PARA
A IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE CIDADES INTELIGENTES – ESTUDO DE
CASO: A EXPERIÊNCIA DE GUARULHOS**

Por

Gustavo Henric Costa

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Cidades Inteligentes e Sustentáveis da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, como requisito parcial para obtenção o grau de Mestre em Cidades Inteligentes e Sustentáveis

Prof. Dr. Wilson Levy Braga da Silva Neto – Orientador – Universidade Nove de Julho – UNINOVE

Prof. Dr. Prof. Dr. Luis Fernando Massoneto – Universidade Nove de Julho – UNINOVE

Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes – Faculdade de Direito de Franca - FDF

São Paulo, 25 de abril de 2024.

Dedico este trabalho a meu pai Antonio Manuel da Costa, um incansável estudioso que me inspirou a aprender sempre mais, e a meu irmão, Felipe August Costa, que divide comigo desde criança os momentos importantes da minha vida.

A conclusão deste trabalho só foi possível graças a pessoas que sempre estiveram ao meu lado. Como gestor público de uma cidade com 1,3 milhão de habitantes, não poderia deixar de dedicar este momento a toda população que me acompanha ao longo dos últimos 7 anos e 5 meses. Mas principalmente a Jesus Cristo, que nos dá as condições necessárias para seguir adiante em nossa missão.

Não posso deixar de agradecer a meu professor orientador, Wilson Levy, que muito colaborou nos encaminhamentos necessários ao sucesso desta apresentação. Assim como foram importantes os apoios de Keity Bauer, minha chefe de Gabinete, parceira em meus estudos, e de todos os servidores públicos municipais, nas pessoas de Alan Mariano Bezerra de Carvalho, Assessor Especial, Bruno Gersósimo, Secretário de Administrações Regionais, e Carlos Eduardo Tranches de Carvalho, Diretor de Iluminação Pública, pelo apoio com a prestação de informações relevantes sobre os temas que desenvolvemos nessa dissertação.

Enfim, dedicamos e agradecemos a todos que, direta ou indiretamente, participaram das mais diferentes formas na elaboração e conclusão deste trabalho.

“Desgraçadamente entre nós entende-se que os empresários devem perder, para que o negócio seja bom para o Estado, quando é justamente o contrário que melhor consulta os interesses do país. Basta dizer que o resultado favorável anima a criação de outras empresas.”

Visconde de Mauá, sobre a criação da Companhia de Iluminação a Gás do Rio de Janeiro – Autobiografia do Visconde de Mauá, p. 118 – Edições do Senado Federal, Volume 148.

RESUMO

O presente trabalho busca identificar, na experiência da Parceria Público-Privada de Iluminação Pública em Guarulhos com a utilização do modelo de receitas acessórias para a integração de soluções inteligentes na infraestrutura de iluminação, contribuições para o debate do tema no contexto municipal brasileiro. As PPPs de Iluminação Pública se difundiram no país, com atratividade para o mercado devido à segurança dada pela existência de recurso vinculado à atividade (COSIP - Contribuição para o serviço de iluminação pública). A existência dessa vinculação permite a modelagem de contratos de longo prazo que captam investimento do parceiro privado com a finalidade de acelerar o ganho de eficiência com a modernização da infraestrutura, antecipando e ampliando a economia de energia que resulta de novas tecnologias. A vinculação da COSIP, porém, também se apresenta como um desafio quando se busca colocar a infraestrutura de iluminação como base para a implantação de um projeto de cidade inteligente, dada a transversalidade de muitas das soluções oferecidas atualmente. A exploração destas soluções na modalidade de receitas acessórias busca compatibilizar esses modelos, separando de forma clara o que é serviço de iluminação e o que são serviços integrados à infraestrutura, mas há diferenças relevantes entre modelagens de PPPs que podem torná-las mais ou menos vocacionadas a receber estas soluções. Através da análise qualitativa da experiência de Guarulhos, balizada pelos referenciais teóricos jurídicos e pelos debates sobre cidades inteligentes, tomando como padrão de comparação os modelos adotados nas 15 cidades mais populosas do país, buscaremos identificar quais diferenças dos modelos os tornam mais propícios a colocar a infraestrutura de iluminação como base para um projeto de cidade inteligente.

Palavras-chave: Contrato de Concessão. Parceria Público Privada. Iluminação Pública. Receitas Acessórias. Cidades Inteligentes.

ABSTRACT

The present work seeks to identify, in the experience of the Public-Private Partnership for Public Lighting in Guarulhos with the use of the ancillary revenue model for the integration of intelligent solutions in the lighting infrastructure, contributions to the debate on the topic in the Brazilian municipal context. Public Lighting PPPs have become widespread in the country, with attractiveness for the market due to the security provided by the existence of a resource linked to the activity (COSIP - Contribution to the public lighting service). The existence of this link allows the modeling of long-term contracts that capture investment from the private partner with the purpose of accelerating efficiency gains with the modernization of infrastructure, anticipating and expanding the energy savings that result from new technologies. The COSIP link, however, also presents itself as a challenge when seeking to place the lighting infrastructure as a basis for implementing a smart city project, given the transversality of many of the solutions currently offered. The development of these solutions in the form of ancillary revenue seeks to make these models compatible, clearly separating what is a lighting service and what are services integrated to the infrastructure, but there are relevant differences between PPP models that can make them more or less suited to receive these solutions. Through qualitative analysis of the Guarulhos experience, guided by legal theoretical references and debates on smart cities, taking as a comparison standard the models adopted in the 15 most populous cities in the country, we will seek to identify which differences in the models make them more conducive to placing the lighting infrastructure as the basis for a smart city project.

Keywords: Concession Contract. Public-Private-Partnership. Public lighting. Ancillary Revenues. Smart Cities.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
1.1. Problema e Questão de Pesquisa	11
1.2. Objetivos.....	12
1.2.1. Objetivo Geral	12
1.2.2. Objetivos Específicos	12
1.3. Justificativa.....	12
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1. Concessão	16
2.2. Parceria Público-Privada	18
2.3. Receitas Acessórias	20
2.4. “Smart City”	24
2.5. “Smart Grid”	26
2.6. “Smart Lighting”	27
2.7. Breve Histórico da Iluminação Pública no Brasil	29
2.8. Iluminação Pública - Responsabilidades e Financiamento - COSIP	33
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	38
3.1. Delineamento da Pesquisa.....	38
3.2. Procedimentos de Coleta de Dados	39
3.3. Procedimentos de Análise de Dados	39
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	41
4.1. O caso da PPP de Iluminação de Guarulhos	41
4.1.1. A cidade de Guarulhos	41
4.1.2. Breve histórico da Iluminação Pública em Guarulhos	42
4.1.3. Percepção da Concessionária.....	48
4.2. Padrão para Análise	51
4.2.1. Prazo e telegestão	57
4.2.2. Receitas acessórias	59
4.3. Conclusão	60
5. REFERÊNCIAS	63
6. APÊNDICE – MATERIAL PRODUZIDO PELO ALUNO.....	69
I. Questionário estruturado enviado por e-mail à Concessionária Guarulhos Luz SPE LTDA.	69
II. Transcrição de entrevista com representante da Concessionária Guarulhos Luz SPE LTDA.	72

III. Termo de consentimento livre e esclarecido do representante da Concessionária Guarulhos Luz SPE LTDA.....	89
---	----

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho buscou identificar, na experiência da Parceria Público-Privada de Iluminação Pública em Guarulhos com a utilização do modelo de receitas acessórias para a integração de soluções inteligentes na infraestrutura de iluminação, contribuições para o debate do tema no contexto municipal brasileiro.

Como será visto no decorrer do trabalho, embora no período da pesquisa não tenha sido possível observar a ocorrência efetiva de integração de soluções inteligentes na infraestrutura de iluminação em Guarulhos, a experiência da cidade traz elementos relevantes para o debate em torno dos modelos de projetos de PPP de iluminação pública no Brasil.

Foram estabelecidos elementos basilares para o desenvolvimento futuro dessas soluções, agora colocadas sob nova luz diante da nova redação do dispositivo constitucional que cria a Contribuição de Custeio dos Serviços de Iluminação Pública - COSIP, o Artigo 149-A da Constituição, através da Emenda Constitucional nº 132 de 20 de dezembro de 2023.

Esperamos que este trabalho possa contribuir com o debate que deverá se intensificar dentro do tema das PPPs de Iluminação Pública como base para implantação de soluções ligadas a um conceito de cidade inteligente.

1.1. PROBLEMA E QUESTÃO DE PESQUISA

A experiência dos municípios brasileiros com o modelo de PPP na área de iluminação pública é ainda recente, e a amplitude das possibilidades de soluções inteligentes passíveis de serem embarcadas na estrutura de telegestão da iluminação pública ainda deve ser objeto de debate entre concessionárias, poderes concedentes e órgãos de controle. Há uma contraposição entre segurança jurídica de modelos contratuais mais fechados – com pré-definição das receitas acessórias possíveis e modelos de compartilhamento de receitas – e a flexibilidade de modelos contratuais mais abertos – que costumam jogar para um momento posterior de negociação de aditivo a definição das regras em torno da exploração da receita acessória.

Considerando que Guarulhos optou por um modelo contratual aberto no que se refere às receitas acessórias, formulamos a seguinte pergunta de pesquisa: Quais os aprendizados da experiência de Guarulhos na aplicação do modelo de exploração de receitas acessórias em uma

parceria público-privada para implantação de soluções inteligentes com base na infraestrutura de iluminação pública?

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo Geral

- Analisar a experiência do Município de Guarulhos na implantação de soluções inteligentes integradas à infraestrutura de iluminação pública por meio de receitas acessórias de parceria público-privada.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Analisar a governança sobre a definição das soluções a serem implantadas no modelo de Guarulhos.
- Analisar a efetividade do modelo diante das soluções implantadas durante o primeiro ano do contrato de concessão, e indicar prospectos futuros.
- Avaliar a segurança jurídica e o potencial de replicação do modelo de exploração de receitas acessórias adotado em Guarulhos.

1.3. JUSTIFICATIVA

No âmbito federal, as concessões estão tratadas pela Lei nº 8.987, de 1995, que dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no artigo 175 da Constituição Federal; e as PPPs estão disciplinadas pela Lei 11.079, de 2004, que institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública.

Já no âmbito do município de Guarulhos, o modelo foi disciplinado em 2010, por meio da Lei nº 6.750, que instituiu o Programa Municipal de Parcerias Público-Privadas – PPP.

Contudo, a experiência de Guarulhos vem se consolidando a partir de 2017, com a adequação da legislação que trata a matéria, principalmente por meio da Lei 7.587 a qual disciplinou acerca das concessões e permissões de serviços, obras e bens públicos que serão realizados no âmbito do Plano Municipal de Modernização Administrativa – PMMA e pelo Decreto regulamentador nº 35.063/2018.

Após a reestruturação organizacional ocorrida em 2017 a Lei Municipal nº 7.550 disciplinou acerca das competências específicas do Departamento de Incentivo à Parceria Público-Privada, estando este subordinado à Secretaria de Governo Municipal.

A possibilidade de concessão dos referidos serviços de implantação, modernização e manutenção do parque de iluminação pública por meio da celebração de contratos de PPP ganha destaque a cada ano, quando comparado aos demais segmentos de serviços públicos. Segundo os dados recentemente divulgados pela empresa Radar PPP, este é ainda um dos serviços públicos que mais gera contratos de PPP's (RADAR PPP, 2023).

Esse êxito se justifica pela baixa complexidade técnica do serviço; pela reduzida necessidade de investimentos grandiosos em CAPEX e, principalmente, pela viabilidade financeira do projeto decorrente da vinculação de recursos provenientes de contribuição de custeio dos serviços de iluminação pública (COSIP/CIP), fator este bastante atrativo para o parceiro privado, dada a elevação da segurança jurídica quanto ao quesito da garantia contratual.

Como é cediço, é nas cidades que a vida acontece, e os municípios têm o poder/dever de implementar políticas públicas que vão ao encontro das demandas locais, preliminarmente por meio de criação de legislação que disponha e regularmente acerca dos procedimentos adequados, e constantemente pela observação atenta de soluções inovadoras que venham a ser implementadas de maneira a agregar qualidade de vida, com eficiência e economia.

Nessa esteira, detém os Municípios um papel estratégico na promoção de planejamento e na captação de investimentos que permitam a sua concretização.

A implantação de cidades inteligentes tem como característica essencial o constante desenvolvimento de soluções de modernização e gestão do espaço urbano, o que se busca por meio do emprego de tecnologias de última geração, que concedam maior eficácia de serviços, economia, e entrega de políticas públicas que venham a alcançar e atender o maior número de regiões e cidadãos no âmbito municipal.

Nesse sentido, ganham evidência os projetos de PPP de iluminação pública, que entregam em sua concepção um objeto de amplos benefícios, os quais impactam em diversas políticas municipais, tais como ampliação da segurança pública, sustentabilidade ambiental, economia de recursos do erário público, além de contribuir com o embelezamento e a modernização dos espaços urbanos.

Sérgio Amalfi Porto (2021) membro do Comitê de Tecnologia da ABCIP – Associação Brasileira das Concessionárias Privadas de Iluminação Pública descreve que:

“O setor de iluminação é o alicerce para a geração de outros negócios acessórios, complementares ou associados, que pode impulsionar o desenvolvimento das cidades inteligentes, capazes de melhorar a segurança, a mobilidade urbana e a qualidade de vida dos moradores, além de gerar outras atividades econômicas.

Para entender o que são essas receitas acessórias, vamos dar o exemplo da concessão de um aeroporto de porte médio ou grande, no qual recebe receitas da exploração de espaços comerciais ou para publicidade, responsáveis, em regra, por mais de 50% das receitas totais do concessionário. Também podemos pensar que, dependendo do aeroporto, há a possibilidade da instalação de hotéis em áreas próximas que fiquem sob a responsabilidade do concessionário, que receberá um percentual da receita líquida ou da receita bruta das receitas acessórias.

No caso do setor de iluminação pública, as operadoras de telecomunicações que ocupam os postes de iluminação são exemplos de receitas acessórias. Inclusive, a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) e a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) estão formulando uma nova resolução que deverá ser submetida à consulta pública, com a intenção de propor uma solução para a ocupação desenfreada dos postes de energia elétrica pelas operadoras de telecomunicações. A nova norma prevê a possibilidade do “Explorador de Poste”, na qual uma empresa poderá administrar de maneira independente os postes de energia elétrica, gerando receitas para as proprietárias da infraestrutura dos postes – as concessionárias de energia elétrica. (...)

Portanto, essas soluções, disponíveis para todas as operadoras de telefonia, abrem novas possibilidades ao setor de iluminação pública gerando novas receitas acessórias para as concessionárias. Por exemplo, a empresa contratada para instalar os equipamentos (Small Cells e Postes Multiuso) pode investir na conectividade para outros serviços, como câmeras de CFTV (IP), sistema semafórico inteligente e Telegestão da rede de IP, gerando novas receitas. A vantagem é que, além de a concessionária receber a receita, todo o investimento em infraestrutura e custos na obtenção de licenciamento e de manutenção dos equipamentos de telecomunicação ficam a cargo da empresa usuária do poste.

Ou seja, a implantação e operação de projetos de infraestrutura geram oportunidades de outros negócios acessórios, complementares ou associados, cujas receitas podem ser relevantes para viabilidade da própria implantação e operação da infraestrutura.

Dessa forma, apesar do nome denotar uma função secundária na estrutura financeira do contrato de concessão, as receitas acessórias tornaram-se as mais importantes, dentre todas recebidas pelo concessionário.

Geralmente, as receitas geradas pela exploração de atividades acessórias ou complementares pertencem ao concessionário. No entanto, essa divisão nos contratos de concessão tornou-se complexa. Hoje, a maioria dos contratos de concessão combina receitas tarifárias, receitas acessórias, receitas pagas diretamente pelo Poder Concedente como contraprestação e subvenções ou subsídios.

Por fim, as concessões de iluminação pública contribuem para promoção de melhoria na infraestrutura do setor, ao passo que abrem espaço para receitas acessórias fundamentais para o próprio desenvolvimento de diversos setores rumo à transição para cidades inteligentes.”

Para além dos benefícios já notoriamente conhecidos, a experiência ora em desenvolvimento no Município de Guarulhos estabeleceu como premissa contratual a viabilização do uso de infraestrutura de telegestão por parte do concessionário, propiciando

melhor controle da iluminação, com identificação remota de defeitos, e conseqüentemente maior agilidade na resolução dos problemas.

A concessão administrativa da prestação dos serviços de iluminação pública nas vias de Guarulhos inclui desenvolvimento, modernização, ampliação, efficientização energética, operação e manutenção do sistema e prevê investimentos na ordem de R\$ 624,3 milhões, o que contempla a troca das 65,8 mil luminárias antigas por modernas luminárias em LED e a ampliação do sistema com mais 7,3 mil novos pontos, totalizando cerca de 73 mil luminárias de LED, o que deverá reduzir o consumo de energia em até 60%. As luminárias de LED são resistentes a vandalismo e têm vida útil muito maior que as convencionais (GUARULHOS, 2020).

Acompanhar a experiência de Guarulhos é relevante para identificar erros e acertos na implementação deste modelo, de forma a dar uma melhor base para esforços futuros de outros municípios na implantação de projetos similares, em especial naqueles que venham a ser realizados sob um mesmo contexto regulatório sob o Tribunal de Contas do Estado de São Paulo.

Poderão ser analisados concretamente os méritos e deméritos de um modelo aberto de exploração de receitas acessórias, atentando à implicação inversamente proporcional entre segurança jurídica e uma maior liberdade no desenho de modelos de negócio. Isso apresenta a oportunidade de verificar se os custos de transação na livre negociação de aditivos apresentam um entrave maior que a predefinição das modalidades e regras para a efetiva exploração de receitas acessórias em projetos de concessão dessa espécie.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Para o desenvolvimento do trabalho será necessário sedimentar alguns conceitos básicos para o debate, de forma a estabelecer uma boa fundamentação para a discussão proposta.

Os conceitos serão enumerados abaixo, em uma sequência que acreditamos ser a mais apta a promover sua adequada compreensão, seja por se tratar de conceitos correlacionados – como será o caso dos conceitos de “concessão”, “parceria público-privada” e “receita acessória” – ou por serem conceitos que contextualizam a situação concreta a ser analisada – como “cidade inteligente”, “smart grid” e “smart lighting”.

2.1. CONCESSÃO

Concessão, segundo Maria Sylvia Zanella Di Pietro (2017, p. 334), é o “*contrato administrativo pelo qual a Administração confere ao particular a execução remunerada de serviço público, de obra pública ou de serviço de que a Administração Pública seja usuária direta ou indireta, ou lhe cede o uso de bem público para que o explore pelo prazo e nas condições regulamentares contratuais.*”

Essa pode ser considerada uma definição tradicional de concessão, no sentido em que a definição busca traçar os elementos essenciais que constituem o gênero “concessão”, consolidando suas espécies. Em negrito a própria autora ressalta esses elementos especiais. Toda concessão é instrumentalizada por contrato administrativo, mas nesta definição esse é o fim dos elementos comuns, passando a seguir a enumerar os possíveis objetos de contratação que tipificaríamos as espécies sobre as quais a autora passaria a se debruçar: Concessão de Serviço Público, Parcerias público-privadas, Concessão de obra pública e Concessão de uso.

Segundo a autora (DI PIETRO, p. 333), essas modalidades de concessão segundo seu objeto, podem ser sucintamente caracterizadas da seguinte forma:

- “a) **concessão de serviço público**, em sua forma tradicional, disciplinada pela Lei nº 8.987/95; a remuneração básica decorre de tarifa paga pelo usuário ou outra forma de remuneração decorrente da própria exploração do serviço.
- b) **concessão patrocinada**, que constitui modalidade de concessão de serviço público, instituída pela Lei nº 11.079/04, como forma de parceria público-privada; nela se conjugam a tarifa paga pelos usuários e a contraprestação pecuniária do concedente (parceiro público) ao concessionário (parceiro privado);
- c) **concessão administrativa**, que tem por objeto a prestação de serviço de que a administração pública seja a usuária direta ou indireta, podendo envolver a

execução de obra ou fornecimento e instalação de bens; está disciplinada também pela Lei nº 11.079/04; nessa modalidade, a remuneração básica é constituída por contraprestação feita pelo parceiro público ao parceiro privado;

d) **concessão de obra pública**, nas modalidades disciplinadas pela Lei nº 8.987/95 ou pela Lei nº 11.079/04;

e) **concessão de uso de bem público**, com ou sem exploração do bem, disciplinada por legislação esparsa”

Além dessa abordagem tradicional da conceituação da “concessão”, temos também uma outra abordagem possível que busca conceituar a concessão pelo que efetivamente há de funcionalmente comum em suas distintas modalidades. Exemplo desse tipo de abordagem é aquela feita por Vera Monteiro, na sua obra monográfica “Concessão” (2010, p. 199):

“Por tais razões, a escolha foi no sentido de não caracterizar o gênero “concessão” pelos **mecanismos** que compõem sua estrutura contratual, mas pela sua **função** típica de viabilizar – por meio de estrutura financeira que aceita a composição entre o capital público e o privado – a realização de investimentos significativos voltados à disponibilização de bens e serviços à sociedade.”

Como podemos constatar, a autora vê o caractere comum das espécies de concessão não na dimensão mecânica do contrato administrativo, elemento que destacamos anteriormente como único ponto de contato entre a definição tradicional do gênero concessão e as de suas espécies, mas na sua dimensão funcional – viabilizar a realização de investimentos significativos voltados à disponibilização de bens e serviços à sociedade.

Essa distinção funcional, ao captar esse elemento distintivo do gênero “concessão”, tem seus méritos ao possibilitar a combinação de diferentes mecanismos contratuais estabelecidos em dispositivos infraconstitucionais sem que com isso ocorra uma desvirtuação do instrumento.

Há também autores que defendem uma conceituação mais aberta e flexível da concessão de serviço público (SCHIRATO, 2015. p. 148), considerando suficiente apontar que esta seria “*mecanismos de contratação de um particular para que este, em nome e lugar do Estado, preste um serviço público*”. Essa abordagem difere da abordagem funcional na medida em que ainda foca na dimensão dos mecanismos de contratação, mas ao excluir da conceituação elementos diversos considerados apenas efeitos da concessão, estabelece um conceito de alcance mais amplo que abrange também as concessões patrocinadas e administrativas, as modalidades denominadas Parcerias Público-Privadas - PPPs.

Dentre as conceituações abertas e flexíveis da concessão de serviço público cabe destacar também a abordagem de Carlos Ari Sundfeld (2011, p. 29), que parte do gênero constitucionalmente posto da concessão de serviços públicos, com base no Art. 175 da

Constituição, com uma definição simples baseada em seu objeto “*a atribuição, ao concessionário, do encargo de executar serviços públicos (aí incluído o de implantar e manter obras públicas, como rodovias e pontes)*”, para então indicar suas possíveis espécies conforme regime remuneratório: concessão comum, concessão patrocinada e concessão administrativa.

Entendemos, do ponto de vista prático, que a definição funcional de concessão tende a trazer perspectivas mais interessantes para o desenvolvimento futuro do debate, o abrir os horizontes para um maior dinamismo na estruturação das várias espécies de concessão.

2.2. PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA

Instituídas no Brasil por meio da Lei nº 11.079/04, as parcerias público-privadas reúnem duas novas modalidades de concessão – a concessão patrocinada e a concessão administrativa. O principal ponto de distinção entre essas modalidades se encontra na dimensão do mecanismo de remuneração.

Para manter o paralelo de abordagem tradicional e funcional iniciada no item anterior, iremos novamente mobilizar as conceituações de Maria Sylvia Zanella Di Pietro e de Vera Monteiro.

Para Di Pietro (2017, p. 352), “*(...) pode-se dizer que a parceria público-privada é o contrato administrativo de concessão que tem por objeto (a) a execução de serviço público, precedida ou não de obra pública, remunerada mediante tarifa paga pelo usuário e contraprestação pecuniária do parceiro público, ou (b) a prestação de serviço de que a administração pública seja a usuária direta ou indireta, com ou sem execução de obra e fornecimento e instalação de bens, mediante contraprestação do parceiro público.*” No item “a” temos a caracterização da modalidade de concessão patrocinada, enquanto no item “b” temos a caracterização administrativa.

Novamente, o conceito mais geral acaba sendo formado pela aglutinação dos conceitos específicos que engloba. Dessa definição, porém, já é possível destacar que o principal elemento de distinção entre essas duas modalidades é o mecanismo de remuneração do parceiro privado – exclusivamente por meio de contraprestação do parceiro público, no caso da concessão administrativa, ou mediante a complementação de receitas tarifárias cobradas dos usuários do serviço, no caso da concessão patrocinada.

Já Vera Monteiro (2010, p. 200), ao se debruçar sobre este tema, chega às seguintes conclusões:

“Finalmente, nos itens 6 e 7 do Capítulo IV foi possível refletir sobre a Lei 11.079/2004, que criou duas novas espécies de concessão (patrocinada e administrativa). Ao positivar uma série de mecanismos pré-contratuais e contratuais que garantem um ambiente de maior colaboração nas relações entre poder concedente e os concessionários, tal lei deve ser entendida de modo mais amplo, como verdadeira atualização do modelo concessório no Brasil, não só porque incorpora novos vetores que conduzem a uma revisão da teoria clássica contratual, mas porque complementa a legislação sobre concessão, confirmando que o gênero “concessão” não se confunde com suas espécies.”

Dessas conclusões é importante destacar que, na visão da autora, mais do que criar duas novas modalidades de concessão, a Lei nº 11.079/2004 traz uma atualização do modelo geral de concessões, ao trazer uma série de novos mecanismos que, em fazendo sentido, poderiam ser incorporados nas demais modalidades preexistentes de concessão devido justamente ao caráter funcional comum dessas modalidades, a função de viabilizar a realização de investimentos significativos voltados à disponibilização de bens e serviços à sociedade.

Assim, mais do que ver as diferentes modalidades de concessão como categorias estanques, é possível tratar o tema com uma abordagem sistêmica em que os mecanismos contratuais dos diferentes dispositivos são compartilhados sempre que for funcionalmente adequado.

Vitor Rhein Schirato (2015, p. 150-154), por sua vez, apresenta uma leitura diversa quanto à racionalidade das modalidades de concessão, incluindo as PPPs. Para além dos mecanismos de remuneração do parceiro privado, destaca a importância de se considerar a necessidade de realização de alguma política pública relacionada ao serviço concedido, sendo apresentados como exemplos os subsídios para gratuidades em transporte público ou, em linhas gerais, situações em que se decide afastar o ônus de custeio do usuário, em especial por motivações de caráter socioeconômico.

Sundfeld (2011, pp. 30-35), por sua vez, apresenta um recorte de gênero e espécie distinto relativamente à concessão patrocinada e à concessão administrativa. Enquanto a concessão patrocinada se apresenta como espécie do gênero “concessão de serviço público”, diferenciada pelo regime remuneratório, a concessão administrativa não seria apenas uma espécie desse gênero.

Para este autor a concessão administrativa se apresenta como concessão administrativa de serviços públicos e como concessão administrativa de serviços ao Estado. É

determinante para essa diferenciação o papel da Administração Pública como usuária indireta ou direta dos serviços.

No primeiro caso, da concessão administrativa de serviços públicos, ela se põe como usuária indireta em uma situação em que os usuários diretos do serviço são os administrados, sendo aqui relacionada ao gênero da “concessão de serviço público”.

No segundo caso, da concessão administrativa de serviços ao Estado, deixamos de falar de espécie de concessão de serviço público, uma vez que a Administração Pública, e não os administrados, está na posição de usuária direta do serviço. Considera o autor que aqui se coloca uma espécie do gênero “contrato administrativo de serviços ao Estado”, com uma segunda espécie situada na Lei de Licitações.

Importante destacar também as reflexões do autor a respeito da existência de uma concepção de PPPs em sentido amplo e em sentido estrito (SUNDFELD, 2011, p. 20-24). Tudo o que foi discutido até aqui se refere à concepção de PPP em sentido estrito, conforme previsão da Lei Federal nº 11.079/04. Há, porém, uma utilização mais ampla da noção de parcerias público-privadas que abrange todos os vínculos negociais que viabilizem o desenvolvimento de atividades de interesse geral por entes privados, noção esta que alcança desde as espécies contratuais já trabalhadas até instrumentos diversos como os contratos de gestão de OSs e os instrumentos de parceria constantes do Marco Regulatório das Organizações da Sociedade Civil - Lei Federal nº 13.019/2014.

Cabe destacar que a PPP de Iluminação de Guarulhos, assim como todos os demais modelos de PPP de Iluminação, se insere na modalidade de concessão administrativa, uma vez que a concessionária é remunerada unicamente com contraprestação pública utilizando recursos vinculados da COSIP – Contribuição para Custeio do Serviço de Iluminação Pública. Dentro da visão apresentada por Sundfeld, por sua vez, acreditamos que seria uma concessão administrativa de serviço público, uma vez que a Administração não é a usuária direta do serviço, que atende toda a coletividade, mas se coloca como usuária indireta.

2.3. RECEITAS ACESSÓRIAS

O tema das receitas acessórias é um tema afeto às concessões em geral, o que inclui as espécies tipificadas como parceria público-privada. A Lei nº 8.987/95 já trazia disposições relativas a receitas acessórias, no capítulo que trata da política tarifária:

“Art. 11. No atendimento às peculiaridades de cada serviço público, poderá o poder concedente prever, em favor da concessionária, no edital de licitação, a possibilidade de outras fontes provenientes de receitas alternativas, complementares, acessórias ou de projetos associados, com ou sem exclusividade, com vistas a favorecer a modicidade das tarifas, observado o disposto no art. 17 desta Lei.

Parágrafo único. As fontes de receita previstas neste artigo serão obrigatoriamente consideradas para a aferição do inicial equilíbrio econômico-financeiro do contrato.” (BRASIL, 1995)

Por se encontrarem no mesmo dispositivo legal, o tema das receitas “alternativas”, “complementares” e “acessórias” é habitualmente tratado em conjunto, mas a doutrina tradicional ressalta as distinções entre elas:

“(i) receitas alternativas são aquelas que substituem a receita decorrente da tarifa; (ii) receitas complementares se referem àquelas que complementam o valor cobrado dos usuários, a título de remuneração tarifária; (iii) receitas acessórias são aquelas que são extraídas de atividades não estranhas ao objeto da concessão; e (iv) receitas derivadas de projetos associados dizem respeito àquelas que são obtidas em projetos inconfundíveis com o objeto da concessão.”(BLANCHET, 1995, p. 60, apud FREITAS, 2017, p. 232)

Essa distinção advém do princípio clássico da hermenêutica jurídica de que “a lei não possui palavras inúteis”, mas atualmente ela guarda limitada utilidade prática, uma vez que não observamos relevantes efeitos distintos em decorrência de uma ou outra categoria de receita tratada no Art. 11 da Lei 8.987/95.

Isso pode ser observado na entrada da Enciclopédia jurídica da PUC-SP sobre “Receitas alternativas, complementares, acessórias ou derivadas de projetos associados”, elaborada por Marcos Augusto Perez (2017):

“As chamadas receitas alternativas, complementares, acessórias ou derivadas de projetos associados correspondem a um conjunto de valores cujo recebimento decorre da exploração de atividades econômicas relacionadas tangencialmente à execução de um contrato de concessão. A qualificação alternativa, complementar ou acessória – alguns utilizam ainda a expressão ancilar – decorre do fato de o objeto contratual identificar-se com uma atividade diversa daquela geradora desse tipo de receita. Daí a existência de uma atividade principal: que identifica o objeto ou o escopo central do contrato, desenvolvida pelo contratado e geradora de receitas principais – tarifas, contraprestações, subvenções ou subsídios – e atividades acessórias: geradoras de receitas acessórias, tangentes ou relacionadas ao escopo do contrato, mas não identificadas com este.”

Em resumo, o ponto mais relevante dessas espécies de receitas, na prática, é “serem distintas das receitas principais”, que guardam relação direta com o objeto do contrato de concessão. O exemplo clássico de receita acessória em um contrato de concessão é a exploração

de espaços publicitários na beira de rodovias concedidas, atividade que não guarda relação direta com a questão da adequada conservação viária e circulação dos automóveis, mas que se aproveita de certa característica do bem concedido – o fluxo constante de pessoas potencialmente alcançadas pelo material publicitário – para gerar receitas adicionais que integram os fluxos econômicos da concessão.

Na concessão tradicional, remunerada por tarifas cobradas dos usuários, o impacto da exploração dessas receitas é a chamada “modicidade tarifária” – a receita obtida integra o total previsto na modelagem para retorno ao concessionário e resulta na necessidade de cobrança de uma tarifa menor. Quando tratamos dos novos modelos de concessão – em especial os modelos de PPP – a questão da modicidade tarifária deixa de ser o principal impacto, e passamos a falar em arranjos alternativos para o compartilhamento dos benefícios entre os parceiros público e privado.

Sobre esse ponto, resgatamos aqui um trecho subsequente do verbete da Enciclopédia jurídica da PUC-SP que ilustra essa discussão:

“Na prática os contratos de concessão têm previsto, na maior parte das vezes, a exploração pela concessionária de receitas alternativas, complementares, acessórias ou derivadas de projetos associados.

A falta hipotética de uma previsão contratual explícita sobre as receitas acessórias não retira a possibilidade de sua exploração, mas a condiciona à realização de estudos econômicos complementares, aditivo contratual e, conforme o caso, reequilíbrio do contrato.

É óbvio que é assegurado ao concessionário obter lucro com a exploração de fontes acessórias de receitas. O que a lei fixa – como acima mencionado – é que o resultado dessa exploração favoreça os fluxos econômicos e financeiros da concessão seja para reduzir a tarifa, seja para reduzir a contraprestação, os subsídios, as subvenções ou os aportes realizados pelo poder concedente.

Uma das missões do contrato de concessão, portanto (e isso infelizmente nem sempre acontece, por desatenção daqueles que se responsabilizam pela modelagem desses contratos) é detalhar como esse fluxo financeiro deve se dar. Melhor dizendo, cumprir ao contrato de concessão fixar a regra de repartição desses ganhos entre todos os interessados no contrato de concessão.

A tarefa não é das mais simples, pois, de um lado, quando se estuda uma concessão, não se tem certeza absoluta sobre em que medida e quando essas receitas virão a ocorrer. De outro lado, uma previsão equivocada, que estabeleça uma apropriação exagerada das receitas pelo poder concedente, pode simplesmente desincentivar o concessionário a explorar essas fontes, deixando de trazer qualquer proveito ao usuário ou ao poder concedente, ao passo em que uma apropriação muito reduzida, ainda que incentive o concessionário, pode diminuir o proveito econômico dessa exploração, do ponto de vista do usuário ou do poder concedente.

Analisando contratos atualmente em vigor no Brasil, verificam-se três tipos de cláusulas sobre a repartição de receitas acessórias: (1) o primeiro, mais

frequente em projetos mais simples, é aquele que já identifica todas as fontes de receitas acessórias e já incorpora todo seu impacto econômico-financeiro no valor da tarifa, na contraprestação pecuniária, ou nos demais valores da concessão.¹³ (2) O segundo, mais adequado para projetos mais complexos ou inovadores, cuja influência das receitas acessórias não pode ser completamente determinada nos estudos prévios, é aquele em que se identificam as fontes de receita, mas diante da impossibilidade de medir com precisão sua repercussão econômico-financeira futura, fixa-se uma fórmula de repartição dessas receitas entre o poder concedente e o concessionário.¹⁴ (3) O terceiro modelo, também bastante utilizado em projetos complexos ou inovadores, remete a exploração de receitas acessórias à futura apresentação pelo concessionário de um plano de exploração dessas fontes de receita. O plano, nesses casos, deve estimar as receitas e justificar a repartição entre concessionário e poder concedente do resultado dessa atividade.¹⁵ (PEREZ, 2017)

Com o desenvolvimento de novas tecnologias, as oportunidades para exploração econômica de receitas acessórias nas mais diversas espécies de concessão se ampliaram. Quando falamos da iluminação pública, duas características chamam a atenção nesse aspecto: a capilaridade da infraestrutura no território da cidade e o investimento necessário para estruturar a telegestão dessa infraestrutura.

Muitas soluções menos sofisticadas alinhadas ao conceito de “internet das coisas” não demandam uma infraestrutura robusta de transmissão de dados para seu adequado funcionamento, e a preexistência de uma rede confiável destinada à telegestão da iluminação pública – associada com uma central de monitoramento e controle – abre a oportunidade para a integração de uma série de serviços a essa rede preestabelecida, com menor necessidade de investimentos caso fosse necessário estabelecer uma estrutura de controle e monitoramento dedicada.

Diante da abertura existente para a exploração destes novos modelos de negócio, foi feita a opção, no contexto da PPP de Iluminação Pública de Guarulhos, em seguir a alternativa “3” indicada no verbete retro, por meio da apresentação pela concessionária de um plano de negócios com a proposta de compartilhamento de receitas e posterior formalização mediante aditivo contratual próprio.

Essa abordagem, porém, não é unívoca, como é possível observar de um estudo promovido pelo Comitê de Iluminação Pública da Associação Brasileira da Infraestrutura e Indústrias de Base - ABDIB (NORONHA, VALLILO, 2021. pp. 5-6), que indica como fator de desincentivo à incorporação de soluções de cidade inteligente às PPPs de iluminação no Brasil a ausência de uma listagem de possibilidades de exploração “pré-aprovadas”, que pudessem ser exploradas sem necessidade de nova aprovação do Poder Concedente. É destacado aqui o peso dos “custos de transação” envolvidos na celebração de aditivos contratuais.

Esse é um debate que será mais bem ilustrado à frente, mas que demonstra que, mais do que no plano conceitual, é no plano prático das estruturas e da gestão e execução contratual que as perplexidades relacionadas ao tema das receitas acessórias se apresentam. É nesse contexto que a análise da experiência de Guarulhos deve poder colaborar com a discussão atual.

2.4. “SMART CITY”

A discussão em torno do tema das “smart cities”, habitualmente tratadas no Brasil pela expressão cidades inteligentes, vem se desenvolvendo já a algum tempo, mas é desafiador encontrar uma única conceituação amplamente aceita.

“Smart”, no termo em inglês, evoca não apenas o que convencionamos chamar genericamente de inteligência, mas também uma ideia de rapidez no raciocínio, de tempo de resposta rápido, sendo esse talvez uns dos elementos que acaba se perdendo com a versão traduzida.

Essa rapidez ou responsividade típica de uma cidade inteligente - possibilitada pelo uso da tecnologia da informação e modelos participativos de gestão - se mostraria de certa forma como questão de meio, ficando em aberto - e ainda hoje objeto de debate - de quais seriam os fins a que esses meios se destinariam. Isso acaba por levar a conceituações mais ou menos abrangentes para o que seria uma cidade inteligente, diante da incorporação das mais diversas finalidades que esses novos meios tecnológicos e metodológicos das cidades inteligentes precisam atender.

Como ponto de partida para nosso contexto nacional utilizaremos a definição constante na Carta Brasileira de Cidades Inteligentes (BRASIL, 2020. p. 28):

“CIDADES INTELIGENTES São cidades comprometidas com o desenvolvimento urbano e a transformação digital sustentáveis, em seus aspectos econômico, ambiental e sociocultural, que atuam de forma planejada, inovadora, inclusiva e em rede, promovem o letramento digital, a governança e a gestão colaborativas e utilizam tecnologias para solucionar problemas concretos, criar oportunidades, oferecer serviços com eficiência, reduzir desigualdades, aumentar a resiliência e melhorar a qualidade de vida de todas as pessoas, garantindo o uso seguro e responsável de dados e das tecnologias da informação e comunicação.”

Como é possível constatar, essa é uma definição bastante abrangente. Segundo os autores da Carta, a ideia foi apresentar “uma visão ampliada e uma definição curta para o conceito”, a visão ampliada seria o texto que abre a carta, enquanto a definição seria a

apresentada acima (BRASIL, 2020, p. 27). Esse conceito, porém, não chega a ser tão curto, uma vez que demanda também dois conceitos adicionais para sua adequada compreensão, os conceitos de “transformação digital sustentável” e de “desenvolvimento urbano sustentável” (BRASIL, 2020, p. 29), que seriam as pautas com as quais as cidades inteligentes no Brasil estariam comprometidas, os fins postos aos meios dos quais falamos:

“TRANSFORMAÇÃO DIGITAL SUSTENTÁVEL é o processo de adoção responsável de tecnologias da informação e comunicação, baseado na ética digital e orientado para o bem comum, compreendendo a segurança cibernética e a transparência na utilização de dados, informações, algoritmos e dispositivos, a disponibilização de dados e códigos abertos, acessíveis a todas as pessoas, a proteção geral de dados pessoais, o letramento e a inclusão digitais, de forma adequada e respeitosa em relação às características socioculturais, econômicas, urbanas, ambientais e político-institucionais específicas de cada território, à conservação dos recursos naturais e das condições de saúde das pessoas.”

“DESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTÁVEL é o processo de ocupação urbana orientada para o bem comum e para a redução de desigualdades, que equilibra as necessidades sociais, dinamiza a cultura, valoriza e fortalece identidades, utiliza de forma responsável os recursos naturais, tecnológicos, urbanos e financeiros, e promove o desenvolvimento econômico local, impulsionando a criação de oportunidades na diversidade e a inclusão social, produtiva e espacial de todas as pessoas, da presente e das futuras gerações, por meio da distribuição equitativa de infraestrutura, espaços públicos, bens e serviços urbanos e do adequado ordenamento do uso e da ocupação do solo em diferentes contextos e escalas territoriais, com respeito a pactos sociopolíticos estabelecidos em arenas democráticas de governança colaborativa.”

A trajetória para a construção dos indicadores de cidade inteligente traçada pela International Standards Organization - ISO ilustra bem o quão entrelaçados se encontram os conceitos de cidade sustentável e cidade inteligente,

Em 2014 foi editada a norma “ISO 37120 - Sustainable cities and communities” , que propõe indicadores para avaliação padronizada em nível internacional da sustentabilidade das cidades. Essa norma foi localizada no Brasil em 2017 na forma da ABNT NBR ISO 37120. Diante da necessidade de reforço desses indicadores em torno de dois outros temas de grande relevância - cidades inteligentes e resiliência - foram editadas em 2019 duas normas complementares, a ISO 37122, para o tema de cidades inteligentes, e a ISO 37123, para o tema de resiliência urbana. No contexto brasileiro essas novas normas foram localizadas como ABNT NBR em 2020 e 2021, respectivamente. Essas três normas conjuntamente são hoje utilizadas pela ABNT para a certificação de indicadores para cidades inteligentes (ABNT, 2023).

É interessante considerar que a certificação é feita com relação ao número de indicadores de monitoramento previstos na norma que foram adotados pelo ente certificado, não se referindo necessariamente ao desempenho do município em cada um desses indicadores.

O padrão de indicadores ISO pode ser criticado por alguns pela fragmentação entre suas normas de avaliação de cidades (ABREU, MARCHIORI, 2023), mas acreditamos que essa separação fornece uma oportunidade para análises de aspectos distintos do que vem a tornar uma cidade inteligente, com um foco analítico mais nos meios e menos nos fins.

Para o fim do presente trabalho, estaremos buscando menos a discussão de um modelo amplo de cidade inteligente e mais um determinado aspecto que pode contribuir para esse horizonte, por meio da adoção de uma rede inteligente, ou “smart grid”, ligado à infraestrutura de iluminação pública.

Então acreditamos que esse conceito deverá se colocar dessa forma - como um horizonte estimativo - mais do que como um critério de análise para os dados a serem coletados. A análise propriamente dita deve ocorrer num nível mais prático das soluções inteligentes que podem ser embarcadas na rede de iluminação.

2.5. “SMART GRID”

A ideia de “smart grid” vem principalmente do debate em torno das redes de fornecimento de energia elétrica, sendo utilizada para se referir à possibilidade de se integrar, de forma inteligente, as ações dos usuários conectados a ela, de forma a entregar uma energia elétrica sustentável, econômica e segura.

Segundo o NIST (National Institute of Standards and Technology) norte-americano, “smart grid” pode ser entendido em linhas gerais como “uma rede moderna que permite o fluxo bidirecional de energia, usando comunicação nos dois sentidos e técnicas de controle, que possibilitará novas funcionalidades e novas aplicações” (ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, 2012. p. 14).

Já o Ministério de Minas e Energia do Brasil, em documento elaborado pelo Grupo de Trabalho de Redes Elétricas Inteligentes (BRASIL, 2021. p. 21), ao tratar do conceito de “smart grid”, aponta para o “uso de elementos digitais e de comunicações nas redes que transportam a energia”, possibilitando o envio de dados a centros de controle e, com seu tratamento, podem auxiliar na operação e controle do sistema como um todo.

Essa ideia de “smart grid” está relacionada a muitos desenvolvimentos relativamente recentes, como o crescimento do tema da geração distribuída por consumidores nas cidades, em geral com painéis fotovoltaicos e medidores inteligentes bidirecionais - capazes de medir não só o que é consumido, mas eventualmente o que é lançado na rede elétrica por uma determinada unidade consumidora.

O tema se aproxima da iluminação pública quando consideramos que no ambiente urbano são redes que correm em paralelo e estão interligadas, uma vez que a iluminação pública depende da conexão com a rede elétrica para seu funcionamento, e eventuais falhas de serviço na rede elétrica afetam a prestação do serviço de iluminação.

Essa proximidade no contexto brasileiro é tamanha que, até período relativamente recente, os ativos que compõem o parque de iluminação pública eram contabilizados como ativos das concessionárias de energia elétrica, situação que teve como marco de mudança regulatória a Resolução ANEEL nº 414 de 2010, que determinou a transferência destes ativos aos respectivos entes municipais. Na ausência de diretrizes de âmbito federal que gerem a obrigação das concessionárias de energia de implantar as bases para um “smart grid” em escopo mais amplo, fica a cargo dos municípios interessados os investimentos necessários para atender seus próprios, incluindo o parque de iluminação pública, de forma a atingir toda potencialidade da adoção das novas tecnologias. (ANTUNES, 2016, p. 34-36)

Um serviço inteligente de iluminação pública, portanto, não pode prescindir dessa interface com a rede elétrica e pode mesmo apresentar oportunidades para potencial sinergia entre sua atuação e a atuação da concessionária de energia elétrica no território.

A telegestão do parque de iluminação pública adota muitas soluções de coleta de dados e comunicação assemelhadas àquelas típicas a um “smart grid” elétrico com alcance em todo território municipal, e essas informações podem ser compartilhadas, podendo a concessionária de energia elétrica usar da inteligência da rede de iluminação para aprimorar a prestação do serviço.

2.6. “SMART LIGHTING”

O conceito de “smart lighting”, ou iluminação inteligente, pode ser entendido como a integração de tecnologias de sensoriamento e controle, juntamente com tecnologias da informação e comunicação, para alcançar maior eficiência e menor impacto no uso de energia

para a iluminação, combinados com funcionalidades inteligentes aprimoradas e interfaces da iluminação no ambiente (CASTRO, JARA, SKARMETA, 2013. p. 1375).

É um conceito que não se restringe ao campo da iluminação pública, sendo talvez mais amplamente aplicado no âmbito predial comercial, devido aos grandes ganhos de eficiência obtidos com a redução do consumo de energia elétrica nesses imóveis com demanda intensa e contínua de iluminação.

Uma das principais tecnologias habilitadoras da “smart lighting” foi a criação dos dispositivos de iluminação baseados em semicondutores tais como a tecnologia LED. Essa tecnologia permite a criação de funcionalidades de iluminação mais dinâmicas, controladas, interativas e adaptativas a depender de variáveis internas ou externas, o que leva à criação das soluções de iluminação inteligente.

Os principais benefícios da adoção de um sistema de iluminação inteligente baseado em LED são o ganho de eficiência (Consumo de energia de 50 a 70% menor), a melhoria na gestão (controles inteligentes e possibilidade de adaptar os níveis de iluminação conforme as condições externas) e a durabilidade (vida útil de cerca de 50 mil horas) (CASTRO, JARA, SKARMETA, 2013. p. 1376).

Há autores que já agregam ao conceito de iluminação inteligente não só uma dimensão de energia, mas também a dimensão de mobilidade, incorporando temas como conectividade de dados, segurança dos cidadãos, consumo de energia, internet das coisas, entre outros (PETRITOLI, LECCESE, PIZZUTI, PIERONI, 2019. pp. 466-477).

Vemos essa tendência de uma visão ampliada dos sistemas de iluminação inteligente, no contexto brasileiro, na movimentação recente da Prefeitura de São Paulo que promoveu em 2022, mediante aditivo contratual, a inclusão do serviço de semaforização inteligente à sua PPP de Iluminação. A medida foi objeto de alguns percalços jurídicos, mas agora no ano de 2023 estão sendo instalados os primeiros semáforos inteligentes em decorrência desse aditivo (SOUZA, 2023).

Este conceito será essencial para o presente trabalho diante de seu objeto, e optamos por adotar a visão mais ampla e transversal possível, considerando soluções de iluminação inteligente aquelas integradas na infraestrutura de iluminação, independentemente do fato de atenderem a demandas de segurança ou mobilidade.

Havia um debate em aberto neste ponto no que se refere às definições dos serviços que poderiam ser financiados com recursos oriundos da COSIP, mas discutiremos mais à frente o novo contexto desse debate diante das mudanças constitucionais feitas através da Emenda Constitucional nº 132 de 20 de dezembro de 2023, para instituição da reforma tributária, que

trouxeram nova redação ao Artigo 149-A da Constituição e ampliaram o campo de aplicação dos recursos vinculados da COSIP.

Apontamos aqui, porém, que a alteração constitucional acabou por de certa forma contemplar a demanda apresentada pela ABDIB (NORONHA, VALLILO, 2021. p. 18-26) sobre a ampliação da aplicabilidade da COSIP, incluindo na previsão constitucional o investimento em soluções para cidades inteligentes integradas com a infraestrutura de iluminação em sentido amplo.

2.7. BREVE HISTÓRICO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA NO BRASIL

Para compreender o contexto no qual se insere o atual arranjo federativo e tributário relacionado à iluminação pública, entendemos ser interessante uma breve passagem pelo histórico da iluminação pública no Brasil, que de certa forma explica alguns movimentos que, num olhar isolado, podem causar estranheza. Um exemplo é a relação entre a infraestrutura de iluminação pública, que no senso comum é claramente vista e pensada como uma questão urbana, ligada ao dia a dia das cidades, e as concessões federais de energia elétrica.

Antes do advento da lâmpada elétrica no final do século XIX, o fogo era a única forma de iluminação artificial, as quais podem ser classificadas em três categorias: tochas, lamparinas e velas. Todas elas utilizavam gordura animal e, no caso de culturas mais avançadas e ricas, óleo vegetal. Assim, por milhares de anos, a humanidade dependeu exclusivamente dessa forma de iluminação para iluminar abrigos e cavernas, onde os raios de Sol não alcançavam, ou durante a noite.

A história da iluminação pode ser dividida em quatro períodos, os quais se sobrepõem e ilustram o avanço lento na tecnologia de iluminação. O primeiro período, o primitivo, engloba as lamparinas e tochas dos homens pré-históricos.

O segundo e terceiro período, conhecidos como época medieval, contaram com o desenvolvimento de lamparinas fabricadas em metal. Observe que entre a pré-história e a época medieval, passaram-se milênios, quando civilizações como a egípcia, romana e grega nasceram, floresceram e sucumbiram. No terceiro período foram desenvolvidas invenções como a lamparina com chama protegida por vidro “chaminé” por Leonardo da Vinci. Finalmente, no período moderno, houve o advento da lâmpada incandescente por Thomas Alva Edison (KNIGHT).

No Brasil, a iluminação por meio de lampiões e candeeiros permaneceu precária ao longo do século XVIII e, dependendo da fase da lua, viver na cidade significava enfrentar a quase absoluta escuridão. Porém, a transferência da coroa Portuguesa para o Rio de Janeiro com a vinda de Dom João VI em 1808 representou um importante marco e houve um impulso na prestação de serviços públicos como um todo.

A partir de 1854, o Barão de Mauá deu início a um sistema que tornou o Rio de Janeiro a primeira cidade brasileira iluminada a gás. A hulha, ou carvão mineral, que era queimada para a produção do combustível vinha da Inglaterra, passava por um processo de gaseificação, conforme estudado de forma pioneira pelo engenheiro escocês William Murdock (1754-1839). O gás gerado era então distribuído por uma rede de tubulações até os combustores situados no topo de postes de iluminação.

Os investimentos necessários eram vultuosos. Além de incluir dois gasômetros, a rede incluía a instalação de 20 quilômetros de encanamento de ferro para a distribuição de gás para atender ao serviço urbano de iluminação

Nas décadas seguintes, houve expansão da iluminação a gás em outras cidades, mas principalmente no Rio, e em 1857, cerca de 3027 combustores estavam instalados no centro da cidade. No final da década de 1880, a cidade contava com 6300 combustores de iluminação pública, e no apogeu em 1912, 22440 combustores estavam instalados, cobrindo a maioria das áreas urbana e suburbana, um tributo ao sucesso desse tipo de iluminação. A partir daí, iniciou-se um declínio conforme as novas e modernas lâmpadas elétricas incandescentes substituíram os combustores a gás. De fato, a iluminação pública a gás e a elétrica coexistiram por décadas até que houvesse a suplantação da tecnologia antiga pela moderna (LAMANNA, 2023. pp. 69-77).

Em 1852, houve o início da história da eletricidade no Brasil, com a inauguração da linha telegráfica entre o Palácio Imperial da Quinta da Boa Vista e o Quartel Central no Campo da Aclamação no Rio de Janeiro, então capital do Império. Em 1857 ocorreu a primeira experiência pública de iluminação elétrica, por ocasião de um baile em homenagem a Dom Pedro II no prédio da Academia Real Militar, no Rio de Janeiro e, finalmente em 1872, Irineu Evangelista de Souza, o Barão de Mauá, realizou o assentamento do cabo telegráfico submarino entre o Brasil e a Europa, o qual foi inaugurado pelos cumprimentos entre o imperador Dom Pedro II e o Papa Pio IX. Apesar de todo o caráter inovador, somente em 1879 foi concedido pelo imperador o privilégio a Thomas Alva Edison de introduzir no país aparelhos e processos de sua invenção, entre os quais a lâmpada elétrica incandescente (BRANDI, 2022).

Em 1881, a Diretoria Geral dos Correios inaugurou a iluminação pública do Jardim do Campo da Aclamação, atual Praça da República, no Rio de Janeiro e logo depois, em 1883, tem-se registro da operação da primeira usina hidrelétrica no Brasil, localizada no Ribeirão do Inferno, contribuinte do Rio Jequitinhonha, para fornecimento de energia aos serviços de mineração em Diamantina, Minas Gerais. Essa obra foi possível graças ao engenheiro francês Armand de Fovt, que foi contratado para fundar a Escola de Minas de Ouro Preto.

Ainda em 1883, Dom Pedro II inaugurou o primeiro serviço público municipal de iluminação elétrica do Brasil e da América do Sul, com trinta e nove lâmpadas de rua (ESCAMES, 2011. p. 11-12). Em 1883, foi inaugurada a usina de Monjolinho, em São Carlos (SP), a segunda hidrelétrica para uso público construída no país e a primeira no estado de São Paulo.

Em 7 de abril de 1899, em Toronto, no Canadá, foi fundada a São Paulo Tramway, Light and Power Company, conhecida como Light São Paulo, e em 17 de julho do mesmo ano foi dada a autorização, por meio de decreto do presidente Campos Sales, para atuar no Brasil por um período de setenta anos. Posteriormente, a Light São Paulo passaria a operar os serviços de geração e distribuição de energia elétrica e os serviços de bondes elétricos do município de São Paulo, uma revolução para a época, quando havia apenas bondes puxados a burro.

O fornecimento de energia na cidade tinha como objetivo não só o abastecimento do parque industrial leve da cidade, mas também a iluminação urbana, a qual era feita por combustores operados principalmente pela San Paulo Gás Co, fundada em 1872 (CORRÊA, 2015).

Com os investimentos no sistema de bondes da cidade, os quais utilizavam a energia gerada em usinas termelétricas a vapor, assim como nas obras de construção de uma hidrelétrica, em muito pouco tempo a companhia estabelece uma política de contratos e unificação dos serviços de geração de energia e serviços de transportes urbanos e a partir da década de 1920, tanto a Light como a Amforp exerciam total influência e monopólio do setor elétrico, sendo que a Light era conhecida como “o polvo canadense” (OLIVEIRA, 2013).

A Centrais Elétricas Brasileiras S.A. (Eletrobrás), criada em 1962 com o objetivo de coordenar todas as empresas do setor elétrico brasileiro, marcou a mudança do modelo institucional do setor elétrico, e promoveu um intenso processo de nacionalização e estatização do sistema elétrico por meio de grandes investimentos no período de 1963 a 1979. O setor elétrico foi um dos grandes pilares do período denominado “milagre brasileiro”, tendo como

exemplo, a construção da usina de Itaipu, até hoje uma das maiores do mundo. No entanto, com o cenário mundial abalado pelas crises do petróleo de 1973 e 1979, dentre outros fatores, levaram ao endividamento das empresas de energia e então passou-se a questionar o modelo estatal (GOMES, VIEIRA, 2009. pp. 295-321).

No final da década de 1970, durante o governo militar, o contrato de concessão da Light - Serviços de Eletricidade S/A firmado com o governo federal no início do século chegaria ao fim, com a entrega dos ativos investidos pela empresa à União, incluindo aí o parque de iluminação pública.

Logo após, em 1981, o governo do estado de São Paulo adquiriu a Light paulista e criou sua própria empresa de energia, chamada Eletropaulo, que na década de 1990, no contexto de endividamento das empresas de energia, foi vendida em várias empresas de menor porte.

Nessa esteira foi criada, em 1998, a Empresa Bandeirante de Energia pelo Governo do estado de São Paulo, como parte do Programa Estadual de Desestatização, sendo transferida a essa nova empresa, por meio da resolução nº 72 de 25 de março de 1998, os direitos de exploração dos serviços públicos de distribuição de energia elétrica e respectivo sistema de transmissão em cinco áreas dentre as quais inclui o município de Guarulhos. Em 1999 foi privatizada para seus novos proprietários, um consórcio liderado pela EDP - Energias de Portugal, a qual rebatizou a empresa para Bandeirante Energia.

Nesse contexto de décadas de endividamento e impossibilidade de investimentos adequados no sistema elétrico, ocorre o apagão de 2001, nome atribuído a uma das mais graves crises energéticas do País. A escassez de chuvas, a falta de planejamento e investimentos, assim como o aumento da demanda por eletricidade, fizeram com que houvesse uma sobrecarga no sistema elétrico do país, levando à necessidade de racionamento de energia. O período foi marcado por mudanças significativas nos hábitos da população, indústria e comércio, assim como transformações profundas na regulação dos sistemas elétricos. Como exemplo das mudanças perpetradas pelo racionamento, a iluminação pública passou a desligar as luminárias públicas em postes alternados de forma a economizar energia e diversos programas de efficientização energética, como o Programa Nacional de Iluminação Pública Eficiente (ReLuz), foram lançados.

2.8. ILUMINAÇÃO PÚBLICA - RESPONSABILIDADES E FINANCIAMENTO - COSIP

Quando falamos da temática específica da iluminação pública, cabe destacar que antes da promulgação da Constituição Federal de 1988 esse serviço era atrelado às concessões de energia elétrica, reguladas em âmbito federal. Uma das inovações trazidas pelo modelo federativo da Constituição, conforme inciso V de seu Artigo 30, foi a ampliação do escopo de atuação dos governos municipais na prestação dos serviços públicos de interesse local – entre os quais se situa a iluminação pública.

Essa ampliação no escopo de atuação dos Municípios, porém, não foi acompanhada pelo correspondente acesso a recursos para fazer frente às despesas correlatas, mantendo-se um modelo tributário centralizador. Isso levou a um movimento de diversas administrações municipais – sem espaço orçamentário para incorporar essa nova despesa – para a criação da então chamada “Taxa de Iluminação Pública”.

Houve grande embate jurídico em torno deste tema, levando o Supremo Tribunal Federal a editar em 2003 a Súmula 670, convertida no ano de 2015 na Súmula Vinculante 41, com base no histórico de decisões reiteradas pela inconstitucionalidade deste tipo de taxa. Isso decorre de limitações específicas do fato gerador desta espécie tributária, que conforme o Art. 77 do CTN (BRASIL, 1966) seria “(...) *o exercício regular do poder de polícia, ou a utilização, efetiva ou potencial, de serviço público específico e divisível, prestado ao contribuinte ou posto à sua disposição.*” (grifo nosso)

Diante do problema concreto da atribuição de competência sem a respectiva alocação de recursos para fazer frente às despesas necessárias, houve uma movimentação política de entidades municipalistas junto ao Congresso Nacional. Esse movimento resultou na edição da Emenda Constitucional nº 39 de 19 de dezembro de 2002, que acrescentou à Constituição o Artigo 149-A, que autorizou os Municípios e o Distrito Federal a instituir tributo do tipo contribuição para o custeio do serviço de iluminação pública.

A criação de quaisquer tributos, mesmo previstos na legislação, tem um significativo impacto político, então a criação efetiva da COSIP em cada cidade acabou sendo feita segundo as circunstâncias de cada localidade. Em Guarulhos a COSIP foi instituída pela Lei Municipal nº 7.345 de 22 de Dezembro de 2014, e representou um mecanismo importante para a viabilização dos investimentos necessários nessa infraestrutura de interesse público. Para 2023

foi estimada arrecadação de R\$ 84,6 milhões (GUARULHOS, 2022) a título de COSIP, valor integralmente dedicado a dotações para investimento na área.

Importante destacar a natureza de recurso vinculado da COSIP. Embora não seja inviável a desvinculação de parte dos valores em caso de sobras, o recurso por sua natureza tinha destinação restrita ao custeio da manutenção e da melhoria da infraestrutura de iluminação pública. Cabe destacar que a existência de receita vinculada é um dos elementos que tornam a iluminação pública uma das áreas com maior atratividade para captação de investimentos em modelo de Parceria Público-Privada.

A Parceria Público-Privada - PPP no Brasil, como já explorado anteriormente, refere-se em sentido estrito a um modelo contratual que associa a colaboração entre o setor público e o privado por meio de contratos de concessão, que pode ser realizada nas modalidades administrativa ou patrocinada. São arranjos voltados a viabilizar projetos de longo prazo, obrigatoriamente estruturados por estudos prévios de viabilidade, que conferem ao mercado privado a delegação de serviços públicos intensivos em capital, os quais demandam investimento com significativa alavancagem. (SUNDFELD, 2011, p. 22-26)

É um modelo interessante, na medida em que o ente privado passa a ser o responsável pela gestão do projeto e assume de forma significativa os riscos inerentes à sua realização, com remuneração vinculada a indicadores de desempenho previamente estabelecidos. O ente privado deve buscar financiamento e antecipar investimentos, sendo essa antecipação de investimentos um dos principais motivos que levam à opção pelo modelo de PPP em diversas áreas, incluindo a iluminação pública. (ANTUNES, 2016, p. 50-58)

Uma peculiaridade da área de iluminação pública é a necessidade do ganho de eficiência energética do serviço, que se torna possível com a adoção de equipamentos mais modernos como as lâmpadas LED. Uma das principais despesas para manutenção do serviço de iluminação pública é o pagamento pela energia elétrica consumida, então quanto menos energia elétrica for consumida, menor a despesa que o Município terá para manter o serviço em funcionamento.

Se coloca para o gestor público, porém, um dilema: para gastar menos com a energia elétrica consumida pela iluminação pública no longo prazo é preciso um investimento significativo de curto prazo para a modernização das luminárias. É aí que um modelo que permite a antecipação desses investimentos, como a PPP, se mostra particularmente

interessante, permitindo antecipar os ganhos de economia com a troca de tecnologia e promover a melhoria na prestação do serviço.

Esse ponto do uso da COSIP para custear melhorias no serviço foi objeto de discussão jurídica extensa, com resolução no STF no âmbito do julgamento do Recurso Extraordinário 666404, em 18 de agosto de 2020, que teve repercussão geral conhecida e resultou no estabelecimento do Tema 696 que indica “*Validade da destinação de recursos advindos da contribuição para o custeio do serviço de iluminação pública também ao melhoramento e à expansão da rede*”.

A partir desse julgamento foi iniciado um debate a respeito do alcance exato da expressão “melhoria na prestação do serviço”, e se seria hábil a abarcar serviços que, embora relacionados à infraestrutura do parque de iluminação pública, não se relacionam à prestação do serviço de iluminação pública (Ex; semáforos inteligentes, câmeras e sensores para monitoramento, etc.)

Este debate, porém, acabou sendo de certa forma resolvido fora da esfera judicial, com a promulgação da Emenda Constitucional nº 132 de 20 de dezembro de 2023, que trouxe nova redação ao caput do Artigo 149-A da Constituição, cabendo reproduzir abaixo para fim de análise a antiga e a nova redação:

Antiga redação:

“Art. 149-A Os Municípios e o Distrito Federal poderão instituir contribuição, na forma das respectivas leis, para o custeio do serviço de iluminação pública, observado o disposto no art. 150, I e III.”

Nova redação:

“Art. 149-A. Os Municípios e o Distrito Federal poderão instituir contribuição, na forma das respectivas leis, para o custeio, **a expansão e a melhoria** do serviço de iluminação pública **e de sistemas de monitoramento para segurança e preservação de logradouros públicos**, observado o disposto no art. 150, I e III.”(grifos nossos)

Como podemos ver, foi incorporado o avanço jurisprudencial relativamente ao uso do recurso vinculado para investimentos na expansão e melhoria do serviço de iluminação pública através da inclusão expressa dos termos “expansão” e “melhoria”, encerrando de vez quaisquer debates sobre a existência de uma restrição extrema à aplicação destes recursos apenas em despesas relacionadas a custeio.

Adicionalmente - e aqui temos a grande inovação da nova redação - o objeto de aplicação de recursos da COSIP foi expandido para abarcar também “sistemas de monitoramento para segurança e preservação de logradouros públicos”. Importante destacar

que o uso do recurso vinculado para investimento em sistemas de monitoramento abrange também as três dimensões já pacificadas para uso na infraestrutura de iluminação em sentido estrito - “custeio”, “expansão” e “melhoria”.

Essa mudança permite não só a criação, mas a expansão e atualização tecnológica de soluções que vemos, seguindo o já pontuado conceito de “smart lighting”, sendo cada vez mais atreladas à infraestrutura de iluminação pública. São serviços que guardam forte sinergia entre si, compartilhando por exemplo fatores como a presença capilarizada no território e a comunicação, integração e controle por meio de uma central. Esses serviços, porém, claramente não se confundem, e seria difícil justificar o uso dos recursos vinculados da COSIP para este fim durante a vigência da redação antiga do Artigo 149-A da Constituição.

Diante da atualidade desta mudança constitucional ainda não há muita produção acadêmica debruçada especificamente nesta temática do uso ampliado da COSIP como base para projetos de cidade inteligente, mas acreditamos que é questão de tempo até que essa nova realidade se estabeleça no contexto dos municípios e que o debate se desenvolva com mais vigor após a materialização dos primeiros projetos de maior porte. Esse processo, porém, deve ocorrer de forma gradual, uma vez que a simples alteração constitucional não traz o condão de, automaticamente alterar o regime da COSIP, uma vez que este é dado através de dispositivos legais de caráter local, todos estes estruturados e editados sob a vigência da antiga redação constitucional, não contemplando, portanto, as inovações previamente apontadas.

No caso específico do Município de Guarulhos, a COSIP foi instituída pela Lei Municipal nº 7.345 de 22 de dezembro de 2014. Objeto de muita resistência da população e, correspondentemente, de parte do legislativo local para sua aprovação, devido ao incremento da carga tributária incidente sobre o contribuinte municipal, a lei disciplina as várias dimensões relacionadas à contribuição - fato gerador do tributo, hipótese de incidência, conceito de serviço de iluminação pública, hipóteses de uso dos recursos arrecadados, hipóteses de isenção tributária, detalhes referentes à dinâmica de cobrança atrelada à conta de energia elétrica, instituição do Fundo Municipal de Custeio da Iluminação Pública - FUMCIP e do Conselho Municipal de Iluminação Pública - COMIP.

Esta Lei Municipal, diante da alteração constitucional, precisará passar por uma revisão ampla, com a finalidade de incorporar as novas hipóteses de aplicação dos recursos vinculados da COSIP em tecnologia de monitoramento. Movimento equivalente precisará ser feito em todos os municípios brasileiros interessados em incorporar esse novo instrumento.

Sabemos que a realidade de cada cidade é distinta, e que em muitas delas o investimento na infraestrutura de iluminação continuará tendo primazia sobre o investimento em tecnologias de monitoramento, mas no caso de municípios de maior porte e com COSIP instituída como Guarulhos, e com projetos de modernização do parque de iluminação - com a correspondente economia no custeio devido à maior eficiência energética de luminárias LED - em curso ou concluídos, a atualização da legislação da COSIP se mostra como uma janela de oportunidade de grande relevância para viabilizar uma melhor destinação desta arrecadação.

O menor gasto com o custeio da iluminação com o investimento na modernização do parque permite que, sem um aumento de carga tributária, possam ser viabilizados projetos relevantes ligados aos conceitos de “smart city”. “smart grid” e “smart lighting”. Com essa mudança, amplia-se a capacidade de investimento direto do ente municipal e a dinâmica de serviços enquadrados como receitas acessórias acaba se reduzindo para os não abarcados pela nova redação do Artigo 149-A da Constituição.

No caso de Guarulhos, após a atualização da legislação municipal que institui a COSIP, será necessária também a revisão do contrato de PPP - este também celebrado sob a vigência da disposição constitucional anterior - para poder internalizar no projeto as novas possibilidades de utilização dos recursos vinculados, uma vez que as disposições referentes a tecnologias adicionais embarcadas na infraestrutura estavam voltadas à sua exploração na modalidade de receitas acessórias e não para utilização direta de recursos da COSIP.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1. DELINEAMENTO DA PESQUISA

A pesquisa, diante do teor da pergunta apresentada no item 1.1, deverá seguir uma linha de pesquisa exploratória qualitativa, na modalidade estudo de caso. O estudo de caso pode ser definido como “uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos” (YIN, 2011, p. 32).

O estudo de caso é indicado como estratégia de pesquisa quando a questão de pesquisa adota uma forma de “como” ou “por que”, não exige controle sobre eventos comportamentais e focaliza acontecimentos contemporâneos. (YIN, 2001, p. 24)

A questão de pesquisa indaga sobre os aprendizados com a experiência de Guarulhos, o que no fundo se trata de uma questão “como”, uma vez que identificar esses aprendizados é indagar “como” o tratamento da questão foi feito no caso sob estudo,

Temos aqui também os demais fatores de não exigência de controle dos eventos comportamentais e o foco em acontecimentos contemporâneos, uma vez que se trata de experiência em curso, que teve início no ano de 2023.

Será um estudo de caso único, focando na experiência do Município de Guarulhos, trabalhando principalmente com evidências documentais e registros de arquivo, com uso limitado de entrevistas com a finalidade de captar a percepção de atores chave envolvidos (YIN, 2001, p. 107-115).

Embora tenhamos tido envolvimento decisório de alto nível no processo, consideramos que para o fim dessa pesquisa não é conveniente a abordagem de observação participante (YIN, p. 116-118), uma vez que muitos fatores relevantes do objeto de estudo envolveram e ainda envolvem de forma mais direta outros agentes mais próximos do dia a dia de execução dos trabalhos, e a perspectiva decisória de alto nível ofereceria aportes limitados.

No tocante à estratégia analítica optamos por focar no desenvolvimento de uma descrição de caso, tendo como método principal de análise a adequação ao padrão (YIN, 2001, p. 131-140). Para isso buscaremos identificar nas experiências contemporâneas em cidades de porte maior ou similar ao de Guarulhos modelos predominantes no que concerne o objeto de pesquisa, com a finalidade de oferecer uma análise relevante da experiência estudada.

3.2. PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os dados serão coletados por meio de solicitações ao órgão público responsável pela gestão do serviço de iluminação pública em Guarulhos, e pela consulta em repositórios de dados abertos de outros entes governamentais e não-governamentais relevantes.

Cabe apontar que o levantamento de dados mais detalhados de experiências concretas de embarque de soluções de cidade inteligente na infraestrutura no período de pesquisa restou prejudicado por uma escolha estratégica do ente municipal de priorizar a modernização do parque de iluminação para tecnologia LED durante o primeiro ano de concessão, imprimindo um ritmo intenso de trabalho à concessionária e aos responsáveis pela fiscalização da concessão.

Diante desse contexto, optou-se pela elaboração de um breve questionário para verificar a percepção da concessionária do serviço de iluminação pública quanto ao modelo contratual de Guarulhos e sua abertura para a implantação de soluções inteligentes. O questionário foi encaminhado por email ao órgão gestor da iluminação pública, que por sua vez realizou a interlocução com a concessionária, dando como devolutiva o documento constante no item I do Apêndice do trabalho.

Uma reflexão posterior sobre esse questionário, porém, é que, do ponto de vista de desenho e metodologia, ele se afigura mais próximo de uma entrevista estruturada do que da estrutura típica de questionário como ferramenta de pesquisa, e acreditamos que seja esse talvez o tratamento mais adequado deste instrumento.

Adicionalmente, diante de relevante mudança legislativa ocorrida em dezembro de 2023, com a Emenda Constitucional nº 132, complementamos o referido questionário com dados óbitos através de entrevista espontânea realizada nas dependências do Departamento de Iluminação Pública com o representante da concessionária. A transcrição da entrevista pode ser encontrada no item II do Apêndice do trabalho.

No item III do Apêndice anexamos cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido subscrito pelo representante da concessionária.

3.3. PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

Considerando a proposta de pesquisa, a análise dos dados deve ser feita primariamente sob uma ótica qualitativa, ficando em caráter secundário eventuais análises de viés quantitativo.

É interessante verificar os pontos em que a modelagem adotada em Guarulhos apresenta possíveis entraves à adoção de soluções inteligentes e também os pontos onde essa modelagem apresenta vantagens em relação a outros modelos possíveis.

Essa análise deverá ser orientada segundo os referenciais teóricos adotados, com suporte também em dados sobre a percepção dos entes envolvidos no dia a dia da execução do contrato

Os padrões de comparação para análise deverão ser identificados tomando como base a experiência das 15 cidades mais populosas do Brasil, entre as quais está situada Guarulhos na 13ª posição, critério que entendemos possibilitar um melhor paralelo quanto às experiências, considerando a implicação existente entre dimensão populacional e demanda por iluminação pública. Sobre esses padrões será estruturada a discussão e elaboradas as conclusões do trabalho.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. O CASO DA PPP DE ILUMINAÇÃO DE GUARULHOS

Guarulhos foi um dos municípios brasileiros que optou por realizar uma PPP de Iluminação Pública. Foi realizada a contratação de uma equipe de especialistas da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas - FIPE para os estudos de modelagem e estruturação da PPP, com a previsão de modernização de todo o parque de iluminação do município.

Parte do processo de modernização do parque de iluminação pública envolve a implantação de tecnologia de telegestão das luminárias. Isso é possível por meio da conexão de controladores nas luminárias com uma central que pode receber e processar esses dados, identificando em tempo real falhas em equipamentos e podendo controlá-los remotamente.

A implantação da telegestão envolve um investimento significativo por parte do ente privado, mas apresenta também oportunidades para a exploração de outros serviços capazes de aproveitar essa estrutura criada (“smart grid”) como uma base para a implantação de soluções inteligentes. É aí que surge o potencial da figura das receitas acessórias à concessão.

A PPP de iluminação pública de Guarulhos abre espaço para que a futura concessionária possa explorar receitas acessórias dessa natureza, cabendo agora explorar este caso mais a fundo, iniciando com a devida contextualização.

4.1.1. A cidade de Guarulhos

A cidade de Guarulhos está situada na Região Metropolitana de São Paulo, e possui uma área de 319,19 Km², distante apenas 17 km do centro da maior metrópole da América Latina: a Cidade de São Paulo.

Sua localização conta com duas das principais rodovias federais: a Via Dutra, eixo que liga São Paulo - Rio de Janeiro; e a Rodovia Fernão Dias, eixo que liga São Paulo a Belo Horizonte. Há também a Rodovia Ayrton Senna, uma das mais modernas do país, que facilita a ligação de São Paulo ao Aeroporto Internacional de Guarulhos por meio da Rodovia Hélio Smidt, além de estar interligada ao complexo viário Jacú-Pêssego, que é o caminho mais curto de Guarulhos ao Porto de Santos, distante apenas 108 Km (GUARULHOS, 2023).

Guarulhos é o segundo maior município do Estado de São Paulo, e sua população, de 1.291.771 habitantes, faz de Guarulhos a cidade não capital mais populosa do Brasil. A maior parte dessa população se concentra na faixa de idade economicamente ativa, distribuída de forma homogênea entre homens e mulheres (IBGE/2022).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2020) Guarulhos está posicionado como o 9º município mais rico do Brasil, com um PIB cerca de 65,8 bilhões, e graças a diversos fatores como forma de ocupação, políticas públicas e localização, a cidade se tornou um centro estratégico de distribuição e logística. Localizada na confluência de estradas que ligam São Paulo ao Rio de Janeiro, abriga também o maior aeroporto da América do Sul, no qual está o maior terminal de cargas do país.

Os citados dados geográficos e estatísticos revelam, em suma, o potencial do Município de Guarulhos como um importante polo da Região do Alto Tietê e da Região Metropolitana de São Paulo. A estrutura da Prefeitura Municipal de Guarulhos reflete as dimensões dos desafios que uma cidade desse porte apresenta, com mais de 22 mil servidores e cerca de R\$ 7 bilhões de receita projetada em 2023 (GUARULHOS, 2022).

4.1.2. Breve histórico da Iluminação Pública em Guarulhos

No início do século XX, observa-se em São Paulo um intenso fluxo de imigrantes, processo catalisado pela expansão cafeeira e o crescimento no parque fabril desde o final do século XIX. Esse crescimento demográfico marcou em Guarulhos o período inicial da industrialização, entre 1913 e 1930, e foi marcado pela mecanização da produção de tijolos, telhas e materiais de cerâmica em geral, a qual atendia à intensa demanda da construção civil em São Paulo devido ao crescimento populacional.

Além disso, Guarulhos apresentava condições propícias para a instalação de olarias e fábricas de tijolos, em razão de certas características geográficas. Seu território possui um conjunto de elementos naturais favoráveis, incluindo vias fluviais e a composição do solo, assim como sua proximidade com a cidade de São Paulo e o acesso facilitado a outros municípios populosos do Sudeste do país, como Rio de Janeiro e Belo Horizonte. Tais vantagens no escoamento de mercadorias por trens ou vias navegáveis beneficiaram a instalação de indústrias. Assim, observa-se a conexão de questões políticas e sociais que ultrapassam os limites municipais.

A inauguração do ramal Guarulhos do Trem da Cantareira, ou Tramway da Cantareira em 1915, foi reivindicado principalmente como um meio de transporte da produção das olarias, em substituição ao transporte por jangadas pelo rio Tietê e lombo de burros. Logo a ferrovia tornou-se o principal meio de comunicação entre os bairros guarulhenses e a capital.

Nessa época, a indústria compreendeu, na maioria, a produção de bens de consumo não duráveis, dentre as quais a indústrias alimentícias como o Moinho Fiuza e têxtil, com destaque para a Casimiras Adamastor e Carbonell.

Com as políticas econômicas da Era Vargas e a crise de 1929, houve um impulso na industrialização do país como um todo devido a substituição das importações, assim como a intensificação de bens de consumo não duráveis no parque fabril já instalado. Aproximadamente nesse período, em 1938, foram implantadas na cidade indústrias de maior porte, nomeadamente a Norton Meyer e a Harlo do Brasil, iniciando-se ali, a mudança do foco do parque industrial para a produção de bens duráveis, mais especificamente o setor metalmeccânico

Dessa forma, a década de 1940 marcou o início de um forte movimento de industrialização no município, especialmente acentuado nos anos 1950 e 1960 pelas ações decisivas para o desenvolvimento do país efetuadas pelo governo de Kubitschek, as quais criaram condições favoráveis aos investimentos privados nacionais e estrangeiros. Em 1954, foi inaugurada a primeira fábrica da Asea Elétrica, uma empresa multinacional Sueca destinada a produzir dispositivos e sistemas de energia para concessionárias e indústrias, que posteriormente se tornou a ABB - Asea Brown Boveri, com base em Zurique, na Suíça (RANALI, 1985).

Em 1985 começou a operar o aeroporto de Cumbica, hoje denominado “Aeroporto Internacional de São Paulo - Guarulhos Governador André Franco Montoro”, o maior da América do Sul.

Esse desenvolvimento continuou ao longo das décadas subsequentes até alcançar o posto de oitavo maior Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil e o segundo do Estado de São Paulo, conforme dados de 2010. Entre 2000 a 2006 a população de Guarulhos teve o triplo do crescimento registrado pelo estado de São Paulo, e segundo o IBGE, é o segundo município mais populoso depois da capital, ultrapassando os 1,3 milhão de habitantes.

Nesse contexto de intenso desenvolvimento econômico, urbano e populacional, os investimentos para a ampliação da malha de distribuição de energia elétrica ocorreram de forma

concomitante ao avanço da cidade, primeiro pela Light, depois a Eletropaulo, passando pela Empresa Bandeirante de energia e finalmente a EDP.

Sob o prisma constitucional, a prestação do serviço de iluminação pública é de interesse local, ou seja, de competência dos municípios. Usualmente, o serviço de manutenção e implantação do sistema de iluminação pública era exercido pela concessionária de energia elétrica, todavia o advento da Resolução Normativa nº 414/2010 da ANEEL determinou que as distribuidoras de energia elétrica transferissem o sistema de iluminação pública registrado como Ativo Imobilizado em Serviço (AIS) para as prefeituras até o prazo máximo de 31 de dezembro de 2014.

Curiosamente, Guarulhos deteve a posse dos ativos de iluminação pública desde o fim da concessão da Light no final da década de 1970, não tendo sido necessários quaisquer procedimentos de transferência de ativos de iluminação pública.

Até os anos 60, a iluminação pública era principalmente por meio de lâmpadas incandescentes e em menor escala por lâmpadas fluorescentes (lâmpadas de descarga por mercúrio de baixa pressão). A partir daí, houve a introdução gradual das lâmpadas de vapor de mercúrio de alta pressão e finalmente na década de 90, a introdução das lâmpadas de vapor de sódio de alta pressão, numa sequência com evidente enfoque na eficiência energética.

De fato, a energia elétrica destinada à iluminação pública é expressiva, representando aproximadamente 3,5% do consumo total de energia elétrica. No âmbito da administração municipal, o valor da conta de energia destinada à iluminação pública corresponde a aproximadamente a metade do valor da soma total das faturas de energia da Prefeitura.

Assim, tendo em vista o volume e importância da energia elétrica destinada à iluminação pública, foram criados os “Programa Nacional de Iluminação Pública Eficiente - ReLuz”, que foi implantado prevendo-se investimentos de R\$ 2 bilhões pela Eletrobrás para a modernização do parque de iluminação pública, tendo como principal ação de trocar em todo o país as obsoletas lâmpadas incandescentes e de vapor de mercúrio; e o Programa de Eficiência Energética (PEE).

O município de Guarulhos participou em ambos os programas, sendo que no Programa Reluz foram modernizadas 34.255 luminárias; e no PEE foram modernizados 11.473 luminárias. Nesses programas foram promovidas a substituição de luminárias públicas antigas,

de baixo rendimento e a substituição das lâmpadas a vapor de mercúrio por lâmpadas a vapor de sódio.

O total de luminárias eficientizadas de luminárias de mercúrio para luminárias de sódio foi de 45.728 luminárias, de um total de aproximadamente 65.000 luminárias em Guarulhos, um tributo aos gestores da época pelo excelente trabalho desempenhado. Essas ações e outras voltadas à racionalização do uso da energia elétrica renderam ao município de Guarulhos o Prêmio PROCEL CIDADE EFICIENTE EM ENERGIA ELÉTRICA em 2010, no projeto Gestão Energética Municipal. (GUARULHOS, 2015, p. 110)

A partir de 2010, começaram a ser estudadas as especificações para implantação de luminárias LED no município. De início o processo correu lentamente por conta dos altos custos dessas novas luminárias, mas a partir de 2017 houve um rápido declínio nos preços, assim como um aumento contínuo da eficiência energética dessas luminárias. As características de alta eficiência, excelente índice de reprodução de cores, durabilidade e resistência a vandalismo, tornaram essas luminárias ideais para implantação em comunidades afastadas.

Assim, em 2018 foi licitado um lote de 1150 luminárias LED 30W, as quais foram instaladas em poucos meses e na sequência outras licitações se sucederam, resultando na aquisição de milhares de luminárias LED, as quais foram prontamente aplicadas ao parque de iluminação pública.

Não obstante os resultados satisfatórios obtidos, havia um consenso de que a modernização completa do parque de iluminação pública consumiria de 8 a 10 anos, e então foi ordenada pela Administração a elaboração de processo para a concessão administrativa dos serviços de iluminação pública, conforme preconizado pela Lei 11.079/2004.

Em apertada síntese, a concessão administrativa permitiria um grande e imediato aporte financeiro necessário para modernizar todo o parque de iluminação pública em curto espaço de tempo, cabendo à administração pública remunerar o investimento da concessionária por meio de contraprestações mensais por até 35 anos.

O trabalho de desenvolvimento da modelagem econômica, jurídica e financeira foi feito com o suporte da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE) e em grande proximidade com a equipe técnica do departamento de iluminação pública e com apoio de outras pastas, como Fazenda e Desenvolvimento Científico Econômico Tecnológico e Inovação. (GUARULHOS, 2017).

Durante o processo de desenvolvimento, foi elaborado o plano diretor de iluminação pública, no qual foi feito o levantamento completo em forma cartográfica georreferenciada da classificação das vias de Guarulhos conforme a norma NBR vigente, além de definir diversas premissas que orientaram o projeto como um todo tendo em vista aspectos técnicos, a aplicação das diretrizes de políticas públicas definidas pela administração central e, finalmente, a viabilidade do projeto.

Dentre as premissas, temos:

Vida útil das luminárias LED de 12 anos;

Telegestão em todas as luminárias do município;

Prazo de modernização e implantação de todas as luminárias em 2 anos;

Taxa interna de retorno (TIR) deveria ser em torno de 9%.

Com as premissas delimitadas acima, foram feitas várias simulações de cenários, considerando valores diferentes de arrecadação da Contribuição de Custeio dos Serviços de Iluminação Pública (COSIP), para determinar o melhor equilíbrio entre tempo total de concessão e o tempo de vida útil restante das luminárias instaladas no parque de iluminação pública.

Por meio das simulações e a aplicação das premissas levantadas, chegou-se à conclusão de que o prazo da concessão para manter o projeto atrativo ao mercado seria de trinta anos e esse foi o número apresentado na documentação que embasou a licitação.

A PPP da iluminação pública exigiu a edição de projeto de lei para autorização pela Câmara Municipal da concessão administrativa do serviço de iluminação pública, assim como a autorização para que se possa dar a arrecadação COSIP como garantia, mediante um mecanismo de conta especial, o que foi realizado em 18 de maio de 2018 através da Lei Municipal nº 7.634/2018. (GUARULHOS, 2018)

A primeira tentativa de licitação da PPP de Iluminação de Guarulhos, através da Concorrência nº 12/18, que teve entrega de envelopes em 29/03/2018, acabou sendo frustrada após a judicialização perante o Tribunal de Contas do Estado de São Paulo e consequente paralisação do certame em 27/11/2018. (RADAR PPP)

Houve tentativa de retomada do certame no início do ano de 2019, mas desta feita houve nova suspensão por decisão do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, mediante provocação de empresas interessadas. Foram determinados ajustes ao edital, levando à

republicação da Concorrência nº 12/18 em 20/05/2019, com entrega de envelopes em 25/06/2019.

O procedimento licitatório foi realizado com inversão de fases em relação ao regime da concorrência da Lei nº 8.666/1993, iniciando pela habilitação. O julgamento da habilitação foi publicado em 04/10/2019, com publicação do resultado do julgamento dos recursos em 11/02/2020.

A abertura dos envelopes de proposta comercial restou agendada para o dia 21/02/2020, mas decisão judicial de 20/02/2020 da 1ª Vara da Fazenda Pública de Guarulhos determinou a busca e apreensão dos envelopes, motivada por “indícios de violação dos envelopes”, ordem que foi executada na sessão agendada para abertura, levando a nova paralisação da licitação. A isso se seguiram debates judiciais entre as licitantes interessadas, e, com a pandemia da COVID-19, as atenções das autoridades municipais se voltaram ao enfrentamento da crise sanitária, seguindo o projeto paralisado durante todo o período. (RADAR PPP)

Diante do novo contexto no pós-pandemia, foi necessária a atualização de projeções dos estudos iniciais, e se mostrava inviável a retomada do procedimento anterior. Após os trabalhos técnicos complementares necessários, foi publicada a nova Concorrência Internacional nº 34/22 em 29/07/2022, com entrega de envelopes agendada para 20/09/2022.

Esse novo certame também se deu com inversão de fases, sendo o julgamento da habilitação publicado em 07/12/2022, e o julgamento dos recursos publicado em 06/02/2023, com abertura da proposta comercial da única licitante habilitada em 14/02/2023, com proposta de contraprestação anual de R\$ 44.455,320,00 (quarenta e quatro milhões, quatrocentos e cinquenta e cinco mil, trezentos e vinte reais). O julgamento da proposta comercial ocorreu em 24/02/2023 e o aviso de homologação do certame e adjudicação do objeto à empresa Brasiluz Eletrificação e Eletrônica Ltda. foi publicado em 28/02/2023.

O Contrato de Concessão nº 009501/2023-DLC foi assinado em 06/03/2023 com a Concessionária Guarulhos Luz SPE Ltda., tendo seu extrato publicado em 17/03/2023. Ficou então formalizada a PPP de Iluminação de Guarulhos, tendo neste primeiro ano de execução atuação focada na modernização do parque de iluminação pública. (RADAR PPP)

Em dezembro de 2023 foi concluída a modernização do parque de iluminação existente, com um total de cerca de 73.073 luminárias LED. Passou-se então a ter como horizonte o atendimento à demanda reprimida e a novas demandas de iluminação, sendo

estimada para o ano de 2024 a expansão do parque para cerca de 116.871 luminárias. (GUARULHOS, 2023)

Durante o período da pesquisa não houve implantação efetiva, mediante aditivos contratuais, de soluções alinhadas aos conceitos de “smart grid”, “smart lighting” e “smart city” por meio de receitas acessórias. Houve apenas a implantação dos dispositivos para telegestão nas luminárias e do respectivo Centro de Controle Operacional - CCO da PPP de iluminação, inaugurado em 08 de dezembro de 2023, que poderiam ser considerados alinhados a estes conceitos e base para a implantação de soluções adicionais ao objeto da concessão. (GUARULHOS, 2023)

4.1.3. Percepção da Concessionária

Considerando a mudança constitucional ocorrida em dezembro de 2023, alterando de forma significativa o panorama futuro da PPP de iluminação, e diante do objetivo da presente pesquisa, entendemos ser relevante captar a percepção da concessionária de Guarulhos sobre o contrato, pontos chave de diferencial da experiência em Guarulhos e perspectivas futuras relacionadas a soluções alinhadas aos conceitos de “smart grid”, “smart lighting” e “smart city”.

A captação dessa percepção foi feita através de questionário estruturado constante do item I do Apêndice do presente trabalho e de entrevista transcrita no item II do Apêndice. O questionário foi respondido pelo representante da concessionária, José Renato Filippini, que foi também o participante da entrevista realizada. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelo representante da concessionária consta do item III do Apêndice.

Começando pelo questionário, cabe apontar que o desenvolvimento de empreendimentos alinhados com o conceito de “smart city” já é apontado pelo respondente como objeto de atuação das 13 empresas integrantes do grupo econômico. É entendido que as PPPs de iluminação pública no Brasil se mostram, em geral, vocacionadas a este tipo de abordagem.

Quanto aos diferenciais percebidos no modelo contratual de Guarulhos em relação a outras cidades brasileiras em que o grupo econômico opera é interessante o destaque de dois pontos, a “estrutura sólida, de longo prazo juridicamente estável” e a possibilidade de “implantação de soluções inteligentes parte da rede de IP telegerida”. Sintetizamos esses dois pontos destacados como “prazo” e “telegestão” para fim de análise futura.

Com relação ao modelo de receitas acessórias, é indicada uma percepção positiva quanto à opção por um modelo aberto no que se refere às hipóteses de serviço, bem como com relação à ausência de valores predeterminados para compartilhamento de receitas com o ente municipal - o que não prejudica de antemão possíveis modelos de negócio e menor grau de rentabilidade.

Chamaremos esse modelo que não restringe objetos futuros de exploração de modelo “aberto” de receitas acessórias, enquanto a existência de valores ou limites pré-fixados para as receitas acessórias, diante desta percepção, se mostrou como fator relevante de análise também.

O questionário se mostrou interessante, embora sucinto, e diante da necessidade de complementação das informações a entrevista espontânea se mostrou como uma alternativa complementar interessante para apreender percepções da concessionária. Nesta oportunidade as questões não foram estruturadas de antemão, mas buscou-se uma dinâmica em que o entrevistado se sentisse à vontade para desenvolver e introduzir assuntos, com uma participação do pesquisador para direcionamento quando o desenvolvimento do tópico proposto anteriormente se encerrava.

Desta forma, a entrevista conseguiu reunir um corpo muito mais robusto de informações nos temas da governança, do relacionamento com a concessionária de energia elétrica local, da visão da empresa sobre o conceito de cidades inteligentes, da mudança na redação do Artigo 149-A da Constituição e as oportunidades abertas para o futuro e os aprendizados neste primeiro ano de concessão.

Quanto ao primeiro ponto, vemos por parte da concessionária uma preocupação com um modelo de governança responsivo e alinhado com as boas práticas internacionais. Apesar de um período de extremos climáticos atípicos, transparece a confiança na capacidade de atender às demandas com eficiência. A crise recente relacionada ao abastecimento de energia elétrica na cidade de São Paulo trouxe destaque novamente à temática da governança ágil em concessões de serviço público, e a importância de uma atuação efetiva em situações de interrupção de serviço (LÜDER, 2024).

No tocante ao relacionamento com a concessionária de energia elétrica local, vemos um diálogo institucional próximo e atento a oportunidades de sinergia na exploração dos serviços, em especial soluções de sensoriamento alinhadas ao conceito de “smart grid”.

Quanto à visão da empresa sobre um conceito de cidades inteligentes, foi interessante observar a leitura do conceito de “smart city” como uma técnica para *“auxiliar a administração pública na tomada de decisão, através de atitudes preventivas ou atitudes de monitoramento real das vias, e transmitindo essas informações para que a administração saiba tomar, de maneira muito rápida e eficaz, a decisão mais adequada àquele momento”*.

Quando comparado com o conceito explorado em nosso referencial teórico e posto na Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (BRASIL, 2020), vemos uma concepção muito mais pragmática e ligada à tecnologia da informação, e menos a conceitos mais amplos como sustentabilidade. É uma diferença de percepção interessante, em especial diante do escopo de atuação da concessionária.

Enquanto é papel do governo municipal atentar em linhas amplas a essas dimensões que tornam uma cidade inteligente - o desenvolvimento urbano e a transformação digital sustentável em seus diversos aspectos -, mas quando falamos de um serviço público específico a responsividade do serviço acaba se mostrando um reflexo muito mais tangível do que seria o “smart” na mente das pessoas.

Acreditamos que essas noções não são excludentes, mas sim complementares, cada uma com seu espaço. Quando falamos em linhas gerais do planejamento e desenho de políticas públicas, não podemos falar de uma cidade inteligente sem atentar para os fatores mais amplos elencados na Carta Brasileira para Cidades Inteligentes. É interessante, portanto, considerar essas dimensões da conceituação durante o debate, de forma a garantir uma compreensão comum quanto ao alcance da terminologia utilizada.

No que concerne à mudança na redação do Artigo 149-A, é interessante observar uma visão otimista no contexto de Guarulhos, embora mais pragmática quando considerado o contexto dos municípios brasileiros em geral, em especial os municípios de menor porte. Vemos uma percepção de que a nova redação deve se mostrar como oportunidade para relativamente poucas cidades, entre as quais se encontra Guarulhos, devido à capacidade da receita da COSIP de fazer frente tanto às demandas passadas e presentes da iluminação, quanto às demandas futuras de tecnologias de monitoramento e segurança.

No contexto de Guarulhos, temos uma COSIP superavitária e que ganhou mais fôlego com a modernização do parque de iluminação pública, mas em grande parte do Brasil temos cidades que ou não instituíram sua COSIP ou, tendo a contribuição instituída, ela se mostra insuficiente para atendimento à demanda básica de iluminação por questão de escala.

Nestes casos uma atuação mais proativa de governo estadual auxiliando na formação de consórcios de municípios menores, conforme o exemplo dado no caso do Governo do Estado de São Paulo, parece uma alternativa interessante para lidar com essa questão da escala dos projetos.

Por fim, no campo dos aprendizados, vemos refletido o foco da concessionária neste primeiro ano na atividade de modernização do parque de iluminação, com a indicação da familiarização com a realidade local e o potencial de ganho de eficiência energética como elementos principais. O terceiro ponto indicado, porém, demonstra a percepção da concessionária quanto ao potencial da cidade para a integração ao sistema de iluminação de soluções alinhadas a um conceito de “smart city” como técnica para uma atuação mais responsiva das autoridades municipais.

4.2. PADRÃO PARA ANÁLISE

Para analisar o caso de Guarulhos optamos por buscar nas experiências de contratação em iluminação pública das 15 cidades mais populosas do Brasil, entre as quais Guarulhos se situa na décima terceira posição, elementos que pudessem apontar para um possível padrão. As informações se encontram sistematizadas na tabela seguinte.

A tabela busca delimitar os principais elementos de contrato de interesse para o presente debate. Quando não há contrato de concessão ou PPP vigente, optamos por apontar essa informação, ainda que não seja possível reunir os demais dados.

Apresentamos inicialmente e de forma apartada as informações referentes a Guarulhos, por se tratar do caso sob análise, apresentando em seguida as informações iniciando da cidade mais populosa e avançando conforme este critério.

Em ordem, são apresentadas informações relativas a: modalidade de contratação, responsável pela estruturação, data de assinatura do contrato, prazo, abrangência da telegestão, modelo de receita acessória, instrumento de formalização das receitas acessórias, existência de valor ou limite pré-fixado para o compartilhamento de receitas e, por fim, os endereços eletrônicos onde foram obtidos os dados a respeito do contrato.

O contrato foi sempre buscado nas páginas oficiais mantidas pelo município contratante ou pela concessionária responsável, e sempre que o modelo de contrato é PPP, uma

fonte relevante para levantamento de dados foram as páginas informativas dedicadas elaboradas pela equipe da Radar PPP.

Os modelos de contratação relevantes para a análise foram PPP e concessão. Cabe salientar que, quando o modelo apontado é PPP, se trata da modalidade de concessão administrativa financiada pelo recurso vinculado da COSIP.

No item sobre a entidade responsável pela estruturação buscamos identificar de que forma o contrato foi estruturado, uma vez que dada a complexidade do objeto há sempre a necessidade de estudos capazes de embasar os objetivos, condições e critérios relacionados às obrigações da futura concessionária. Optamos por indicar os entes responsáveis pela estruturação e não exatamente os eventuais consultores contratados, uma vez que a responsabilidade final pela qualidade dos produtos, bem como as diretrizes de atuação dos consultores, costumam ser por estes definidas, conjuntamente com o município interessado. Mas a identificação destas entidades pode ajudar a identificar eventuais padrões nas modelagens por elas promovidas.

Quanto ao item sobre a telegestão, cabe indicar que tivemos certa dificuldade em encontrar uma apresentação padronizada deste item no que se refere à cidade do Rio de Janeiro. Essa dificuldade foi decorrente do sistema diferenciado de classificação de logradouros lá adotado. O padrão comumente adotado é o da ABNT NBR 5101/2018, que classifica vias de tráfego nos padrões V1 a V5 e vias pedestres nos padrões P1 a P4, mas o Rio de Janeiro adota uma classificação própria em grupos, de 1 a 8, sendo de 1 a 4 aqueles referentes a vias de circulação, classificadas em subgrupos dentro destes itens. (RIOLUZ, 2020)

O usual é que a obrigação de telegestão seja estabelecida ou para a totalidade do parque - opção de maior custo, mas tendente a abrir um campo maior para implantação de soluções inteligentes - ou para as vias de maior circulação de veículos - opção de menor custo e que foca na economia potencial de energia que pode ser conseguida com o uso de soluções de “dimmerização” nas luminárias de maior potência. No caso do Rio de Janeiro, ele se encontra no segundo campo, e os grupos de vias contemplados com telegestão respondem quantitativamente por cerca de 30% do parque de iluminação pública, conforme documentação do projeto, sendo por isso optada a apresentação da informação neste formato no caso específico desta cidade.

Quanto ao modelo de receita acessória, a preocupação durante o levantamento foi identificar se teríamos modelos restritos que fixam previamente um rol de atividades a serem

exploradas pela concessionária, o que corresponderia a um modelo fechado. Não foi este o caso quanto às cidades investigadas, uma vez que mesmo quando encontrado um rol de atividades a serem exploradas esse rol tem caráter meramente exemplificativo, ficando sempre em aberto a possibilidade de definição de novos serviços.

O item referente ao instrumento de formalização de receitas acessórias busca identificar se no contrato esse instrumento já é previsto e se recai sobre todas as hipóteses de receitas acessórias a serem exploradas. O mais comum é que seja formalizada a relação mediante aditivo contratual, cabendo aqui uma nota quanto ao Rio de Janeiro que já prevê uma série de serviços sob a classificação de “Smart Rio” que não dependem de aditivo para exploração por estarem já listados no contrato de concessão.

Em geral, ter um rol de atividades fixado previamente no contrato de concessão, com fixação também dos percentuais de compartilhamento de receitas, é uma situação que pode dar maior segurança jurídica à concessionária, ao não depender de uma aprovação futura do ente concedente e possível contratação de aditivo, com possíveis custos de transação.

Isto nos leva para considerações quanto ao item seguinte, que se refere à existência de valor ou limite pré-fixado para o compartilhamento de receitas com o ente concedente. Quando falamos neste campo de valor pré-fixado se trata de um percentual da receita bruta ou líquida obtida com a exploração do serviço gerador de receitas acessórias devido ao ente concedente. Quando falamos de limite, estamos nos referindo a um teto previsto para o possível compartilhamento futuro de receitas acessórias, geralmente definido também na forma de um percentual sobre receita bruta ou líquida.

Tabela 1 - Informações sobre PPPs de Iluminação das 15 cidades mais populosas do Brasil (continua)

Pop. (IBGE 2022)	Cidade	Modalidade	Estruturação	Data de assinatura	Prazo	Telegestão	Modelo de receita acessória	Instrumento de formalização	Valor/Limite pré-fixado	Endereço eletrônico para acesso ao contrato	Endereço eletrônico do Quadro Resumo Radar PPP
13ª	Guarulhos	PPP	FIPE	3/6/2023	30 anos	Todas	Aberto	Aditivo contratual	Não há valor ou limite pré-fixado	https://contratostransparencia.guarulhos.sp.gov.br/transparencia/contrato.php?acao=download&origem=licit&id=7569	https://radarppp.com/resumo-de-contratos-de-ppps/iluminacao-publica-guarulhos/
1ª	São Paulo	PPP	PMI (11 Estudos)	3/8/2018	20 anos	Todas	Aberto	Não especificado	Limite de 50% da receita líquida	https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/prefeituras/regional/iluminacao/Contratos003SMSO2018.pdf	https://radarppp.com/resumo-de-contratos-de-ppps/iluminacao-publica-municipio-de-sao-paulo/
2ª	Rio de Janeiro	PPP	IFC/BNDES/BID	4/28/2020	15 anos	30%	Aberto + Smart Rio	Aditivo em caso de valor diverso do pré-fixado	Valor de 10 a 20% da receita bruta	https://www.riofj.gov.br/dlstatic/1012/10237445/4251742/MinutaContratoIPRio.pdf	https://radarppp.com/resumo-de-contratos-de-ppps/iluminacao-publica-municipio-do-rio-de-janeiro/
3ª	Brasília	Concessão	N/A	12/13/2023	30 anos	encontrado	Aberto	Aditivo Contratual	Não há valor ou limite pré-fixado	https://www.ceb.com.br/Download.aspx?Arquivo=dRtpPbF5oMzpnw432hvvzw=&IdCanal=ix9ffWoYVeGkNRW4XRg	Não há

Tabela 1 - Informações sobre PPPs de Iluminação das 15 cidades mais populosas do Brasil (continua)

Pop. (IBGE 2022)	Cidade	Modalidade	Estruturação	Data de assinatura	Prazo	Telegestão	Modelo de receita acessória	Instrumento de formalização	Valor/Limite pré-fixado	Endereço eletrônico para acesso ao contrato	Endereço eletrônico do Quadro Resumo Radar PPP
4ª	Fortaleza	Concessão (A licitar)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
5ª	Salvador	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	https://pbhativos.com.br/arquivos/03-CONCESSOES-E-PPPS/03.4%20-%20PPP%20IP/PPP%20IP/Contrato%20Concessao%20e%20Anexos/1.0.CT_Concessao_IP.pdf	https://radarppp.com/resumo-de-contracao-publica-belo-horizonte/
6ª	Belo Horizonte	PPP	EBP S.A., PBH Ativos S.A.	7/13/2016	20 anos	VI e V2	Aberto	Não especificado	Valor de 10 a 30% da receita bruta	https://agemanma.naus.am.gov.br/wp-content/uploads/2020/08/Contrato-de-Concessao-Iumi-nacao-Publica.pdf	https://radarppp.com/resumo-de-contratos-de-ppps/sistema-de-iluminacao-publica-manaus/
7ª	Manaus	PPP	Não encontrado	4/15/2020	25 anos	Não encontrado	Aberto	Não especificado	Valor de 15% da receita bruta apurada	https://mid.curitiba.pr.gov.br/2023/00377721.pdf	https://radarppp.com/resumo-de-contratos-de-ppps/iluminacao-publica-curitiba/
8ª	Curitiba	PPP	BNDES	3/1/2023	23 anos	V1, V2 e V3	Aberto	Aditivo contratual	Limite de 15% da receita bruta	https://mid.curitiba.pr.gov.br/2023/00377721.pdf	https://radarppp.com/resumo-de-contratos-de-ppps/iluminacao-publica-curitiba/
9ª	Recife	N/A PPP	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
10ª	Goiânia	(A licitar)	IPGC	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
11ª	Porto Alegre	PPP	BNDES	6/17/2020	20 anos	Destaque de Iluminação	Aberto	Aditivo contratual	Limite de 15% da receita bruta	http://proweb.procempa.com.br/pmpa/afrefoa/ppp/usu/doc/2_minuta_de_contrato.pdf	https://radarppp.com/resumo-de-contratos-de-ppps/iluminacao-publica-porto-alegre/

Como é possível observar, considerando o universo das 15 cidades mais populosas do Brasil, é difícil encontrar um padrão geral quando consideramos todas as variáveis elencadas no levantamento. Por isso optamos, para fim de análise e discussão, delimitar duas temáticas relacionadas à implantação de um projeto de cidade inteligente, que já foram apontadas ao tratarmos da percepção da concessionária da PPP de iluminação de Guarulhos.

Primeiramente discutiremos a questão do prazo do contrato e da telegestão, elementos que foram vistos como relevantes para planos futuros de exploração de novos serviços. Em seguida, discutiremos as informações diretamente relacionadas às receitas acessórias e sua exploração, e como o modelo de Guarulhos se situa perante o universo considerado.

4.2.1. Prazo e telegestão

Dois fatores que se apresentam como relevantes para que seja interessante agregar o investimento em soluções alinhadas a um conceito de “smart city” no contexto de uma PPP de iluminação foram o prazo e a existência de uma estrutura robusta de telegestão no contexto do projeto.

O prazo é um fator fácil de entender diante da dinâmica econômica relacionada ao projeto. Um dos principais elementos que justificam a adoção do modelo de PPP em relação a outros modelos para a implantação de um projeto de iluminação é o benefício relacionado à modernização do parque de iluminação, benefício esse que pode ser antecipado mediante um investimento inicial significativo do parceiro privado, a ser remunerado durante o prazo da concessão.

Essa dinâmica faz com que, quanto mais longo o prazo, mais atrativa ao privado se torne uma PPP de iluminação pública, em especial diante do baixo risco de inadimplemento do pagamento pela existência de receita vinculada à atividade. Uma visão estrita do objeto da PPP levaria, portanto, a uma estruturação em que o prazo da concessão seja apenas aquele suficiente para remunerar de forma justa a concessionária pelo investimento na modernização do parque.

Conforme podemos verificar das informações da tabela, essa parece ser a leitura feita em projetos estruturados pelo FEP da Caixa e projetos mais antigos do BNDES como o do Rio de Janeiro, que têm prazos, respectivamente, de 13 e 15 anos.

O investimento em soluções mais custosas atreladas a um conceito de “smart city” acaba se tornando menos atraente nestes casos, uma vez que a concessionária tem uma perspectiva mais limitada de operação do serviço e possível obtenção de retorno financeiro.

Em uma concessão de maior prazo, como no caso de Guarulhos, que apresenta um prazo de 30 anos, é possível a estruturação de investimentos de maior vulto que possam ter seu retorno em um maior prazo, com uma perspectiva de maior segurança jurídica da concessionária quanto ao direito de operar o serviço.

Em especial diante da dinâmica proposta pela nova redação do Artigo 149-A da Constituição, os projetos com prazo mais longo podem apresentar um maior potencial para agregar em seu objeto, dentro do espaço financeiro aberto pelo ganho de eficiência energética do parque, o investimento direto para implementação de tecnologias de monitoramento e segurança.

A estrutura de telegestão, por sua vez, tende a acompanhar a lógica já descrita relativamente à opção pelo prazo na estruturação de um projeto de PPP. Analisando os dados constantes da tabela, podemos perceber que projetos mais alinhados com a lógica da modernização do parque de iluminação, e a respectiva economia de energia, como objetivo único da estruturação, como por exemplo aquelas feitas pelo FEP da Caixa, tendem a trazer um rol mais limitado de vias a serem contempladas com tecnologia de telegestão.

A lógica por trás disso é coerente, uma vez que é nessas vias de maior porte e maior circulação que são instaladas as luminárias de maior potência, e maior consumo energético. Um dos principais usos da telegestão com a finalidade de promover maior economia de energia é através da funcionalidade de “dimmerização”, que é possível de se operar em lâmpadas de tecnologia LED. A “dimmerização” economiza energia ao reduzir a luminosidade emitida em situações em que ela não faria falta, valendo aqui o exemplo da rua deserta.

A integração de sensores com o sistema de telegestão nesse caso permite a identificação das situações passíveis de “dimmerização” em tempo real e sua ativação através da CCO. Considerando o custo do relé de telegestão acoplado à luminária, restringir sua instalação apenas às luminárias de maior potência otimizaria o gasto na medida em que apenas se investiria na instalação destes equipamentos quando o retorno com a economia de energia for atrativo o bastante.

Quando consideramos, porém, o potencial da rede de telegestão para além da simples economia de energia, a ausência de telegestão em partes do parque acaba por reduzir

as oportunidades para embarque de soluções e possível exploração de receitas acessórias. Um exemplo possível é no caso do estabelecimento de um sistema automatizado de leitura de consumo de energia elétrica. Se apenas 30% do território municipal for coberto pela rede, se torna inviável a implantação de uma solução deste tipo atrelada ao parque de iluminação.

Como podemos verificar dos dados da tabela, porém, os projetos de PPP ou concessão de iluminação com previsão de implantação de telegestão na totalidade do parque, como é o caso do projeto de Guarulhos, são a exceção. A única outra cidade em que essa previsão foi encontrada dentro da amostragem analisada foi a capital São Paulo.

A combinação de um longo prazo de concessão e previsão de telegestão integral diferenciam a PPP de Iluminação de Guarulhos dentro deste universo das 15 cidades mais populosas do país e indicam um potencial futuro para integrar ao projeto soluções ligadas a um conceito de “smart city”, seja por meio da integração ao objeto da concessão, seja através da sua exploração na modalidade de receitas acessórias, sobre as quais trataremos a seguir.

4.2.2. Receitas acessórias

Ao contrário do que constatamos no que se refere ao prazo e à telegestão, quando falamos do modelo para exploração de receitas acessórias conseguimos verificar algo mais próximo de um padrão no contexto das 15 cidades mais populosas do país.

Quanto às hipóteses de exploração de receitas acessórias, embora alguns contratos cheguem a enumerar previamente algumas hipóteses de exploração desta modalidade de receitas - em geral nos contratos que trazem valores prefixados de compartilhamento de receita - são sempre rols exemplificativos e não taxativos. A regra quanto às receitas acessórias, portanto, é um modelo aberto.

Os casos que combinam hipóteses já contratualmente definidas de exploração de receitas acessórias com a predefinição de valores para compartilhamento de receitas tendem a fazê-lo com o enfoque de reduzir eventuais custos de transação relacionados à celebração de aditivos contratuais para viabilizar a exploração desses serviços. Os elementos centrais para a exploração desses serviços já estariam pactuados no contrato principal em seus elementos essenciais.

A regra no tocante à formalização de empreendimentos para exploração de receitas acessórias, porém, é o aditivo contratual. Essa é uma dinâmica capaz de trazer maior segurança jurídica a ambas as partes, uma vez que eventuais particularidades relacionadas à exploração

de um determinado serviço poderiam ser equalizadas de forma específica, com uma disciplina jurídica adequada.

Um ponto relativamente fora da curva neste tema é o modelo do Rio de Janeiro, que ao englobar em seu objeto o chamado “Smart Rio” estabelece no contrato um rol de serviços que integram seu objeto, ficando a eventual celebração de aditivos contratuais restrita a hipóteses extraordinárias. Esta é a única modelagem, dentre as 15 analisadas, que traz um programa como este como objeto adicional no contrato de PPP.

O modelo adotado por Guarulhos com relação à exploração de receitas acessórias não traz quaisquer previsões de hipóteses de serviços, focando na dinâmica de interlocução entre as partes para chegar à eventual celebração do aditivo contratual que formalize o serviço. É prevista uma dinâmica em que ambas as partes podem propor soluções a serem integradas ao sistema de iluminação pública, com a possibilidade ao Município, em casos de interesse público, de determinar a integração de solução específica à concessionária, desde que mantida a perspectiva de retorno de investimento contratualmente estabelecida.

Este modelo não parece, porém, trazer uma distinção tão relevante em relação aos demais projetos de iluminação pública analisados quanto aquelas que observamos no item anterior com relação ao prazo e à telegestão.

4.3. CONCLUSÃO

A comparação entre as características dos projetos de Iluminação Pública nas 15 cidades mais populosas do país coloca a PPP de Iluminação de Guarulhos em uma perspectiva interessante. A questão da exploração das receitas acessórias se mostrou um diferencial menos substancial em relação ao universo dos projetos do que as previsões relativas ao prazo de duração da concessão e a telegestão.

Nossa leitura também é de que com a nova redação dada ao artigo 149-A da Constituição as hipóteses de exploração de soluções na modalidade de receitas acessórias, ao menos no caso de cidades com contexto de COSIP superavitária como Guarulhos, tenderá a ter um caráter mais residual, ganhando proeminência o investimento direto em tecnologias de monitoramento e segurança.

Essa leitura se encontra refletida nas percepções captadas da concessionária de iluminação pública, que já estuda uma série de tecnologias para possível incorporação ao parque

de iluminação, grande parte delas alinhadas com os novos objetos de “monitoramento para segurança e preservação de logradouros públicos”.

Há, porém, um caminho a ser trilhado para começar a materializar a nova previsão constitucional e, no âmbito municipal, o primeiro passo deve ser a atualização da legislação instituidora da COSIP, no caso de Guarulhos a Lei Municipal nº 7.345 de 22 de dezembro de 2014. Devem ser atualizadas as definições dos serviços passíveis de custeio e investimento com recursos vinculados da COSIP, bem como demais disposições relacionadas à governança.

Como no caso de quaisquer discussões relacionadas a uma legislação instituidora de tributo, deve inevitavelmente surgir o debate público relativo a carga tributária, e mesmo a possibilidade de sua redução, mas considerando a existência de um contrato de longo prazo como a PPP de Iluminação de Guarulhos atrelado a estes recursos, no que tange à arrecadação, acreditamos que a tendência geral deve ser de estabilidade - nem redução, nem aumento.

Eventual incorporação de investimentos para incluir tecnologias de monitoramento na PPP de Iluminação de Guarulhos, financiada com uso de recursos da COSIP, deverá ser objeto de aditivo contratual posteriormente à atualização da legislação municipal, amparado em estudos e projetos e dimensionado de forma a respeitar o limite da arrecadação da COSIP.

Embora não tenha sido possível observar e analisar situações concretas de incorporação de soluções alinhadas a um conceito de “smart city” no contexto da PPP de Iluminação Pública de Guarulhos durante o período desta pesquisa, acreditamos que a sua adoção se encontra em um horizonte próximo, e com conclusão da modernização do parque de iluminação existente - com a economia no consumo de energia dela resultante - e a implantação da telegestão e do CCO, está estabelecida a base física para que isso ocorra.

Nesse sentido, acreditamos que a PPP de Iluminação de Guarulhos apresenta bons prospectos futuros, e acreditamos que, no que concerne ao modelo de receitas acessórias e a governança sobre quais soluções incorporar, não devem haver maiores entraves. A negociação de aditivos nesses casos, considerando a análise comparativa realizada, se mostra como a regra e não a exceção.

Por fim, quanto ao potencial de replicabilidade do modelo de Guarulhos, temos de concordar com a análise feita pelo representante da concessionária em sua entrevista no sentido de que partes ou elementos do modelo podem vir a ser replicados com sucesso, mas a grande variação da realidade local dos parques de iluminação e da arrecadação da COSIP torna muito difícil se ter uma perspectiva de replicabilidade ampla.

Acreditamos que os dois elementos que merecem atenção sob esse prisma da replicabilidade no modelo de Guarulhos são os dois elementos que o diferenciam na análise comparativa realizada: o prazo e a telegestão. Municípios interessados em adotar a iluminação pública como plataforma para incorporação de soluções alinhadas a um conceito de “smart city” precisam dar uma atenção especial a estes dois fatores na estruturação de seus projetos.

É interessante, por fim, pontuar as distintas visões sobre o que seria a cidade inteligente - “smart city” - quando falamos da iluminação pública. A visão estabelecida na Carta Brasileira para Cidades Inteligentes nos parece de certa forma programática. Estabelece uma série de valores desejáveis e positivos no planejamento e desenho de uma cidade inteligente. Quando, porém, estamos discutindo a realidade da efetiva prestação de um serviço público determinado, acreditamos que tende a prevalecer uma compreensão mais limitada e pragmática desse conceito, como a que foi apresentada em entrevista pelo representante da concessionária de iluminação pública de Guarulhos. Ser “smart” nesse caso é responder de forma rápida e eficiente aos problemas e demandas dos cidadãos e garantir um serviço de excelência que promova uma melhor qualidade de vida.

5. REFERÊNCIAS

ABNT. **Certificação de indicadores para cidades e comunidades sustentáveis**. 2023. Disponível em <<https://www.abnt.org.br/smartcities/>>. Acessado em 10/11/2023.

ABREU, J. P. M. de; MARCHIORI, F. F. Ferramentas de avaliação de desempenho de cidades inteligentes: uma análise da norma ISO 37122:2019. *In: PARC Pesquisa em Arquitetura e Construção*, Campinas, SP, v. 14, n. 00, p. e023002, 2023. Disponível em <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/parc/article/view/8668171/30897>>. Acessado em 10/11/2023.

ANTUNES, Vitor Amuri. **Parcerias Público-Privadas para Smart Cities**. Rio de Janeiro, Lumen Juris, 2016.

BLANCHET, Luiz Alberto. Concessão e permissão de serviços públicos serviços públicos. Curitiba: Juruá, 1995, p. 60 apud FREITAS, Rafael Vêras de. Os contratos privados celebrados por concessionários de serviços públicos e a sua regulação. *In: Interesse Público – IP*, Belo Horizonte, ano 19, n. 101, p. 219-240, jan./fev. 2017. Disponível em <<https://www.editoraforum.com.br/wp-content/uploads/2017/03/artigo-rafael-veras.pdf>>. Acessado em 07/11/2023

BRANDI, Paulo. **Energia elétrica no Brasil: breve cronologia do setor elétrico brasileiro**, 2022. Disponível em <<https://memoriadaeletricidade.com.br/artigos/setor-eletrico/119106/energia-eletrica-no-brasil-breve-cronologia-do-setor-eletrico-brasileiro>>. Acessado em 08/11/2023.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Carta Brasileira para Cidades Inteligentes**. 2020. p. 28. Disponível em <https://cartacidadesinteligentes.org.br/files/carta_brasileira_cidades_inteligentes.pdf>. Acessado em 10/11/2023

BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acessado em 04/04/2024.

BRASIL, **Emenda Constitucional nº 39 de 19 de dezembro de 2002**, disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc39.htm#art1>. Acessado em 07/11/2023.

BRASIL, **Emenda Constitucional nº 132 de 20 de dezembro de 2023**, disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc132.htm#art1>.

Acessado em 04/04/2024.

BRASIL, **Lei Federal nº 5.172, de 25 de outubro de 1966**, disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15172compilado.htm>. Acessado em 07/11/2023.

BRASIL, **Lei Federal nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995**. Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências. Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18987cons.htm>. Acessado em 07/11/2023

BRASIL, **Relatório Smart Grid**, Brasília, 2021. p. 21. Disponível em <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/energia-eletrica/relatorio-smart-grid-1/documentos/relatorio-smart-grid.pdf/@_@download/file>. Acessado em 10/11/2023.

CASTRO, Miguel. JARA, Antonio J.. SKARMETA, Antonio F.G. Smart Lighting solutions for Smart Cities, 2013 *In: 27th International Conference on Advanced Information Networking and Applications Workshops*, Barcelona, Spain, 2013, p. 1374-1379.

CORRÊA, Maria Letícia.. Light. in **Dicionário Histórico-Biográfico da Primeira República (1889-1930)**.. Alzira Alves de Abreu (coord.), FGV, 2015. Disponível em: <<https://cpdoc.fgv.br/sites/default/files/verbetes/primeira-republica/LIGHT.pdf>>. Acessado em 08/11/2023.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Administrativo** - 30.ed. Rev., atual. e ampl. - Rio de Janeiro, Forense, 2017.

SOUZA, Erick, São Paulo instala semáforos inteligentes; entenda como funcionam. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 23 ago. 2023. Mobilidade Estadão. Disponível em <<https://mobilidade.estadao.com.br/mobilidade-com-seguranca/transito/semaforos-inteligentes-sao-paulo/>>. Acessado em 10/11/2023.

ESCAMES, Edson Fernando. **Usina Parque: Aproveitamento e Valorização do Patrimônio Energético, Ambiental e Histórico da Usina Hidrelétrica Henry Borden**, Dissertação (Mestrado em Energia), Universidade Federal do ABC, Santo André, 2011. pp 11-12. Disponível em <https://eletromemoria.fflch.usp.br/sites/eletromemoria.fflch.usp.br/files/1._usina_parque.pdf>. Acessado em 08/11/2023.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, **Roadmap for smart grid interoperability standards, release 2.0 (2012)**, NIST Special Publication, vol. 1108, p. 14. Disponível em <https://www.nist.gov/system/files/documents/smartgrid/NIST_Framework_Release_2-0_corr.pdf>. Acessado em 10/11/2023.,

GOMES, João Paulo Pombeiro e VIEIRA, Marcelo Milano Falcão. O campo da energia elétrica no Brasil de 1880 a 2002, *In: Revista de Administração Pública*, 43(2), Rio de Janeiro, 2009. pp 295-321. Disponível em <<https://www.scielo.br/j/rap/a/NWxd9HmK8wJBGKMPq6GcLqz/?format=pdf&lang=pt>>. Acessado em 08/11/2023.

GUARULHOS, 2017. Concessão administrativa da prestação dos serviços de iluminação nas vias públicas do Município de Guarulhos, incluídos o desenvolvimento, modernização, ampliação, eficientização energética, operação e manutenção, **Processo Administrativo nº 71101/2017**.

GUARULHOS, 2023. **Estatísticas e Geografia**, disponível em <<https://www.guarulhos.sp.gov.br/estatisticas-e-geografia>> Acessado em 07/11/2023.

GUARULHOS, **Lei Municipal nº 8103/2022 - Lei Orçamentária Anual - Anexo 1 Demonstrativo de Receita e Despesa, Segundo as Categorias Econômicas - PMG – Exercício de 2023**, disponível em <<https://www.guarulhos.sp.gov.br/sites/default/files/file/arquivos/6%20-%20Anexo%201%20-%20Demonstrativo%20da%20Receita%20e%20Despesa%20segundo%20as%20Categorias%20Econ%20micas%20-%20Consolidado%20Geral.pdf>>. Acessado em 07/11/2023

GUARULHOS, **Lei Municipal nº 7.345 de 22 de dezembro de 2014**, disponível em <https://www.guarulhos.sp.gov.br/06_prefeitura/leis/leis_download/07345lei.pdf>. Acessado em 07/11/2023.

GUARULHOS, **Lei Municipal nº 7.634/2018 de 18 de maio de 2018**, disponível em <https://www.guarulhos.sp.gov.br/06_prefeitura/leis/leis_download/07634lei.pdf>. Acessado em 07/11/2023

GUARULHOS, **Lei Municipal nº 8103/2022 - Lei Orçamentária Anual – Demonstrativo de Recursos Vinculados**, disponível em <https://www.guarulhos.sp.gov.br/sites/default/files/file/arquivos/33%20-%20Demonstrativo%20de%20Recursos%20Vinculados_3.pdf>. Acessado em 07/11/2023.

GUARULHOS, Prefeitura conclui a modernização do parque de iluminação de Guarulhos. 2023. Disponível em <<https://www.guarulhos.sp.gov.br/article/prefeitura-conclui-modernizacao-do-parque-de-iluminacao-de-guarulhos>>. Acessado em 04/04/2024.

GUARULHOS, Prefeitura divulga habilitadas na PPP de Iluminação Pública e data para abertura das propostas. 2020. Disponível em <<https://www.guarulhos.sp.gov.br/article/prefeitura-divulga-habilitadas-da-ppp-de-iluminacao-publica-e-data-para-abertura-das>>. Acessado em 09/11/2023

GUARULHOS, Programa de modernização da iluminação pública em Guarulhos atinge 30 mil pontos. 2023. Disponível em <<https://www.guarulhos.sp.gov.br/article/programa-de-modernizacao-da-iluminacao-publica-em-guarulhos-atinge-30-mil-pontos>>. Acessado em 04/04/2024

GUARULHOS, Termo de referência - Serviços de manutenção de iluminação pública, Processo Administrativo nº 53059/2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), Panorama da Cidade de Guarulhos, 2023. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/guarulhos/panorama>>. Acesso em: 10/11/2023

KNIGHT, Judson. Lighting the Ancient World, Science and Its Times: Understanding the Social Significance of Scientific Discovery. Disponível em <<https://www.encyclopedia.com/science/encyclopedias-almanacs-transcripts-and-maps/lighting-ancient-world>>. Acessado em 08/11/2023.

LAMANNA, Neide. A história da iluminação, São Paulo, Trust Iluminação, 2023. pp. 69-77. Disponível em <https://trustiluminacao.com.br/Adm/userfiles/20230303020558livro_luz_final_23_web.pdf>. Acessado em 08/11/2023.

LÜDER, Amanda. Ocorrências de interrupção de energia elétrica crescem 28% desde o início da gestão Enel em SP, GloboNews, 2024. Disponível em <<https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2024/04/04/ocorrencias-de-interruptao-de-energia-eletrica-crescem-28percent-desde-o-inicio-da-gestao-enel-em-sp.ghtml>>. Acessado em 04/04/2024.

MONTEIRO, Vera. Concessão, 1a ed., São Paulo, Malheiros, 2010

NORONHA, Miguel. VALLILO, Soraya. (coord). Iluminação Pública e Cidades Inteligentes: Propostas para incorporar serviços de cidades inteligentes em contratos de PPPs de Iluminação Pública. São Paulo, ABDIB, 2021.

OLIVEIRA, Floriano José Godinho de, Eletrificação e formação do patrimônio territorial da Light na cidade do Rio de Janeiro e no Médio Vale do Paraíba, *In: Revista Brasileira de Geografia Econômica, Espaço e Economia [Online]*, 3 | 2013. Disponível em <<https://journals.openedition.org/espacoeconomia/497>>. Acessado em 08/11/2023.

PETRITOLI, Enrico. LECCESE, Fabio. PIZZUTI, Stefano. PIERONI, Francesco. Smart lighting as basic building block of smart city: An energy performance comparative case study. *In: Measurements for Smart Cities Special Issue*, editado por Rosario Morello e Paul Regtien, Measurement v. 136, Elsevier, 2019, p. 466-477.

PEREZ, Marcos Augusto. Receitas alternativas, complementares, acessórias ou derivadas de projetos associados. *In: Enciclopédia jurídica da PUC-SP*. Celso Fernandes Campilongo, Alvaro de Azevedo Gonzaga e André Luiz Freire (coords.). Tomo: Direito Administrativo e Constitucional. Vidal Serrano Nunes Jr., Maurício Zockun, Carolina Zancaner Zockun, André Luiz Freire (coord. de tomo). 1. ed. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2017. Disponível em: <<https://enciclopediajuridica.pucsp.br/verbete/50/edicao-1/receitas-alternativas,-complementares,-acessorias-ou-derivadas-de-projetos-associados>>. Acessado em 07/11/2023.

PORTO, Sergio Amalfi. **A importância das receitas acessórias para o setor de iluminação pública**. 2021. Disponível em <<https://jurisplenario.com/2021/03/01/a-importancia-das-receitas-acessorias-para-o-setor-de-iluminacao-publica/>>. Acessado em 09/11/2023

RADAR PPP. **Resumo do Contrato de Iluminação Pública (Guarulhos)**. Disponível em <<https://radarppp.com/resumo-de-contratos-de-ppps/iluminacao-publica-guarulhos/>>. Acessado em 04/04/2024.

RADAR PPP. **Termômetro do Radar de Projetos: Análise de Segmento Iluminação Pública março de 2023**. Disponível em <<https://radarppp.com/wp-content/uploads/20230314-termometro-do-radar-de-projetos-ip.pdf>>. Acessado em 09/11/2023.

RIOLUZ, **Norma de Projetos de Iluminação Pública - NPIP**. Disponível em <<http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/9405180/4292805/NPINormadeProjetosRioluz.pdf>>. Acessado em 14/02/2024.

RANALI, João. **Cronologia da História guarulhense**, 2 v. Guarulhos: Prefeitura Municipal, 1985.

SCHIRATO, Vitor Rhein. Concessões de serviços públicos e investimentos em infraestrutura no Brasil: espetáculo ou realidade?. *In: Contratos Públicos e Direito Administrativo*. Carlos Ari Sunfeld e Guilherme Jardim Jurksaitis (org.), São Paulo, Malheiros, 2015.

SUNDFELD, Carlos Ari. Guia Jurídico das Parcerias Público-Privadas. *In: Parcerias Público-Privadas*, 2ª ed., São Paulo, Malheiros, 2011.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**, trad. Daniel Grassi, 2ª ed., Porto Alegre, Bookman, 2001.

6. APÊNDICE – MATERIAL PRODUZIDO PELO ALUNO

I. QUESTIONÁRIO ESTRUTURADO ENVIADO POR E-MAIL À CONCESSIONÁRIA GUARULHOS LUZ SPE LTDA.

De: joserenato@guarulhosluz.com.br <joserenato@guarulhosluz.com.br>

Date: qui., 7 de set. de 2023 às 10:05

Subject: Re: Questionário Guarulhos Luz

To: Iluminação Pública <gabinetedip@gmail.com>

Cc: <vanessa@guarulhosluz.com.br>

Ao Departamento de Iluminação Pública de Guarulhos - DIP

Ac.: Ana Júlia

Em atenção, nossas respostas ao questionário:

1. Identifique os responsáveis pelo preenchimento deste questionário (Nome completo e função na concessionária)

Renato Filippini, Gerente do Projeto da Modernização, Eficientização e Operações do Parque de Iluminação Pública de Guarulhos;

2. Quais são as empresas que detêm participação na Guarulhos Luz SPE Ltda.? Alguma das empresas tem como objeto a atuação no desenvolvimento de soluções inteligentes atreladas à infraestrutura de iluminação pública?

Brasiluz Eletrificação e Eletrônica LTDA, sediada no município da Capital Paulista é a única detentora de 100% do capital da GUARULHOS LUZ SPE LTDA.

A Brasiluz detém, ou tem participações acionárias em mais 12 empreendimentos, sob o regime de Parceria Público Privada - PPP, todos voltados à modernização e eficientização de ativos municipais de IP, totalizando 2 milhões de pontos equipados com telegestão.

Todas as 13 empresas integrantes do grupo Brasiluz tem como objetivo a incorporação das novas tecnologias de operações da IP, tornando, este parque e sua capilaridade nos territórios municipais atendidos, infraestrutura para a implantação de sistema e empreendimentos na modalidade Smart Cities, como por exemplo, o desenvolvido em Guarulhos.

3. As empresas com participação na concessionária de Guarulhos atuam em concessões de iluminação pública em outras localidades brasileiras? Descreva brevemente essa experiência.

Todas as 13 empresas integrantes do grupo Braziluz tem como objetivo a incorporação das novas tecnologias de operações da IP, tornando, este parque e sua capilaridade nos territórios municipais atendidos, infraestrutura para a implantação de sistema e empreendimentos na modalidade Smart Cities, como por exemplo, o desenvolvido em Guarulhos.

4. A experiência em outras localidades brasileiras indica a adoção de modelos contratuais que habilitam as concessionárias a explorar soluções inteligentes ligadas à infraestrutura de iluminação pública?

Plenamente, um escopo contratual amplo, dirigido à prospecção e desenvolvimento de iniciativas abrigadas na intenção das cidades inteligentes, Smart Cities, com o aproveitamento da presença de redes de IP, base física de sustentação dos canais de captação e transmissão de dados sensorizados nas vias e logradouros públicos abrangidos.

Para tanto, o parceiro privado busca modelo contratual cuja estrutura seja sólida, de longo prazo, e juridicamente estável, proporcionando a tão necessária previsibilidade ao planejamento e materialização do projeto ao longo do tempo, vislumbrando-se, pois, os retornos técnico, social-sustentável e econômico-financeiro pretendidos.

5. Quais características do modelo contratual de Guarulhos, na visão da concessionária, seriam diferenciais em relação à experiência abordada nas questões anteriores? Esses diferenciais são positivos ou negativos em relação à perspectiva de exploração de soluções inteligentes ligadas à infraestrutura de iluminação pública?

O contrato regente da PPP guarulhense apresenta-se como um dos mais modernos, motivadores e positivos quanto às amplas possibilidades ao desenvolvimento das soluções inteligentes destinadas à gestão urbana, principalmente na aquisição de dados que circulem em todos os espaços públicos abertos a partir de seu escopo dirigido a esse esforço, por parte da concessionária, recepcionando implementações características à tecnologia Smart City.

O principal requisito à implantação de soluções inteligentes parte da rede de IP telegerida, presente em todas as vias e logradouros que, associada ao texto contratual, torna-se viável caminho à exploração, compartilhada com a administração municipal, dessas inteligentes soluções, que em seu cerne, vestem-se de ferramenta de auxílio à decisão aos agentes públicos.

6. Especificamente quanto à abordagem no contrato do tema das receitas acessórias à concessão, como a concessionária vê esse modelo sob a perspectiva da exploração de soluções inteligentes ligadas à infraestrutura de iluminação pública? Quais seriam os pontos positivos e negativos relacionados à ausência de predefinição no contrato de serviços e de percentuais de compartilhamento de receitas?

O contrato regente abre ampla gama de propostas originadas na gestão municipal que pode solicitar à concessionária estudos de viabilidade a empreendimentos e soluções inteligentes nas áreas de atuação sob responsabilidade do município, tais como segurança pública, gestão do viário e seus controles de fluxo dos veículos e pedestres, fornecimento de informações a entes privados fornecedores de serviços e, aqui um dos principais, como sistema de informação e auxílio à atuação das entidades responsáveis pela gestão urbana.

Salienta-se, a ausência dos percentuais de compartilhamento das receitas, como fator catalisador de análises quanto às viabilidades, pois, o retorno decorre do plano de negócios e não de compartilhamentos previamente determinados, sendo estes últimos, consequência do empreendimento e não seu motivador. Desta forma, negócios possibilitados não nascem engessados a percentuais que, em última instância, tornar-se-iam, justamente, item desmotivador ao investimento.

Concluindo, o compartilhamento de receitas será fruto das análises, planejamento e projeções das intenções de todas as partes interessadas (steakholders), harmonizando suas pretenções, estas compatíveis com as possibilidades oferecidas, de maneira natural, pelo projeto.

José Renato Filippini

Guarulhos Luz SPE LTDA

Gestor



II. TRANSCRIÇÃO DE ENTREVISTA COM REPRESENTANTE DA CONCESSIONÁRIA GUARULHOS LUZ SPE LTDA.

Entrevista realizada em 29 de fevereiro de 2024, das 10:00 às 11:00 horas, nas dependências do Departamento de Iluminação Pública da Secretaria de Administrações Regionais da Prefeitura de Guarulhos.

Entrevistado: Sr. José Renato Filippini - representando a concessionária Guarulhos Luz SPE Ltda.

Transcrição realizada com suporte do software de transcrição do programa Microsoft OneNote.

00:00:01 Entrevistado

Eu sou o Renato Fillipini, gestor do contrato de concessão da iluminação pública do município de Guarulhos pela Guarulhos Luz SPE Ltda., empresa guarulhense aqui sediada.

00:00:19 Pesquisador

Bom dia, Renato, muito obrigado por aceitar fazer essa entrevista pra pesquisa. A gente está fazendo uma pesquisa que busca identificar e apontar os elementos da experiência de Guarulhos que possam trazer alguma contribuição, do ponto de vista geral, pra essa questão das PPPs de iluminação no Brasil.

Em linha geral essa conversa é uma entrevista que não tem um corpo de assuntos estruturado, diferente do primeiro questionário que chegou a ser enviado e que a gente recebeu a resposta, e agradecemos também a atenção de vocês, e que era muito mais estruturado e voltado a questões chave da pesquisa, principalmente a temática das receitas acessórias.

Como a ideia hoje é ser uma conversa um pouco mais espontânea a respeito da experiência de vocês aqui na cidade, eu queria começar inserindo um tópico de relevância também para a nossa pesquisa, mas que daí eu gostaria de ouvir de você a visão e a partir daí a gente vai desenvolvendo essa conversa.

Esse tópico é o tópico da governança. Então, o grupo de vocês, ele atua não só aqui em Guarulhos, mas tem uma atuação ampla em PPPs de iluminação no Brasil. E eu gostaria de saber da impressão sua a respeito de como vem se dando a governança do objeto da concessão. O que é que eu quero dizer nesse sentido? Eu quero dizer a respeito de tomadas de decisões, autonomia da empresa, necessidade de validação de decisões, a rapidez com que essas decisões

conseguem ser tomadas. Então, em linhas gerais, quando se questiona a questão da governança... esses fluxos. Então a palavra com você, Renato.

00:02:21 Entrevistado

A governança da Guarulhos Luz SPE foi ditada pelo edital inicialmente 034/2022 e, posteriormente, pelo contrato vigente. A partir daí, a Guarulhos Luz foi estruturada para que todo o funcionamento seguisse um padrão de governança decorrente desse contrato.

Abrangendo as áreas administrativo-financeira, as áreas de operação, de engenharia, de manutenção, enfim, todas as áreas, e tudo isso suportado pelos programas gerenciadores das empresas que estão à disposição do Grupo Brasiluz, acionista da Guarulhos Luz.

A partir daí, e com essa estrutura, nós customizamos todos os modelos e todas as técnicas de governança disponíveis hoje no Brasil ao padrão, àquilo que é necessário e adequado ao município de Guarulhos, ditado pelo contrato.

Uma das preocupações que eu tive inicialmente de desenvolver o sistema de governança que ora já é operado há quase um ano, foi aproximar a gestão aos preceitos do Project Management Institute - PMI, que tem hoje um dos mais reconhecidos, aliás, o mais reconhecido internacionalmente, para o auxílio e para o fluxo de desenvolvimento de um projeto como o nosso.

O PMI é sediado nos Estados Unidos e frequentemente nos atualizamos lá e trouxemos todo o modelo, como você disse de governança, e principalmente um detalhe, que é importantíssimo para a vida do contrato e para o sucesso do contrato, e que é decorrente desse sistema PMI, que é justamente a tomada de decisão ágil, rápida, e na grande maioria dos casos, decisões previstas, porque é feito um planejamento.

Aliás, o principal preceito hoje de uma gestão de projetos no Brasil é o planejamento. Tendo um bom planejamento de todas as etapas - o projeto é dividido em etapas - tendo um bom planejamento e nos municiando das adequadas ferramentas a governança, ela flui.

E é claro que ao longo do tempo nós vamos ajustando, conforme as etapas se desenvolvem, ajustando a governança ao momento vivenciado. Essa é uma das principais características de atuação do setor privado, porque ele se adequa rapidamente a uma necessidade momentânea, como são todas as empresas, todas as corporações que atuam na área de projetos aqui no Brasil. Então quem dita mesmo é o contrato e hoje nós temos um modelo desenvolvido de governança adequado ao contrato.

00:05:41 Pesquisador

Aproveitando essa deixa que você falou da questão do momento. Um momento que nós vivemos atualmente, a gente tem visto cada vez mais episódios de extremos climáticos. Segundo alguns levantamentos que foram feitos aqui, nas situações específicas de Guarulhos, nós temos tido chuvas menos frequentes, mas mais intensas.

Como vocês têm observado os desafios relacionados às mudanças climáticas na atividade de vocês em relação à governança? Vocês têm sentido uma necessidade de algum tipo de ajuste? Ou você acha que o modelo que foi citado, ele já atende às demandas que eventualmente, esse tipo de extremo, com uma situação que você pode ter mais dano em equipamento, mais necessidade de atendimento de chamadas de emergência, pode propiciar.

00:06:37 Entrevistado

Sob o ponto de vista da engenharia elétrica, o Brasil está desenvolvido e está pronto para a convivência com as alterações climáticas, com os episódios sazonais que enfrentamos. Hoje, tanto as áreas de geração, distribuição e transmissão de energia elétrica já dispõem de equipamentos, de técnicas, que convivem e respeitam as variações climáticas, porque elas são previsíveis. Elas acontecem conforme as épocas do ano. Então, enfrentamos com os mecanismos disponíveis aqui no Brasil.

Convivemos também, importantíssimo dizer, convivemos com a rede de distribuição de energia elétrica do município de Guarulhos, que é operado por outra distribuidora. Mas uma coisa que nos chama muito a atenção em relação aos episódios climáticos, aos episódios sazonais, como as chuvas que enfrentamos. Fortes ventos que aconteceram anteontem aqui, registrados pelo aeroporto de Guarulhos.

Uma coisa que nos chama a atenção e é uma característica nacional, é a maneira como o município está preparado para enfrentar essas variações bruscas. Então cada município enfrenta de uma maneira. Aí já abordamos um aspecto que não é nosso, que é o urbanismo e estamos imersos nessa característica municipal. Então, do ponto de vista das variações, nós respeitamos, por exemplo, o deslocamento. Não é fácil deslocar uma equipe durante uma chuva forte.

Às vezes nós enfrentamos aí alguma interrupção nas vias, coisas passageiras. É a única coisa assim que nos chama atenção e nós monitoramos o tempo, a meteorologia nós recebemos todos os dias. Então nós preparamos a atuação de campo das nossas equipes conforme as possibilidades climáticas.

E, claro, respeitando as condições urbanas do município de Guarulhos. Agora, em termos de equipamento, de engenharia, de previsões, isso o Brasil está muito desenvolvido. E a rede, os equipamentos de iluminação pública de Guarulhos, estão equipados para enfrentar.

00:09:00 Pesquisador

Muito obrigado. Foi falado o ponto a respeito da companhia de energia elétrica - como tem sido a relação da concessionária de iluminação com a companhia de energia elétrica? Como se dá esses diálogos, do ponto de vista dessa governança, esse diálogo com a companhia elétrica é conduzido pelo município, é conduzido pela concessionária? E como você verifica, do ponto de vista futuro, potencialidades de sinergia na relação entre essas duas atividades.

00:09:34 Entrevistado

O potencial futuro já está acontecendo desde agora. Já iniciamos desde o primeiro dia de contrato. Desenvolvemos essa modalidade de empreendimento. Eu tenho uma característica pessoal. Eu sou formado em distribuidora. Eu, nessas últimas 4 décadas, vivi, fui formado, vivenciei o setor elétrico nacional pela minha origem.

E isso pessoalmente me facilitou muito, porque, como eu venho da área de distribuição de energia elétrica, eu sou formado pela CPFL e lá praticamos em todas as modalidades: a transmissão, geração, distribuição e iluminação pública. Isso facilitou bastante a nossa convivência com a distribuidora. Ela é, inicialmente, primordialmente institucional, porque a distribuidora segue a regulação de distribuição imposta e publicada pela Aneel, que é o órgão regulador do Brasil, e respeitamos isso.

Nós temos um capítulo na RN, na resolução normativa 1000, dedicado à iluminação pública decorrente dessa evolução, principalmente nos últimos 10 anos - nos últimos 13 anos. Então a nossa convivência é harmoniosa. Isso porque eu entendo a linguagem da distribuidora. Sei o idioma empregado pela minha origem, e isso facilita bastante.

E ao mesmo tempo, uma coisa que desenvolvo aqui, sempre à luz da RN 1000, são as adequações de carga, importantíssima ao município de Guarulhos. Isso nós já concluímos o ano passado. Tivemos sucesso na modernização e implantamos aqui na área municipal de iluminação pública uma drástica redução da carga instalada na iluminação pública, com a valorização do fluxo luminoso em cada uma das vias.

Me entendo bem com a distribuidora, e enxergo sim e pratico um potencial de convivência harmoniosa com a distribuidora, visando empreendimentos futuros, repare bem um detalhe que é uma característica inerente à rede de iluminação pública do município de Guarulhos. Nós

estamos presentes. a IP está presente em todos os rincões municipais e essa presença, ela é monitorada.

Então nós percebemos, de início, quando um evento na rede de distribuição acontece e a distribuidora ainda não foi sensibilizada. Ela não está equipada para enfrentar esses eventos. Então, nós buscamos sempre um relacionamento sinérgico, sinalizando, auxiliando alguma coisa que aconteceu. E isso tem futuro para os empreendimentos futuros? Sim, e muito e desenvolvemos.

Apenas nesse momento priorizamos e estabelecemos com a gerência do poder público, da distribuidora, priorizamos a adequação da carga, isso é fundamental. Depois, sim, vamos desenvolver outros empreendimentos, mas é interessante porque abrimos desde o início, já há 1 ano, abrimos um canal permanente de comunicações e atendimento de 2 vias e estamos sempre à disposição e frequentemente conversamos com ele. Nos encontramos nos eventos do setor elétrico nacional que acontece, então estamos desenvolvendo e prosperará esse empreendimento, fruto dessa convivência harmoniosa, sempre à luz da regulação da distribuição.

00:13:23 Pesquisador

Um debate que existe e que tem sido acompanhado no curso desse trabalho, é com relação à temática do que é chamado, habitualmente de smart grid, que geralmente é um termo que é mais usado quando a gente fala da energia elétrica. E daí alguns pesquisadores falam, quando a gente migra para o assunto de potencial, dessa parte de conseguir capitalizar nessas questões do monitoramento, do sensoriamento. Dessa questão das vias de informação de mão dupla que você consegue inserir no sistema. No caso da iluminação de smart lighting. Como você vê a relação entre essas duas coisas? O smart grid do ponto de vista da energia elétrica e essa questão potencial na iluminação pública?

00:14:14 Entrevistado

Smart City. O contrato de concessão, ele abriga plenamente os empreendimentos da Smart City, cidades inteligentes.

Smart grid é utilizada hoje no Brasil, principalmente nas áreas de geração e transmissão de energia elétrica. São as redes inteligentes, principalmente nas últimas 4 décadas, com a chegada de equipamentos, sensores, que sinalizam os centros operacionais de cada uma das geradoras e das transmissoras para os eventos previstos ou não na rede de energia elétrica. Isso de geração e transmissão.

A partir daí, e principalmente, a partir da vigência da resolução normativa 414/2010 ANEEL, nós principiamos o desenvolvimento de empreendimentos que agora denominamos Smart Cities, cidades inteligentes. Empreendimentos estes já abrigados pelo contrato de concessão. Nesse sentido, e a exemplo e trazendo a experiência da smart grid, das transmissoras e geradoras, nós podemos implantar e esse, nesse momento estudamos essas possibilidades, dispositivos, sensores para monitoramento daquilo que acontece em cada via dos municípios, naquelas que forem necessárias, nas vias que demonstrarem algum interesse para a gestão urbana municipal.

Eu lembro sempre que o ser humano, ele vive em dois ambientes. Interno, como estamos agora, nós estamos em uma sala, ou nas nossas residências, nas escolas, nos hospitais. Um outro ambiente que é utilizado pelo cidadão, pelo munícipe, é o externo, que são as vias. Nas vias do município, nos logradouros públicos acontecem muitas coisas e esses acontecimentos podem ser sensoriados e podem, de alguma maneira, trazer dados que auxiliarão a tomada de decisão da administração municipal.

E é nesse sentido que trabalhamos. O contrato abriga esse empreendimento, já desenvolvemos os primeiros entendimentos e é nossa intenção de trazer a Guarulhos modernas técnicas de sensoriamento das vias. E esses projetos serão inicialmente submetidos, sempre serão submetidos, inicialmente, ao Departamento de Iluminação Pública do município para as devidas análises e adequações e aí sim, implantamos.

Esse é um fator interessante porque consideramos que o contrato de concessão do município de Guarulhos, dentre os quase 120 que nós temos vigentes no Brasil hoje, é, sem dúvida, o mais moderno e o mais abrangente em termos de empreendimentos e principalmente, e esse é o detalhe fundamental, é aquele que mais trará resultados à administração municipal.

Então, desenvolvemos sim e é interessantíssimo. E a técnica Smart City está presente nas principais cidades do mundo. Temos hoje, já nos últimos anos, principalmente nos últimos 13 anos, participado de todos os eventos do segmento e todas as técnicas, todas as modalidades, as modernizações estão sendo trazidas aqui para Guarulhos.

00:18:06 Pesquisador

Foi falado a respeito do sensoriamento como um elemento relevante pra esse conceito de Smart City. Então, aproveitando o ensejo, eu gostaria, primeiramente, que você falasse rapidamente para vocês o que é Smart City?

E num segundo momento a gente teve a mudança legislativa que veio com a reforma tributária em dezembro do ano passado que alterou a redação do artigo 149-A da Constituição, incluindo

entre as hipóteses possíveis de aplicação da COSIP monitoramento e segurança. Como vocês veem o potencial dessa mudança pra implantação desse conceito de Smart City?

00:19:06 Entrevistado

Abrangente. Eu peço licença para, inicialmente, começar pela segunda parte, Artigo 149-A da Constituição. O Artigo 149-A da Constituição Federal, foi promulgado em 2002, atendendo a uma demanda proposta pela Frente Nacional de Prefeitos, que necessitava de um recurso para pagar as contas de luz do consumo da rede de iluminação pública em seus municípios.

Então, através de uma atuação no Congresso a FNP levou essa demanda. E a PEC foi promulgada naquele ano em 2002, e a partir de então e ao longo desses 22 anos, nós vivenciamos a evolução tanto do setor nacional de distribuição de energia elétrica como principalmente o da iluminação pública.

Um segundo marco importantíssimo que influenciou na vigência do novíssimo artigo 149-A foi justamente o inventário da rede de iluminação pública levado a efeito até mais ou menos 2010 pela ANEEL, quando ela levantou todo o parque de iluminação pública do Brasil. A partir daí a ANEEL publica a resolução normativa 414 em setembro de 2010, quando aí, de forma definitiva, ela atende a Constituição, trazendo ao município a responsabilidade da gestão da iluminação pública. Naquele momento, em 2010, nós tínhamos 33% dos municípios nacionais brasileiros que ainda tinham a iluminação pública vinculada à distribuidora. Como é o meu caso, porque eu venho de uma distribuidora que detinha todo o parque, operava todo o parque de iluminação na sua área de concessão.

Então, a partir desse momento, a ANEEL determina - ela não determinou aos municípios, esse é o detalhe, mas sim às distribuidoras - ela disse, distribuidora, devolva ao município a iluminação porque ela não é tua. A Constituição diz que ela é do município. Aí começou a fase de transição e isso durou 5 ou 6 anos, mais ou menos. Até se adequar, porque muitos municípios não tinham condição de receber a iluminação pública, não estavam preparados. Isso foi muito rápido.

Cumprida essa tarefa, nos aproximamos mais ou menos de... e nesse momento, nessa... durante esse período trouxemos, importamos conhecimento, técnicas e desenvolvemos os fornecedores nacionais para se adequarem a essa modernidade que era iluminação pública operada pelos municípios. Isso nos 33%. Mas havia um detalhe: mesmo nos 67% ainda, os municípios que detinham sua rede de iluminação pública tinham contratos com a distribuidora por opção deles. A partir daí, percebemos mais ou menos em 2018 - 2019, um detalhe: aquele artigo 149-A vigente, ele não abrangia os moderníssimos empreendimentos, possibilitados pela concessão.

Lembrando sempre que a concessão de iluminação pública ela é normatizada, ela é regulamentada pela Lei 11079, promulgada pelo então presidente Fernando Henrique.

Em 2010, com a transferência, o BNDES também publica um trabalho onde ele estabelece que a concessão de iluminação pública pode ser financiada, na modalidade Project Finance.

Em 2019, através da Associação Brasileira das Concessionárias de Iluminação Pública - ABCIP, sediada aqui em São Paulo, iniciamos um trabalho para levar ao Congresso uma sugestão de adequação do artigo 149-A, porque ele dizia: A COSIP, a contribuição sobre iluminação pública, serve para pagar o consumo. E nós levamos, defendemos a tese, mostramos ao Congresso e aos prefeitos e nisso tivemos novamente ajuda da Frente Nacional dos Prefeitos e também de associações das distribuidoras, dizendo, olha, através da COSIP, sem o aumento de um centavo, é possível evoluir e levar ao município essa modernidade que é Smart City.

Foi feito através da ABCIP. Desenvolvemos esse trabalho em 2019 e 2020, com uma breve interrupção por causa da pandemia e principalmente já ao final conseguimos já, quando as viagens foram liberadas, através e decorrentes de várias reuniões em Brasília com parlamentares, apresentamos um texto de sugestão para uma PEC, introduzindo nessa PEC uma adequação através de uma frase.

Isso passou, transitou, tramitou pelo Congresso em todas as etapas em todo... cumpriu todo o ritual, culminando em 2 em dezembro de 2022, com a promulgação desse novíssimo artigo 149-A que regula a COSIP, porém abrangendo e trazendo em seu texto a frase "para a segurança e preservação de logradouros públicos", observado algumas regulações.

Isso, essa palavra "segurança", ela modifica todo o entendimento do potencial de desenvolvimento de uma concessão no município. Detalhe importante também é que no contrato de concessão de Guarulhos, um dos artigos ele estabelece que a modernização, a atuação na área de segurança pública, ela pode ser sim atendida pelo concessionário, que no caso é a Guarulhos Luz, com a junção do artigo moderno, 149-A e do nosso contrato, nós abrimos uma extensa via iluminada em LED para empreendimentos em segurança pública, que é o que desenvolvemos então.

A partir daí, desse moderno artigo, aí sim entramos na primeira parte da pergunta, que é a Smart City. Cidades inteligentes. Como dissemos anteriormente, o ser humano, o munícipe, a criança, o idoso, a idosa, as forças de segurança, todos nós ao utilizarmos as vias do município nós provocamos algumas alterações.

Nós estamos usando um dispositivo municipal, subordinado à administração municipal, que zela por ele, zela principalmente em um detalhe: segurança. A segurança ela abrange condições climáticas. Pode ser que nesse monitoramento percebamos que durante uma forte chuva pode

começar um alagamento. Esse alarme será dado, ou seja, a Smart City ela equipa os logradouros municipais com modernos sensores, dispositivos estes que captam os acontecimentos, transmitem a um centro de controle, é um centro que agrega esses acontecimentos e este centro, recebendo essas informações na presença de todas as forças de segurança e da administração municipal, inclusive a defesa civil, pode a partir daí, rapidamente, tomar decisões.

Nesse sentido, nós temos quantidade de veículos que circulam em uma via, às vezes uma via pode congestionar por algum motivo. Quantidade de pessoas que circulam por uma via. Momentos em que um ponto de ônibus tem muita gente nos horários de pico e tem horários que ele não tem ninguém. Frentes de hospitais, de escolas, ou seja, através desses dispositivos que já são implantados em várias cidades do mundo, nós traremos à administração municipal informações que serão transformadas em auxílio à decisão.

Um exemplo disso é o que acontece nos prédios hoje. Os nossos prédios inteligentes, a maioria já é equipada. Tem controle de elevadores, tem controle de acesso, controle de abertura de portas e de garagens, controle de do fluxo de abastecimento de água, tanto nas caixas subterrâneas como na caixa elevada. Tudo isso é controlado. Ora, é a mesma coisa, só que para um porte de um município.

E esse controle ele é efetuado, exercido em tempo real, 24 horas por dia, 7 dias por semana, em uma instalação equipada, dotada de todo o conforto e de toda a mobilidade, toda a rapidez que é necessária para a gestão da iluminação pública... perdão para gestão urbana.

Uma das atividades agregadas será a gestão da iluminação pública. E essa já acontece porque, voltando a Smart City, hoje a rede de iluminação pública da cidade de Guarulhos, toda em LED com moderníssimas luminárias, todas homologadas pelo INMETRO, são equipadas com aquilo que a gente chama de telegestão. Cada luminária tem um sensorzinho que fica em cima da luminária, são individuais e a função dele é ligar durante o anoitecer e desligar ao amanhecer. Mas além disso esse sensor, ele tem o nome de relé, que é utilizado em todos os... nos prédios, nas indústrias. Esse sensor, que é um relé fotoelétrico, ele também é um rádio e ele transmite em tempo real ao centro de controle operacional da iluminação pública, instalado aqui no Departamento de Iluminação Pública e também na base da Guarulhos Luz, informações de tudo que ocorre naquele ponto, naquele individual, ponto de iluminação pública.

É um sensor inteligente, porque se ele perceber que faltou energia elétrica, não tem energia elétrica na rede, ele avisa. Se ele perceber que a tensão daquela luminária está baixa, ele avisa, tudo isso automaticamente. Essas informações são recebidas no centro de controle operacional. Além dessa, imagine a partir desse exemplo, instalamos, serão utilizados aqui, na cidade de Guarulhos, dispositivos semelhantes. Alguns com a finalidade, por exemplo, de medir o

deslocamento dos veículos, outros com a finalidade de medir a quantidade de pessoas na rua, algum acontecimento que seja necessária a intervenção de uma força no município e tudo isso transmitido, previsto e gerenciado pelo município, isso será instalado em Guarulhos. O contrato prevê, sem dúvida.

Nós temos uma cidade muito bem equipada em termos de tecnologia Smart City, que é Curitiba. Mas eles vêm já de há muitos anos, inclusive em períodos anteriores ao que estamos conversando. Mas vamos desenvolver, e um outro exemplo da tecnologia Smart City é a atuação na segurança pública. Esse é fundamental. Então, abrangemos aí, no caso, a atuação preventiva em termos de segurança pública, estamos trazendo, estamos nesse momento identificando equipamentos que possam ser interessantes e apresentados ao município, que vão auxiliar no controle da segurança, na prevenção de segurança pública, incluindo inclusive o deslocamento de veículos de socorro.

Então, toda essa... Existem outras áreas que talvez um dia seja possível. Você perguntou da distribuidora. Há uma possibilidade de auxiliarmos a distribuidora de energia elétrica do município de Guarulhos na transmissão das medições de consumo de cada residência do município. Tecnologia existe. Aliás, agora em maio teremos um evento nesse sentido e estaremos, Guarulhos estará presente lá, como esteve presente na Smart Expo de Barcelona o ano passado, quando lá encontramos o prefeito, o Guti, e o secretário Bruno, conversamos muito sobre a tecnologia de Smart City demonstrada naquele evento e é uma possibilidade.

Uma outra possibilidade já, ainda da sua pergunta, é que temos também, e isso é um dos primeiros pontos de nosso projeto, o entendimento com a distribuidora no sentido de sinalizar à distribuidora em eventuais interrupções do fornecimento de energia elétrica, porque nós vamos sentir, O nosso sensor, que é o relé fotoelétrico, ele vai avisar aqui no nosso CCO que não tem energia elétrica lá.

Agora, imagine não ter energia elétrica em um ponto - é uma coisa. Agora em uma rua inteira - aí já muda de figura. Então, o conceito de Smart City, nada mais é do que auxiliar a administração pública na tomada de decisão, através de atitudes preventivas ou atitudes de monitoramento real das vias, e transmitindo essas informações para que a administração saiba tomar, de maneira muito rápida e eficaz, a decisão mais adequada àquele momento.

00:33:37 Pesquisador

Muito obrigado. Agora, retomando a questão do artigo 149-A e a questão contratual, um debate. Foi feito um levantamento comparativo com as 15 cidades mais populosas do Brasil como parte da pesquisa e uma coisa que foi vista como uma diferença de modelo relevante era a questão

daquilo que é ligado a esse conceito, mas é explorado na forma de receita acessória, que era uma solução que em grande parte era adotada por causa da restrição do artigo 149-A. E alguns contratos que na verdade incluem no objeto do contrato certas, digamos assim, tecnologias, certas coisas que vão ser custeadas diretamente com o recurso da COSIP.

Como você vê a mudança nesse balanço, com essa mudança no artigo 149-A? Você acha que deve vir uma onda de aditivos contratuais voltados a incluir no objeto da concessão novos objetos relacionados a isso? Como que você enxerga essa questão de movimento futuro?

00:34:54 Entrevistado

Podem vir muitas adequações, nós já temos um exemplo, do nosso lado aqui, da agregação de outros empreendimentos. O contrato de concessão da rede de iluminação pública do município de São Paulo recebeu no ano passado a gestão... o controle, a gestão, a modernização, planejamento da rede semafórica.

Já está vigente. Decorre daí. A receita acessória, ela foi estabelecida pela lei 11079, que estabelece que, em uma concessão, o concessionário pode, sim, explorar algumas coisas que estejam dentro de seu sítio ou sejam correlatas à atuação dessa concessão. Eu dou um exemplo: Aqui no nosso aeroporto Internacional a concessionária, ela pode locar espaços. Ela pode explorar estacionamentos, ela pode cobrar pelo estacionamento dos aviões. Então, são receitas que, além disso, ela tem. A concessão de um aeroporto prevê a primeiríssima receita, que é a taxa de embarque, mas agregada, junto, juntamente a essa taxa de embarque, virão a exploração dos espaços.

No caso da iluminação pública nós temos um diferencial. O contrato de concessão de Guarulhos ele já abrange esses modernos empreendimentos então os aditivos serão decorrentes de projeto, porque o contrato já diz olha, você pode sim propor. Tanto a concessionária Guarulhos, pode propor ao município novos empreendimentos, como também o município pode propor dizendo: Olha, você vai fazer isso para mim. O município consulta o interesse da Guarulhos Luz em explorar, que é claro que existe. Sempre respeitando o limite.

Todas essas receitas, tanto as receitas decorrentes de aditivos municipais - e isso vale para todos os 5570 municípios brasileiros - não pode ter nenhuma interferência na COSIP cobrada. O prefeito não pode propor o aumento da COSIP para abranger novos empreendimentos, a não ser as adequações da COSIP decorrentes da conta de consumo. Então nós temos um limite aqui, nada vai ultrapassar aqui no município de Guarulhos, nada vai ultrapassar aquilo que hoje o município arrecada de COSIP.

Um segundo ponto é que um concessionário - e tanto faz seja de estrada, de aeroportos, seja do que for de hospitais, como hoje tem em São Paulo - ele pode, sim, explorar algum serviço e vender esse serviço a um privado. Empreendimentos sempre aprovados previamente pela administração municipal, então podemos sim propor.

Em algumas cidades, por exemplo, a cidade... As cidades no Brasil. O melhor exemplo, eu vou citar diretamente um exemplo hoje que acontece muito. Algumas cidades dos Estados Unidos já contam com o estacionamento que a gente paga de maneira automática, você não precisa pagar antecipado nem ter conta na... Como temos hoje em Guarulhos, ter uma conta no aplicativo. Nada disso. Você estacionou o carro? O sistema ele imediatamente emite uma cobrança ao cartão de crédito daquele motorista. Se ele não tiver cartão de crédito, através da placa ele manda a conta para o motorista pagar.

Então são coisas assim, são... Hoje, por exemplo, algumas... Na maioria das estradas da América do Norte já não existe mais o pagamento físico. Você ao trafegar pra uma rodovia, lá você pode passar pelos pedágios - daquelas rodovias que são pedagiadas - e passa com o carro. O carro é fotografado e depois você recebe a conta em 2 vias: ou pelo cartão de crédito já previamente cadastrado, ou então no endereço daquela placa que foi medida.

Então, são coisas assim. A exploração da receita acessória, como ela é uma imposição, aliás, uma permissão legal, ela pode abranger tanto o setor público como o setor privado. Aqui no caso - e por isso eu disse da modernidade do contrato de concessão de Guarulhos - nós temos um amplo espectro de empreendimentos com a administração municipal e, ao mesmo tempo, com o privado.

E isso, e essas receitas são empreendimentos? Aí sim. É um negócio que precisa ser ajustado, precisa ser adequado. A gente tem que propor dentro da realidade do município e dentro do interesse do município. Agora, no privado não. Eu posso citar um exemplo a você de uso de receita acessória no setor privado. Em algumas cidades, novamente na América do Norte, o serviço público de transporte coletivo, ele pode ser acompanhado por um aplicativo. Então você sabe, antes de se dirigir ao seu ponto para tomar o seu ônibus, você sabe em que momento, em tempo real, que momento que ele vai passar. Então você calcula... Não é horário preestabelecido, porque às vezes fura, né? Às vezes tem um congestionamento, ônibus atrasa, ou ele antecipa. Às vezes você chega no ônibus, vai, passou. Mas são coisas que podem acontecer. São possibilidades que estamos analisando. São tecnologias que podem ser incorporadas ao município de Guarulhos.

00:40:44 Pesquisador

Aqui só resgatando um pouco a questão inicial, um ponto que era muito importante a gente conseguir discutir, esclarecer, era com relação justamente, como você bem destacou, o cuidado em todas as estruturas de iluminação pública que foram feitas no Brasil era com relação ao caráter vinculado do recurso da COSIP, que era o cerne desse debate.

Com essa mudança no artigo 149-A...Hum...Digamos assim, o escopo do uso do recurso vinculado se ampliou. Mas essa situação não é a situação que se refletia na estruturação desses contratos, então embora quando o modelo de Guarulhos foi concebido, a ideia de serviços de Smart City foi concebida essencialmente dentro de uma dinâmica de receitas acessórias.

Mas essa mudança constitucional muda essa dinâmica, e daí por isso que eu insisto nesse ponto de tentar pegar essa percepção, justamente porque é uma coisa - e aqui, dando um exemplo do que foi falado das outras cidades, das quinze mais populosas - de contratos que incluem esse tipo de serviço no objeto.

Tem um contrato do Rio de Janeiro em que não entrou como receita acessória, mas entrou como objeto do contrato que eles chamam de Programa Smart Rio, mas que no desenho - segundo a pesquisa que foi feita - no desenho o que iria financiar esse Smart Rio era na verdade o ganho de eficiência energética, financeira, com o projeto de iluminação, o que era uma questão que trazia alguns debates, mas que hoje em dia, com essa mudança constitucional, eu creio que esse debate já está resolvido porque está tá incluso no objeto. Como você vê isso no contexto de Guarulhos?

00:42:45 Entrevistado

O edital de Guarulhos foi publicado em setembro de 2022. Ele é novíssimo. E na data da publicação nós já havíamos desenvolvido esse moderno conceito de empreendimentos. Tanto que em pouco tempo a PEC já estava em Brasília e coisa de 1 ano depois, a PEC é promulgada. Então, o contrato de Guarulhos ele se antecipou a essa modernidade, ele abrigou esse moderníssimo conceito de trazer empreendimentos dentro daquilo que uma concessão de iluminação pública permite. Ele é um dos mais recentes.

Em relação aos anteriores, nós podemos comentar que muitos contratos hoje vigentes ainda não contemplam essa modernidade, porque foram estruturados anteriormente. O primeiro contrato de concessão foi assinado em 2013. Ele completa agora em julho 11 anos. Mas ele praticamente é um contrato de manutenção de longo prazo, porque naquela época não se conhecia, não se tinha ideia do potencial que uma concessão pode oferecer ao município. Mas isso foi sendo modernizado.

Existem particularidades decorrentes de cada estrutura contratual. Então, repare, o contrato de São Paulo teve um estruturador, então ele tem uma maneira de entender as receitas acessórias. O contrato de Campinas foi feito por outro estruturador, que tem uma outra maneira de entender receitas acessórias e propor no próprio contrato a exploração dessas receitas acessórias, da mesma maneira o contrato do Rio de Janeiro, que foi estruturado pelo BNDES.

Então o BNDES, ele modelou o contrato da cidade, de iluminação pública do município do Rio de Janeiro, para a modalidade "project finance". Então ele estabeleceu duas características importantes: que é a maneira, é a arrecadação, como que esse contrato vai se arrecadar e, ao mesmo tempo, contemplar um compartilhamento dessas receitas e desses ganhos, dessas economias, dos ganhos decorrentes das economias com o município, entre o concessionário e o município. São modalidades. Porque em épocas anteriores ainda não se tinha muita ideia de como nós poderíamos enquadrar empreendimentos dentro do contrato de concessão de iluminação pública.

Eu...Eu estimo que o contrato de Guarulhos, ele é um marco. Entendo também que os próximos contratos já trarão muito do que o contrato de Guarulhos propõe. E os contratos anteriores podem sim ser, dependendo dos órgãos controladores, serem adequados a essa modernidade que temos hoje. Mesmo porque a maioria dos contratos como o nosso, por exemplo, ele foi feito anterior... prévio à promulgação do novo artigo 149-A. Entendo que pode ser sim possível essa adequação, dependendo, é claro, de cada município, do interesse de cada um.

Então... mas uma coisa é certa: a receita acessória, exploração de serviços, tudo mais, seja tudo aquilo que pode assessorar o concessionário, ele decorre de uma lei federal vigente. O que nós estamos fazendo, no momento é adequar um serviço público que até... há 13 anos atrás era um serviço estanque. A única coisa que a gente fazia na iluminação pública era trocar o que queimou. Se quebrou uma luminária ou queimou uma lâmpada, a gente vai lá e troca. Mas não muda isso. Nunca se reduziu o consumo.

A finalidade principal da concessão de Guarulhos, vamos reduzir o consumo, aquilo que o município paga para o distribuidora, porque hoje nós temos tecnologia para reduzir esse consumo. Então esses avanços, eles ocorrem ao longo do tempo, mas eu chamo a atenção para um detalhe: A Guarulhos Luz está atenta a toda essa modernização e é nossa obrigação contratual propor ao município medidas que economizem, que tragam alguma redução em benefício do município e do erário, a partir da aplicação de novas tecnologias e isso vamos propor sempre.

Então, agora que pode ser sim. Entendo que muitos municípios vão se adequar a isso? Sim, irão. Agora, no caso de alguns, depende muito do administrador municipal, porque às vezes ele

tem um contrato e diz: não, o contrato está bom, eu quero, vamos continuar desse jeito. Então aí depende muito de cada situação.

00:47:42 Pesquisador

Então, no caso, o artigo 149-A amplia a permissão de uso do recurso vinculado, utilizar essa permissão ou não aí vai da decisão de cada administrador municipal.

00:47:55 Entrevistado

Sim, sim, porque cada administração ela vê o que é necessário. Repare o seguinte, nós estamos em um município que é o segundo do estado, um milhão e quatrocentos mil habitantes, mas nós devemos.... Não podemos esquecer que nós temos no Brasil municípios com quinze mil habitantes, com vinte mil habitantes, que têm outra necessidade. Então são situações que podem ser adequadas.

Há um estímulo também aqui no Governo do Estado de São Paulo, para que os municípios menores da área estadual formem consórcios que possam juntos - e através da sua sinergia administrativa - possam ter um contrato de pequenos parques de iluminação, mas que somados formam um grande todo e que recebam algumas dessas modernidades. Então vai muito do município, vai muito da característica individual de cada município.

00:48:56 Pesquisador

Atualmente, na experiência que vocês conseguiram ter durante esse primeiro período de concessão, qual você diria que foram os principais aprendizados de vocês nesse primeiro ano? Digamos assim, que a concessão está sendo operada, e há aquelas questões de que, inicialmente, de repente, havia uma expectativa, a experiência mostrou que não era exatamente essa expectativa e então foram feitos ajustes. Quais seriam os aprendizados que você destacaria?

00:49:27 Entrevistado

O principal foi o conhecimento da rede de iluminação pública do município de Guarulhos, hoje controlada ou planejada... controlada, mantida de uma maneira muito ágil. E hoje nós entendemos como operar dentro do município de Guarulhos, respondendo a solicitações tanto da administração municipal, do município, que pode nos procurar e pedir alguma intervenção, seja qual for, na rede de iluminação.

Num segundo ponto, nós entendemos aqui, relativo ainda ao município de Guarulhos, a enorme possibilidade da redução do consumo de energia elétrica, através da adequação de cada ponto

de iluminação pública, sempre respeitando a norma brasileira vigente, mas entendemos como fornecer, como entregar ao município, uma economia.

Então são esses dois pontos que foram principais e agora aí vem um terceiro que utilizamos ao longo desse quase um ano de gestão da Guarulhos Luz. Nós estamos nesse momento entendendo a necessidade do município em relação principalmente aos empreendimentos de cidades inteligentes, Smart City. Como eu disse, cada município tem uma característica, então nós estamos, através da operação em 24 horas por dia da rede, de iluminação pública, nós entendemos o que o município teria como uma necessidade, entendemos aquilo que podemos propor ao município, sempre no sentido de auxiliar a gestão municipal com a modernidade da tecnologia. Então foram essas as principais observações.

E um outro detalhe importante, que a experiência de Guarulhos, todo esse acontecimento, tudo isso que fazemos no nosso dia a dia de Guarulhos, pode sim ser divulgado e exportado aos municípios brasileiros que podem dizer, olha, Guarulhos fez assim, eles têm esse bom exemplo, mas eu preciso assim. Então eu vou pegar aquele exemplo particular, vou adequar aqui no meu município, na minha cidade, e isso nós desenvolvemos. Aliás, esse ano teremos grandes eventos para divulgar essas realizações.

00:51:57 Pesquisador

Bem, eu gostaria de agradecer Renato pela a sua atenção, pela sua prestatividade aqui participando dessa entrevista. Eu creio que o nosso objetivo aqui foi cumprido. Nós conseguimos é abordar os principais temas. O que nós entendíamos que, complementarmente ao questionário anteriormente feito, a gente precisaria ter essa percepção, ter essa discussão.

E eu gostaria aqui de abrir um espaço para eventuais considerações finais suas, que você entenda pertinente, antes da gente definitivamente encerrar a entrevista.

00:52:34 Entrevistado

A Guarulhos Luz SPE permanece à disposição sempre da administração municipal, do Departamento de Iluminação Pública, do Carlos, do secretário Bruno, estamos à disposição. Trabalhamos conjuntamente com o objetivo principal de desenvolver a cidade. O objetivo é esse. A Guarulhos Luz é uma empresa guarulhense, sediada aqui, ficamos aqui, operamos aqui, moramos aqui, circulamos aqui. Nós temos o nosso dia a dia aqui.

Vemos... estamos vislumbrando um iluminado futuro, pois o contrato de concessão de longa duração assim possibilita, e a nossa intenção é a cada dia, a cada momento, sempre trazer uma moderna solução ao município, propor alguma coisa.

Dotar principalmente... a finalidade de tudo isso, todo esse esforço, tecnologia, regulação da distribuição, conjuntura legal, PEC, todo esse negócio, toda essa vivência ao longo das mais de 4 décadas que temos do setor elétrico nacional, tem o principal objetivo... um principal que é o mais importante de todos - e desse não abrimos mão e cumprimos esse preceito diariamente - que é trazer ao munícipe bem-estar. É essa a finalidade... é essa.

Fazer com que o cidadão, a criança, o idoso ou trabalhador que circula diga, olha, alguma coisa me fez sentir melhor a rua. A rua é mais iluminada, tem mais segurança. Nós estaremos presentes ao lado desse município. A finalidade é essa e uma outra grande possibilidade também que vemos é de auxiliar os demais municípios no desenvolvimento de empreendimentos, através desse magnífico exemplo que é a cidade de Guarulhos.

O contrato ele é um dos mais modernos que nós temos no Brasil e é um exemplo que pode ser sim, levado e será permanente. Um outro detalhe, a vida do contrato. Ela está prevista para todo o período de vigência, prevendo, inclusive, todos os acontecimentos, modernizações e tudo o que vai acontecer, tudo já está previsto. O que concede um conforto ao empreendedor de planejar o empreendimento.

Que esse é o principal, porque hoje um empreendedor no Brasil, ele procura sempre, e isso é do mundo corporativo, qualquer empresa, de qualquer modalidade, ela necessita... para viver no Brasil ela necessita de dois fatores, estabilidade jurídica e previsibilidade. O contrato de concessão, nosso contrato de concessão, assim permite. E que assim seja, ele será levado ao efeito dessa maneira. Então... e permanecemos à disposição. Todas informações. Ao longo do tempo, algumas modernidades, algumas novidades acontecerão. É claro que estaremos e serão previamente divulgadas e sempre passando pela análise prévia do Departamento de Iluminação. Mas coisas acontecerão.

00:55:48 Pesquisador

Muito obrigado, Renato. E com isso nós encerramos a entrevista. Um ótimo dia para você.

00:55:54 Entrevistado

Agradeço, à disposição.

00:55:59

---- (Fim)

III. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO REPRESENTANTE DA
CONCESSIONÁRIA GUARULHOS LUZ SPE LTDA.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

1. Nome do projeto: Parceria Público-Privada de Iluminação Pública como base para a implantação de soluções de cidades inteligentes – estudo de caso: a experiência de Guarulhos

2. Características e objetivos gerais da pesquisa: A pesquisa está sendo conduzida por Gustavo Henric Costa, aluno do Programa de Pós-Graduação em Cidades Inteligentes e Sustentáveis da Universidade Nove de Julho.

A pesquisa está sendo desenvolvida como dissertação para conclusão do curso de Mestrado. O objetivo deste estudo é analisar elementos da experiência da PPP de iluminação de Guarulhos que possam apresentar contribuições à utilização desta espécie de contrato para o embarque de soluções de cidade inteligente.

3. Procedimentos: A pesquisa é de caráter exploratório qualitativo, configurando um estudo de caso em que informações de natureza documental e registros de arquivo deverão ser reunidas, juntamente com informações oriundas de questionários/entrevistas, com a finalidade de descrever a experiência da PPP de iluminação de Guarulhos com relação ao embarque de soluções de cidade inteligente na infraestrutura de iluminação pública.

4. Participação na pesquisa: Sua participação nesta pesquisa consistirá na resposta a questões específicas sobre a atuação e as percepções da concessionária relativamente à concessão operada e a eventual exploração de serviços de cidade inteligente. Essas questões poderão ser apresentadas por escrito e por meio de entrevistas, caso no qual poderá haver registro de áudio com a finalidade estrita de transcrição e análise pelo pesquisador, sendo a gravação armazenada até o encerramento da pesquisa. Podem também ser solicitadas ou apresentadas espontaneamente imagens a ilustrar situações objeto das respostas, com a finalidade de integrar o trabalho.

Sobre a gravação da entrevista:

- Autorizo a gravação integral em áudio;
- Autorizo a gravação parcial (neste caso, cabe ao entrevistado informar os trechos que deseja que não sejam reproduzidos ou divulgados) em áudio;
- Não autorizo qualquer gravação.

5. Voluntariedade e direito de desistência: Sua participação não é obrigatória. A qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa, desistência ou retirada de consentimento não acarretará prejuízo.

6. Riscos e benefícios: A participação no estudo não implicará em gastos aos participantes. A participação no estudo pode auxiliar a ampliar a visibilidade das ações da concessionária e auxiliar no desenvolvimento dos debates sobre as modelagens possíveis para projetos de PPP de iluminação pública.

7. Direito de confidencialidade: Diante da natureza do estudo, os dados fornecidos pelo respondente não serão anonimizados. Deverá ser feita a identificação do respondente através do nome completo e função na concessionária, de forma a contextualizar adequadamente as informações. Esses dados serão integrados ao trabalho juntamente com as respostas fornecidas, com a intenção de que possam refletir percepções e posições institucionais da concessionária, ficando dessa forma disponíveis ao público.

8. Garantia de acesso aos dados e dúvidas em geral: Você poderá tirar dúvidas sobre o projeto e sobre sua participação, além de obter acesso aos seus dados, a qualquer momento através dos contatos indicados abaixo.

Gustavo Henric Costa, aluno de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Cidades Inteligentes e Sustentáveis da Universidade Nove de Julho, Prefeito de Guarulhos, Email para contato: gustavoguticosta@gmail.com

Comitê de Ética da Universidade Nove de Julho – Uninove. Endereço: Rua. Vergueiro nº 235/249 – Liberdade – SP, CEP. 01504-001 – 12º andar. E-mail comitedeetica@uninove.br Telefone: (11) 3385-9010

9. Consentimento: Caso você concorde em participar desta pesquisa, assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua, e a outra, do pesquisador responsável.

Eu, Renato Filippini, declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação nesta pesquisa, e que concordo em participar.

Guarulhos/SP, 29 de junho de 2019

CPF 024.722.408-13

Assinatura do participante:

Assinatura do pesquisador: