



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO
LATINO-AMERICANA (UNILA)
INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE
ECONOMIA, SOCIEDADE E POLÍTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICAS
PÚBLICAS E DESENVOLVIMENTO (PPGPPD)**

**REFLEXÕES SOBRE OS PROCESSOS DE GOVERNANÇA EM
CIDADES INTELIGENTES:
um estudo de caso sobre a 'Iniciativa Vila A Inteligente' no município de
Foz do Iguaçu-PR.**

NEWTON CAMARGO DA SILVA CRUZ

DISSERTAÇÃO

Foz do Iguaçu
2022



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO
LATINO-AMERICANA (UNILA)
INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE
ECONOMIA, SOCIEDADE E POLÍTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
POLÍTICAS PÚBLICAS E DESENVOLVIMENTO
(PPGPPD)**

**REFLEXÕES SOBRE OS PROCESSOS DE GOVERNANÇA EM
CIDADES INTELIGENTES:**
um estudo de caso sobre a 'Iniciativa Vila A Inteligente' no município de
Foz do Iguaçu-PR.

NEWTON CAMARGO DA SILVA CRUZ

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Políticas Públicas e Desenvolvimento.

Orientador: Prof. Dr. Exzolvildres Queiroz Neto

Foz do Iguaçu
2022

NEWTON CAMARGO DA SILVA CRUZ

**REFLEXÕES SOBRE OS PROCESSOS DE GOVERNANÇA EM CIDADES
INTELIGENTES:**

um estudo de caso sobre a 'Iniciativa Vila A Inteligente' no município de Foz
do Iguaçu-PR.

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Políticas Públicas e
Desenvolvimento da Universidade Federal da
Integração Latino-Americana, como requisito
parcial à obtenção do título de Mestre em
Políticas Públicas e Desenvolvimento.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Exzolvildres Queiroz Neto
UNILA

Prof. Dr. Gilson Batista de Oliveira
UNILA

Prof. Dr. Christian Luiz da Silva
UTFPR

Foz do Iguaçu, 02 de Dezembro de 2022.

Catálogo elaborado pelo Setor de Tratamento da Informação
Catálogo de Publicação na Fonte. UNILA - BIBLIOTECA LATINO-AMERICANA - PTI

C957

Cruz, Newton Camargo da Silva.

Reflexões sobre os processos de governança em cidades inteligentes: um estudo de caso sobre a 'Iniciativa Vila A Inteligente' no município de Foz do Iguaçu-PR / Newton Camargo da Silva Cruz. - Foz do Iguaçu-PR, 2022.

194 f.: il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da Integração Latino-Americana. Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política. Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento. Foz do Iguaçu-PR, 2022.

Orientador: Exzolvildres Queiroz Neto.

1. Governança. 2. Iniciativa Vila A Inteligente. 3. Gestão pública. 4. Participação social. I. Queiroz Neto, Exzolvildres. II. Título.

CDU 35:004

Dedico este trabalho a todos(as) os(as)
pesquisadores(as) que vieram antes de mim
e a Joel da Silva Cruz (*in memoriam*).

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço ao meu professor orientador, Dr. Exzolvildres Queiroz Neto, por ter aceitado orientar a presente pesquisa, pela sensibilidade nos momentos difíceis, pelas reuniões de orientação precisas e esclarecedoras e pelos diálogos sempre constantes sobre os temas que envolvem tecnologia e sociedade. Gostaria que todos os discentes da Unila tivessem a oportunidade de serem orientados por uma pessoa tão humana como você, Neto, muito obrigado!

Aos docentes membros das bancas de qualificação e defesa, doutores Gilson Batista de Oliveira, Jamur Johnas Marchi e Christian Luiz da Silva pela gentileza da leitura e considerações para a melhoria contínua da presente pesquisa.

A todas as pessoas e instituições entrevistadas que cederam parte do seu tempo para contribuírem com esta pesquisa, ela não seria possível sem a gentileza e atenção de cada um.

Aos meus colegas de turma que, assim como eu, enfrentaram o desafio de realizar um curso *Stricto Sensu* em meio à pandemia de Covid-19. Mesmo em meio ao luto pelos amigos e familiares e diante dos momentos de incerteza vividos, seguimos sempre em frente com nossas pesquisas, valorizando cada recurso público investido em nossa formação acadêmica.

Ao ex-presidente Luiz Inácio Lula da Silva, não apenas pela criação da Unila, mas por ter mudado a minha vida e da minha família por meio de seu governo. Graças à política de expansão das universidades federais do governo Lula, tive a oportunidade de ingressar, ainda muito jovem, na Universidade Federal do Paraná (UFPR) - Setor Litoral - em 2008, momento que mudou completamente o meu destino, a minha forma de ver o mundo e a me tornar sujeito protagonista da minha história. Se hoje sou mestre e trabalhador da educação federal é, em grande parte, graças a você, Lula.

Por fim, porém não menos importante, agradeço aos meus pais Nilza Camargo da Silva Cruz e Joel da Silva Cruz (*in memoriam*) que não mediram esforços para me darem uma educação de qualidade desde muito cedo. Honro, em parte, todo este esforço, ao finalizar este mestrado em uma universidade pública federal.

RESUMO

O processo de urbanização foi condutor de intensas transformações em diversos segmentos da sociedade. Tais transformações observadas resultam em uma série de problemáticas e questões que nos levam a repensar o planejamento urbano e, sobretudo, a gestão, a sustentabilidade e qualidade de vida da população das cidades. Com o crescimento exponencial das tecnologias da informação e comunicação (TICs) nos últimos anos, um tema em evidência são as cidades inteligentes (*smart cities*), porquanto estas poderiam enquadrar-se como uma estratégia de desenvolvimento regional sustentável na localidade em que se encontram inseridas, tendo a tecnologia como elemento fundamental neste processo e envolvendo um conjunto de atores e instituições em sua construção. Na cidade de Foz do Iguaçu-PR, o projeto pioneiro intitulado 'Iniciativa Vila A Inteligente' visa implementar uma série de mecanismos tecnológicos e inteligentes em um bairro da cidade, visando beneficiar áreas estratégicas para a região, tornando o espaço uma zona de experimentação, teste e validação de tecnologias inteligentes, abrangendo um conjunto de atores multidisciplinares e de diversas esferas em sua implementação. A partir da observação do problema que originou a pesquisa que é quais os mecanismos tecnológicos, de gestão, governança e de participação social pensados e exercidos no âmbito do projeto 'Iniciativa Vila A Inteligente', foram analisados os processos de governança no âmbito da iniciativa objeto deste estudo, visando compreender os processos de gestão e proporcionar reflexões sobre os processos de governança exercidos no projeto. Esta pesquisa é composta de uma metodologia de caráter exploratória de abordagem qualitativa, iniciando com a revisão documental e bibliográfica sobre cidades, cidades inteligentes, governança e do projeto 'Iniciativa Vila A Inteligente'. Na sequência, foi conduzido um estudo de caso com as evidências sendo coletadas por meio de entrevistas estruturadas com responsáveis do poder público, da iniciativa privada e da sociedade civil organizada diretamente envolvidos na iniciativa em questão, visando responder o problema observado e atingir os objetivos delimitados. Como resultado, foi possível compreender os procedimentos de gestão e governança exercidos na iniciativa objeto de análise da presente pesquisa, a presença de um comitê gestor ativo e atuante como instância democrática e inclusiva nas discussões e tomadas de decisão, a presença do poder público e de empresas privadas com suas atribuições fundamentais, além da participação social presente de maneiras distintas, que conformam no bom andamento do projeto inteligente.

Palavras-chave: Governança. Iniciativa Vila A Inteligente. Gestão. Participação social.

ABSTRACT

The urbanization process led to intense transformations in various segments of society. Such observed transformations result in a series of problems and issues that lead us to rethink urban planning and, above all, management, sustainability and quality of life for the population of cities. With the exponential growth of information and communication technologies (ICTs) in recent years, a topic in evidence are the smart cities, as these could be framed as a sustainable regional development strategy in the locality in which they are located, having technology as a fundamental element in this process and involving a set of actors and institutions in its construction. In the city of Foz do Iguaçu, Paraná State, Brazil, the pioneering project entitled 'Iniciativa Vila A Inteligente' aims to implement a series of technological and intelligent mechanisms in a neighborhood of the city, aiming to benefit strategic areas for the region, making the space an area of experimentation, testing and validation of smart technologies, covering a set of multidisciplinary actors and from different spheres in its implementation. Based on the observation of the problem that originated the research, which is the technological, management, governance and social participation mechanisms designed and exercised within the scope of the 'Iniciativa Vila A Inteligente' project, the governance processes within the scope of the object initiative were analyzed of this study, aiming to understand the management processes and provide reflections on the governance processes exercised in the project. This research is composed of an exploratory methodology with a qualitative approach, starting with a documentary and bibliographical review on cities, smart cities, governance and about the 'Iniciativa Vila A Inteligente' project. Next, a case study was conducted with the evidence being collected through structured interviews with government officials, the private sector and organized civil society directly involved in the initiative in question, aiming to respond to the observed problem and achieve the defined objectives. As a result, it was possible to understand the management and governance procedures exercised in the initiative object of analysis of the present research, the presence of an active and active management committee as a democratic and inclusive instance in discussions and decision-making, the presence of public power and private companies with their fundamental attributions, in addition to the social participation present in different ways, which conform to the good progress of the intelligent project.

Keywords: Governance. Iniciativa Vila A Inteligente. Management. Social participation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Características das cidades inteligentes e suas respectivas descrições.	36
Figura 2 - Componentes e elementos de uma cidade inteligente.	43
Figura 3 - Modelo europeu de fatores de avaliação de cidades inteligentes.	50
Figura 4 - Indicadores de governança utilizados pelo Instituto de Estudos Superiores da Empresa (IESE).	55
Figura 5 - Centro de Controle de Operações (CCO) localizado no bairro 'Itaipu A' em Foz do Iguaçu-PR.	63
Figura 6 - Semáforos inteligentes e placa de sinalização da 'Iniciativa Vila A Inteligente' em uma avenida do bairro 'Itaipu A'.	64
Figura 7 - Ponto de ônibus inteligente em uma avenida do bairro 'Itaipu A'.	65
Figura 8 - Luminária inteligente com câmera de segurança instalada em uma avenida do bairro 'Itaipu A'.	67

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Categorias/variáveis de análise.	72
Quadro 2 - Legenda de atores entrevistados e respectivas instituições de vinculação.	73

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 JUSTIFICATIVA	16
1.2 PROBLEMA	20
1.3 HIPÓTESES E/OU PRESSUPOSTOS	20
1.4 OBJETIVOS	22
1.4.1 Objetivo geral	22
1.4.2 Objetivos específicos	22
1.5 APRESENTAÇÃO DA DISSERTAÇÃO	22
2 CIDADE E CIDADE INTELIGENTE	24
2.1 ACEPÇÕES E CONCEPÇÕES DE CIDADE	24
2.2 AS CIDADES INTELIGENTES: UM CONCEITO EM CONSTRUÇÃO	30
2.2.1 A gênese do conceito	30
2.2.2 Os conceitos de cidades inteligentes	32
3 ASPECTOS DE GOVERNANÇA	46
3.1 OS CONCEITOS DE GOVERNANÇA	46
3.2 GOVERNANÇA E CIDADES INTELIGENTES	50
4 A 'INICIATIVA VILA A INTELIGENTE'	57
4.1 UM RESGATE HISTÓRICO: A TRÍPLICE FRONTEIRA, A CIDADE DE FOZ DO IGUAÇU-PR E A 'ITAIPU A'	57
4.2 'INICIATIVA VILA A INTELIGENTE': UM LABORATÓRIO VIVO NA TRÍPLICE FRONTEIRA	61
5 DELINEAMENTO METODOLÓGICO	69
6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA	75
6.1 TECNOLOGIAS UTILIZADAS E ADMINISTRAÇÃO ELETRÔNICA	75
6.2 ENGAJAMENTO DA COMUNIDADE	82
6.3 FORMAS DE PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO SOCIAL; PARTICIPAÇÃO NAS	

DECISÕES	87
6.4 PARCERIAS, COLABORAÇÕES E COOPERAÇÕES PÚBLICO-PRIVADA	95
6.5 TRANSPARÊNCIA E DADOS ABERTOS	102
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	107
REFERÊNCIAS	110
APÊNDICE	120
APÊNDICE A - ROTEIRO DE ENTREVISTA ESTRUTURADA COM ATORES ENVOLVIDOS NA 'INICIATIVA VILA A INTELIGENTE' - QUESTÕES GERAIS/GENÉRICAS (EFETUADAS PARA TODOS(AS) OS(AS) ATORES(AS) E INSTITUIÇÕES INTEGRANTES DO UNIVERSO INVESTIGATIVO).	121
APÊNDICE B - ROTEIRO DE ENTREVISTA ESTRUTURADA COM ATORES ENVOLVIDOS NA 'INICIATIVA VILA A INTELIGENTE' - QUESTÕES ESPECÍFICAS DIRECIONADAS AO PARQUE TECNOLÓGICO ITAIPU (PTI).	123
APÊNDICE C - ROTEIRO DE ENTREVISTA ESTRUTURADA COM ATORES ENVOLVIDOS NA 'INICIATIVA VILA A INTELIGENTE' - QUESTÕES ESPECÍFICAS DIRECIONADAS À PREFEITURA DE FOZ DO IGUAÇU.	124
APÊNDICE D - ROTEIRO DE ENTREVISTA ESTRUTURADA COM ATORES ENVOLVIDOS NA 'INICIATIVA VILA A INTELIGENTE' - QUESTÕES ESPECÍFICAS DIRECIONADAS ÀS EMPRESAS PRIVADAS ENVOLVIDAS.	126
APÊNDICE E - ROTEIRO DE ENTREVISTA ESTRUTURADA COM ATORES ENVOLVIDOS NA 'INICIATIVA VILA A INTELIGENTE' - QUESTÕES ESPECÍFICAS DIRECIONADAS A ATORES SOCIAIS MEMBROS(AS) DO COMITÊ GESTOR.	127
APÊNDICE F - ROTEIRO DE ENTREVISTA ESTRUTURADA COM ATORES ENVOLVIDOS NA 'INICIATIVA VILA A INTELIGENTE' - QUESTÕES ESPECÍFICAS DIRECIONADAS À AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL.	128
APÊNDICE G - TRANSCRIÇÃO NA ÍNTEGRA DAS ENTREVISTAS REALIZADAS COM OS ATORES ENVOLVIDOS NO PROJETO 'INICIATIVA VILA A INTELIGENTE'.	129
APÊNDICE H - TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE DEPOIMENTOS.	195

1 INTRODUÇÃO

Ao longo da história da humanidade passamos por intensas e relevantes mudanças em diversos âmbitos e setores da sociedade, como o trabalho, os processos econômicos e educacionais, questões político-sociais e, evidentemente, as cidades, as habitações e as relações que nelas ocorrem e que são experienciadas por seus habitantes.

O crescimento da população urbana brasileira entre os anos de 1940 e 1990, assim como os índices de urbanização nesse mesmo período, demonstram um crescimento contínuo em todas as regiões do país, valendo observar que em 1980 a taxa de urbanização atinge a marca de 68,86% e, em 1994, aproximadamente 75%, conforme dados apresentados por Santos (1994). Neste mesmo autor observavam-se ainda inúmeros fatores que podem ser considerados responsáveis por este processo: o êxodo rural, a expansão da indústria e do consumo em diversas vertentes, as taxas de natalidade e diminuição da mortalidade ao longo do tempo, dentre outras.

Especificamente acerca do êxodo rural vivenciado no território brasileiro nas últimas décadas, o que Santos (1993, p. 55) denominou como "numerosas e brutais correntes migratórias provenientes do campo" e que ocorreu com a intenção de contribuir para a melhoria das condições e qualidade de vida das pessoas, este teve impacto significativo nessas mudanças territoriais, assim como no processo de urbanização e crescimento expressivo da população que habita o meio urbano (ALVES; SOUZA; MARRA, 2011).

Embora seja prudente frisar que o processo em questão não foi o único a promover transformações significativas no meio urbano, Pires e Pires (2016) destacam que o êxodo rural, movimento que transferiu uma parcela significativa da população do ambiente rural para o urbano, ocorreu de maneira desarranjada e pouco planejada, ocasionando consequências de diversos patamares nas cidades.

Assim sendo, considerando a falta de infraestrutura mínima necessária à própria dignidade humana, tais condições resultam "na dura realidade de exclusão, ou seja, os benefícios da urbanização são inacessíveis para uma grande parcela da população" (PIRES; PIRES, 2016, p. 07), imputando aos gestores e à administração pública uma série de responsabilidades e desafios para gestão e governança das cidades visando enfrentar as adversidades e atender determinadas demandas sociais.

Nesse sentido, consequências e regiões desordenadas são observadas a partir da intensificação do processo de urbanização, sobretudo nas grandes cidades com altos

índices de concentração populacional e aglomeração urbana, onde o cenário atual que se apresenta para muitas cidades e regiões inclui uma série de problemas públicos.

Tais demandas públicas se encontram em diversas vertentes da sociedade, como a mobilidade urbana, poluição, circunstâncias de violência, além da “insuficiência de serviços básicos (água, energia, saneamento etc.), desigualdades sociais e econômicas, e deficiência no acesso a bens culturais e educacionais” (BRASIL, 2021a, p. 15) sendo necessário repensar as questões que envolvem o planejamento urbano, em especial a sustentabilidade e a qualidade de vida daqueles que habitam essas cidades.

Ainda neste contexto de contrastes e desigualdades, é pertinente destacar a própria dificuldade no que tange aos meios de comunicação no Brasil. Um estudo recente conduzido pela PricewaterhouseCoopers em parceria com o Instituto Locomotiva demonstrou determinadas incipiência e disparidades digitais no país, demonstrando que, em nosso território, mais de 74 milhões de brasileiros são sub conectados ou desconectados da rede mundial de computadores (PRICEWATERHOUSECOOPERS, 2022).

Este número representa cerca de 33% da população brasileira que possuem alguma dificuldade de conexão. Em termos de classe de renda, o estudo aponta que 64% das pessoas da classe D possuem acesso à internet, enquanto as classes A, B e C ultrapassam os 90% de acesso. Quando se trata em termos educacionais e de raça, a maior porcentagem de acesso se encontra em estudantes de escolas privadas e pessoas não negras. Vale o destaque, por fim, que as razões apontadas no referido estudo para tais assimetrias são a deficiência em termos de infraestrutura (com altos custos, distribuição de sinais e conexões mais lentas), limitações de acesso à equipamentos/*hardware*, dentre outros. (PRICEWATERHOUSECOOPERS, 2022).

Considerando a alta porcentagem de habitação nas cidades, onde uma porcentagem significativa da população habita as regiões urbanas, constata-se o alto índice de cidades que ultrapassam a marca de meio milhão de habitantes nos espaços urbanos brasileiros, além das dezenas de "regiões metropolitanas estabelecidas, nas quais vivem mais de 80 milhões de brasileiros (cerca de 45% da população)" (CARVALHO, 2016, p. 10), sendo possível observar que as necessidades mais básicas dos cidadãos, como o acesso à saúde e segurança pública, mobilidade urbana integrativa e de qualidade, o lazer e o próprio acesso à conectividade, ou seja, serviços básicos e direitos fundamentais de cidadãos, sofrem transformações e impactos de naturezas distintas e, por vezes, acabam sendo cerceados.

A respeito do tema, Choay (1993) salienta os impactos da revolução industrial, principalmente no ambiente urbano, que contribuiu para um acréscimo de população significativo nos meios urbanos, transformações profundas em diversas vertentes como o trabalho, as relações comerciais, os meios de transporte e no ambiente produtivo, sobretudo na amplificação dos aspectos inerentes à produção capitalista, ocasionando situações segregadoras e desafiadoras que trazem à tona circunstâncias históricas que, futuramente, se reproduziram e se intensificaram em outros espaços.

Por outro lado, verifica-se um crescimento exponencial das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), fundamentalmente na última década. Nesse contexto, um tema recente e que tem despertado a atenção de incontáveis pesquisadores e entusiastas ao redor do mundo e que está intimamente ligado a esses avanços científicos e tecnológicos, são as chamadas cidades inteligentes (do inglês, *smart cities*).

Tais cidades poderiam enquadrar-se “como uma alternativa para mitigar as consequências da urbanização acelerada por meio do uso de tecnologias sensíveis e cognitivas para gerenciar os serviços e infraestruturas das cidades” (BRASIL, 2021a, p. 15), portanto, uma estratégia de desenvolvimento local e regional, com potencial de modificar determinadas dimensões nas dinâmicas urbanas, contribuindo para a melhoria de serviços, proporcionando uma melhor gestão e economia de recursos públicos e, conseqüentemente, promovendo benefícios e melhorias em aspectos e áreas que impactam diretamente na qualidade de vida dos habitantes daquela localidade.

De acordo com Datta (2018), Khan *et al.* (2017), Kong e Woods (2018) o surgimento dessa política de cidade objetivou, de maneira iminente, sanar as mais diversas crises e problemáticas advindas do crescimento populacional em um contexto de urbanização desarranjada e de mudanças climáticas que impactam inúmeros setores e vertentes da vida humana, como por exemplo, o social, a saúde, o trabalho, a economia, o meio ambiente, a demanda logística, a necessidade de acesso igualitários a determinados serviços, assim como as demandas e necessidades urbanas “como a ausência de moradias, restrição de mobilidade, carências de serviço e de qualidade na saúde e educação, e déficit de segurança pública” (CORTESE *et al.* 2019, p. 147).

Nesse sentido, observa-se nos últimos anos um crescimento exponencial de cidades e iniciativas inteligentes, não apenas no Brasil mas em diversos países do mundo. No contexto regional, especificamente na cidade de Foz do Iguaçu, situada no extremo oeste paranaense, constata-se o surgimento de uma iniciativa que visa promover

modificações no ambiente urbano de um bairro histórico da cidade, valendo-se dos aportes científicos e tecnológicos presentes nas cidades inteligentes.

Trata-se da 'Iniciativa Vila A Inteligente', que pretende trabalhar na implantação de mecanismos tecnológicos inteligentes no bairro 'Itaipu A' na cidade de Foz do Iguaçu-PR, em sinergia e contato com os moradores do bairro em questão, envolvendo ainda um conjunto de atores públicos e privados multidisciplinares de diversas esferas.

As tecnologias da informação e comunicação planejadas para esta iniciativa encontram-se inseridas em áreas estratégicas não apenas para o bairro escolhido para tais experimentações, mas também para a cidade como um todo, em termos de mobilidade urbana, segurança pública, iluminação, aplicações móveis, dentre outros, captando e processando dados, transformando-os em informações e auxiliando em determinadas tomadas de decisão por parte do poder público, visando a melhoria de serviços para a população local, além de ser um espaço para teste e validação de tecnologias inteligentes.

Considerando, portanto, os temas anteriormente mencionados, a conjuntura regional (que contempla pesquisas e uma iniciativa inteligente articulada e planejada com sua primeira fase já executada), além da participação de diversos atores municipais, regionais e federais de diversas esferas, cria-se um ambiente e um momento propício para investigar, refletir e debater acerca do modelo de governança pensado e inserido no âmbito desta iniciativa, ou seja, as relações existentes entre os atores, sua interação e coordenação para as ações propostas no projeto, compreendendo que tal análise pode contribuir com a ciência e com conhecimento aderido à área.

1.1 JUSTIFICATIVA

Podemos considerar que a sociedade, de modo geral, está em constante transformação. A revolução industrial, iniciada no século XVII, disseminou não apenas novas formas de organização do ambiente de trabalho, mas também promoveu transformações no âmbito da técnica e da tecnologia em todo o mundo, sendo prudente destacar que “as mudanças tecnológicas implicaram e ainda implicam em algum nível de mudança social e/ou organizacional” (NASCIMENTO; KREMER; BENINI, 2018, p. 103), algo que se reflete em diversas vertentes da vida e na própria relação dos seres humanos com a tecnologia que os circunda.

Kohn e Moraes (2007, p. 5) definem com excelência a presença e função dos equipamentos digitais na sociedade, sendo que estes “ocupam espaço importante e essencial no atual modelo de sociabilidade que configura todos os setores da sociedade, comércio, política, serviços, entretenimento, informação, relacionamentos”. As autoras mencionam ainda o quão indispensável são as redes de internet para os processos atuais da sociedade, sendo que:

O uso da rede integrada de computadores entre as pessoas e empresas, tornou-se algo indispensável nos dias atuais. É possível ter acesso a uma vasta rede de informações em tempo real e também trocar e cruzar dados a qualquer momento. Com o uso do computador, os serviços foram agilizados e facilitados, houve uma redução da mão-de-obra em ocupações que substituíram o trabalho humano, mas que abriu portas para novas ocupações especializadas no ramo da informática (programadores, webdesigners, administradores de rede) e das comunicações (marketeiros e jornalistas virtuais) (KOHN; MORAES, 2007, p. 5).

Nesse contexto de mudanças organizacionais e tecnológicas que tendem a ser permanentes e cada vez mais amplificadas, a própria forma de administrar e gerir as cidades é impactada por transformações significativas que envolvem uma série de impactos e implicações, gerando a necessidade de aprimoramentos que envolvem a gestão e o planejamento urbano, sobretudo por parte da administração pública, esfera que recorrentemente é pressionada por parte da sociedade para gerir de maneira cada vez mais eficiente os recursos e patrimônios públicos em prol de melhorias na qualidade de vida dos cidadãos (MADEIRA; GUIMARÃES; MENDES, 2017).

Nesse sentido, acrescenta-se ainda que os desafios enfrentados pelas cidades levam à necessidade de se estabelecer mecanismos e/ou alternativas que atendam às diversas problemáticas urbanas porventura experienciadas pelos seus habitantes. É partindo desta perspectiva desafiadora que Cortese *et al.* (2019, p. 143) destacam o papel do poder público e da governança, ao observar que

[...] cada cidade precisa estar preparada para esses desafios dinâmicos, o que envolve novos estudos, planejamento, e possíveis adequações nas políticas, sistemas e serviços existentes para atender à preservação dos ecossistemas e às necessidades humanas (CORTESE *et al.* 2019).

Observa-se não apenas no Brasil, mas também em outros países do mundo, esforços que vão de encontro a tais adequações sistêmicas mencionadas. Um exemplo que merece destaque são os *e-governments* (governos eletrônicos, ou e-governos), que são iniciativas que “visam à prestação de serviços e informações úteis aos cidadãos” (NASCIMENTO; FREIRE; DIAS, 2012, p. 168) por meio das tecnologias da informação e

comunicação disponíveis, sendo que estas atuam como uma estratégia promotora e, evidentemente, viabilizadora, da prestação de serviços governamentais por meio digital e/ou eletrônico.

Como já mencionado na seção anterior, a sociedade contemporânea experimenta o advento das cidades inteligentes. Esta política de cidade é composta por mecanismos e condições tecnológicas com potencial de modificar a forma como nos relacionamos com o espaço e na resolução de questões urbanas e problemas públicos, assim como também com o próprio meio ambiente.

Tendo em vista a gênese recente das cidades inteligentes e do próprio conceito vinculado a essas cidades, inúmeros desafios podem ser observados. Estes não se encontram somente no âmbito tecnológico (com a implantação das ferramentas e instrumentos tecnológicos dentro da malha urbana), mas, sobretudo, na gestão da informação e administração da quantidade expressiva de dados e informações geradas (de forma automatizada e, em grande parte das vezes, diariamente) nas diversas áreas urbanas, como por exemplo, mobilidade urbana, saúde, educação, segurança pública, dentre outros.

As dinâmicas de tais espaços acabam por ser influenciados pelas tecnologias provenientes e utilizadas pelas cidades inteligentes, como *softwares* de gerenciamento, *hardwares* (sensores/medidores), dentre outros, além da própria governança no âmbito dessas cidades, ou seja, na forma como os mais variados atores (públicos e privados) envolvidos se articulam, interagem, se organizam e os limites das responsabilidades e atuação de cada um destes.

Importante salientar que críticos das cidades inteligentes externam preocupações com a governança, gestão dos dados gerados e a privacidade dos cidadãos a partir da implementação de inovações tecnológicas dessa natureza, fundamentando-se no argumento de que as “decisões que antes estavam sujeitas a um controle e deliberação democrático passam a ser repassadas às empresas” (MOROZOV, 2016, p. 1).

Isso considerando o fato de que, por vezes, o poder público não detém o *know-how* necessário, muito menos de pessoal, para implementar as tecnologias inteligentes dentro das cidades, sendo necessário, portanto, recorrer a terceiros, grande parte das vezes às empresas privadas do ramo tecnológico, que além de dominarem parte significativa referente à implementação dessas tecnologias, podem ser detentoras dos dados gerados e processados.

Morozov (2016, p. 1) complementa sua preocupação ao destacar o papel dos governos que, na concepção deste, necessitam “estabelecer estratégias de dados e de infraestrutura de longo prazo para ter pleno controle sobre os dados dos cidadãos, ou garantir que os cidadãos terão plenos direitos sobre seus próprios dados”, externando preocupações referentes às tomadas de decisão no âmbito dessas cidades, a privacidade dos cidadãos que têm seus dados coletados pelas tecnologias embarcadas na malha urbana e, indiscutivelmente, uma governança democrática e transparente .

A concepção e implementação da 'Iniciativa Vila A Inteligente' em Foz do Iguaçu-PR envolve um conjunto de atores, como a Itaipu Binacional, o Parque Tecnológico Itaipu, a Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu, a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), dentre outras entidades.

O projeto inteligente, que tem como propósito "promover ações integradas para dinamizar a inovação e o crescimento ordenado e sustentável do município" (ITAIPU BINACIONAL, 2020a, p. 1), faz parte do Programa Acelera Foz e contará ainda com empresas e *startups* (selecionadas mediante editais públicos) que possuem como missão testar e desenvolve tecnologias alinhadas com o objetivo do projeto em um ambiente intitulado de *sandbox*, sendo este ambiente controlado e específico para testagem de mecanismos inteligentes (ABDI, 2020).

Nesse sentido, considerando os mais diversos atores e esferas envolvidas nesse projeto que modificará consideravelmente a malha urbana no bairro Itaipu A na cidade de Foz do Iguaçu-PR e as preocupações existentes referente à privacidade e gestão no âmbito das cidades inteligentes, torna-se justificável a compreensão da atuação de cada um desses atores (e seus respectivos limites), além dos aspectos relacionados à governança no âmbito desta iniciativa, objeto da presente pesquisa.

Portanto, a análise da articulação, inter-relação e relacionamento entre os envolvidos é dotada de pertinência, com potencial para contribuir com o conhecimento científico na área de conhecimento em questão, trazendo para a discussão no âmbito da pesquisa científica as boas práticas concernentes à governança no âmbito das cidades e iniciativas inteligentes, contribuindo, inclusive, para ampliar o conhecimento, a gestão e as melhores práticas dos gestores públicos e privados envolvidos em projetos tecnológicos dessa natureza.

Dessa maneira, o contexto que se apresenta demonstra e plenamente justifica a premente necessidade de pesquisas, debates e reflexões aprofundadas acerca da governança em iniciativas e cidades inteligentes, considerando que tal política de cidade é

composta de potencial para contribuir com melhorias necessárias para o ambiente urbano, o atendimento de demandas públicas e para o desenvolvimento regional, tendo como pilar dessas reflexões conceitos relacionados às cidades inteligentes, a Internet das Coisas (IoT), a computação ubíqua entre outras tecnologias, que podem promover maior qualidade de vida para a população local, além de contribuir para a economia de recursos e melhoria de serviços públicos.

1.2 PROBLEMA

Em face ao exposto, as cidades e iniciativas inteligentes tendem a influenciar diversas experiências de planejamento urbano e tentativas de implementação tecnológica nas cidades brasileiras, além de envolver múltiplos atores e fatores em seu processo constitutivo.

Por essa razão, busca-se responder à seguinte questão: quais os mecanismos tecnológicos, de gestão, governança e de participação social pensados e exercidos no âmbito do projeto 'Iniciativa Vila A Inteligente' executado no município de Foz do Iguaçu – PR?

1.3 HIPÓTESES E/OU PRESSUPOSTOS

Considerando a inevitável presença da tecnologia, em suas mais diversas vertentes e especificações na sociedade contemporânea, parte-se do pressuposto que existe uma transformação em ascensão, sobretudo tecnológica, conforme se observa em Castells (2013)

A contínua transformação da tecnologia da comunicação na era digital amplia o alcance dos meios de comunicação para todos os domínios da vida social, numa rede que é simultaneamente global e local, genérica e personalizada, num padrão em constante mudança (CASTELLS, 2013, p. 15).

Portanto, tais mudanças tecnológicas têm o potencial de promover uma série de remodelações em alto ritmo em diversas esferas, aqui incluído também o espaço urbano, alterando em determinada medida as questões que envolvem o planejamento urbano, assim como a interação dos habitantes desses espaços com seu próprio meio.

Parte-se do pressuposto de que, em uma cidade inteligente, a “configuração em rede, as plataformas digitais, a abordagem sistêmica, as soluções integradas e inovadoras são disponibilizadas para resolução de questões” (CORTESE *et al.*, 2019, p.

138), considerando, portanto, que tais questões apontadas pelas autoras podem ser compreendidas como soluções para nichos e/ou problemas/demandas urbanas específicas e necessárias para a promoção do bem estar e, conseqüentemente, do desenvolvimento de uma região.

Há também o pressuposto de que a governança e as boas práticas de gestão entre os atores envolvidos em uma cidade ou iniciativa inteligente sejam exercidas de forma compartilhada, cabendo ao poder público “assegurar e promover as condições adequadas para que as inovações sejam realizadas” (CORTESE *et al.*, 2019, p. 145) e à iniciativa privada cabe utilizar todo seu *know-how*, equipamentos tecnológicos e mão de obra especializada para a implementação de ações inteligentes nas cidades visando o cumprimento de objetivos e demandas específicas.

Parte-se também do pressuposto que o exercício de administração, gestão e articulação proposto em uma cidade e/ou iniciativa inteligente, logo, as relações de governança, envolvem níveis diferentes de responsabilidades e ações dos atores envolvidos na construção dessas cidades e iniciativas, circunstância que pode envolver a participação social no processo, considerando que o cidadão é o mais impactado com a implementação desses instrumentos inteligentes na malha urbana.

Nesse sentido, partindo de uma observação acerca dos impactos das tecnologias na sociedade contemporânea e considerando os pressupostos levantados, observa-se que estas tecnologias da informação e comunicação estão em constante desenvolvimento, aprimoramento e cada vez mais integrando o cotidiano do cidadão, sendo as cidades e iniciativas inteligentes uma consequência praticamente inevitável.

Ademais, constata-se a existência de iniciativas regionais e nacionais que demonstram a importância e relevância das ações inteligentes no contexto contemporâneo, como por exemplo, o Laboratório Vivo de Cidades Inteligentes, um espaço criado no Parque Tecnológico Itaipu (PTI) em Foz do Iguaçu-PR, que será, inclusive, um dos responsáveis pelos monitoramentos das atividades e dados advindos das tecnologias implementadas na 'Iniciativa Vila A Inteligente', a *Smart City Laguna*, localizada no Ceará, considerada a primeira cidade inteligente social do mundo e a *Smart City Natal*, que buscam promover qualidade de vida, segurança e inclusão social fazendo uso dos aportes científicos e tecnológicos das cidades inteligentes.

Os exemplos supramencionados exemplificam que diversas instituições, sejam públicas ou privadas, estão em sinergia e empreendendo esforços para a elaboração e construção de ambientes inteligentes, objetivando a melhoria de seus processos e o

desenvolvimento regional sob a perspectiva de uma série de aspectos e âmbitos essenciais para a vida humana, sendo este também um pressuposto valorizado na condução da presente pesquisa.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo geral

Considerando os aportes anteriormente mencionados, elenca-se como objetivo geral da presente investigação, compreender os processos de governança e gestão exercidos na 'Iniciativa Vila A Inteligente' no município de Foz do Iguaçu - PR, a participação do poder público, privado e da sociedade civil organizada no âmbito da execução do projeto.

1.4.2 Objetivos específicos

a) Descrever os aspectos inerentes às cidades inteligentes, os conceitos de governança e sobre a 'Iniciativa Vila A Inteligente', as fases do projeto, os atores envolvidos, os processos e tecnologias a serem implementadas e demais aspectos relativos ao objeto de pesquisa.

b) Identificar e compreender as formas de atuação, as responsabilidades, interações e articulações entre os atores públicos e privados envolvidos no processo de governança, além da participação social, na iniciativa inteligente desenvolvida experimentalmente no bairro 'Itaipu A' da cidade de Foz do Iguaçu-PR.

c) Verificar os impactos e implicações tecnológicas e sociais do modelo de governança pensado no âmbito do projeto 'Iniciativa Vila A Inteligente'.

1.5 APRESENTAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

Seguida desta seção introdutória, que visa familiarizar o leitor com os assuntos que serão abordados com maior profundidade na presente dissertação, tem-se o primeiro capítulo, abordando os conceitos de cidade e das cidades inteligentes, a construção de seu conceito e demais aportes científicos presentes na literatura especializada.

No segundo capítulo, disserta-se acerca dos conceitos e aspectos referentes à governança, conforme referencial teórico levantado, proporcionando discussões referentes à temática e contribuindo para a construção de variáveis de análise para um

estudo de caso.

No terceiro capítulo, disserta-se sobre objeto de pesquisa deste trabalho de dissertação, a saber: a 'Iniciativa Vila A Inteligente', sendo realizado, primeiramente, um resgate histórico sobre a região em que o projeto se desenvolve, além de uma explanação de seus objetivos junto ao bairro 'Itaipu A' em Foz do Iguaçu-PR, os mecanismos e estruturas já implementadas, as fases do programa e demais aspectos pertinentes ao projeto, e, na sequência, o quarto capítulo, que trata acerca dos procedimentos metodológicos utilizados na presente pesquisa.

No quinto capítulo, tem-se a análise dos dados, conforme protocolo metodológico previamente estabelecido, juntamente com os resultados alcançados, além da construção de reflexões acerca da temática, visando atingir os objetivos específicos e promover discussões sobre a temática com base nos pressupostos levantados.

Por fim, no último capítulo, apresentam-se as considerações finais acerca do trabalho exaustivo realizado, sugestões para trabalhos futuros no âmbito da temática e, na sequência, as referências bibliográficas utilizadas nesta investigação, além de apêndices e anexos pertinentes ao trabalho dissertativo.

2 CIDADE E CIDADE INTELIGENTE

2.1 ACEPÇÕES E CONCEPÇÕES DE CIDADE

Anteriormente à discussão das cidades inteligentes, é prudente a realização de um breve resgate acerca das concepções e acepções do próprio conceito de cidade. Apesar de compreendermos, no âmbito do senso comum, o que é uma cidade, quando se utiliza um arcabouço teórico sólido a respeito do tema, depara-se com hipóteses, modelos, teorias, propostas e, muitas vezes, casos concretos a respeito da acepção de cidade e, evidentemente, da construção do seu significado.

Em seu livro *Teorias da cidade*, Freitag (2006) busca reconstituir as principais ideias acerca das teorias da cidade, sistematizando-as a partir de escolas de pensamento, apresentando premissas e conceitos de teóricos e intelectuais alocados pela própria autora no âmbito dessas escolas, abordando, como por exemplo, as escolas alemã, francesa, anglo-saxônica americana e do Reino Unido, além de comentários sobre as teorias da cidade no Brasil e na América Latina.

Neste contexto, é pertinente destacar que o caráter interdisciplinar (e também multidisciplinar, conforme Santos (1994)) é inerente ao que diz respeito às teorias de cidades, que acaba por envolver diversos ambientes e contextos como o "urbano, o econômico, o político, o social e o cultural" (FREITAG, 2006, p. 11) e porque não dizer também o contexto tecnológico, considerando a conjuntura tecnológica que se apresenta no âmbito internacional a partir da década de 1990, além da percepção dos meios e instrumentos tecnológicos que cada vez mais se aproximam das questões urbanas a partir da época supramencionada, conforme também se observa:

Pode-se dizer, mesmo, que o território se informatiza mais, e mais depressa, que a economia ou que a sociedade. Sem dúvida, tudo se informatiza, mas no território esse fenômeno é ainda mais marcante na medida em que o trato do território supõe o uso da informação, que está presente também nos objetos. Os objetos geográficos, cujo conjunto nos dá a configuração territorial e nos define o próprio território, são, cada dia que passa, mais carregados de informação (SANTOS, 1994, p. 70).

Retomando Freitag (2006), a autora busca contextualizar seus leitores o motivo (e o sentido) da expressão 'escolas de pensamento' utilizada em sua obra: a ideia é trabalhar com o agrupamento de determinados teóricos que pensam as questões urbanas considerando a cultura de sua época, de suas tradições, a partir de suas afinidades de pensamento sobre os tópicos urbanos, que podem ser acompanhadas da convergência

de conceitos e ideias.

Logo, o formato de 'escolas de pensamento' proposto pela autora permite a compreensão acerca dos conceitos de cidade a partir de determinados períodos, tradições e, sobretudo, culturas, além de fortalecer o entendimento das teorias a partir de um conjunto de teóricos com afinidades que, por vezes, se complementam.

Por outro lado, Vasconcelos (2015), ao remontar a história para discutir o conceito de cidade, busca dividi-la em seis grandes períodos. O **primeiro período**, intitulado pré-acadêmico e que compreende os anos 1810-1869, é o momento em que o autor retoma Karl Marx e Friedrich Engels (1846), onde estes buscam conceituar a cidade como um espaço de concentração populacional, composta da produção, capital e necessidades, assim como traz as concepções de Ratzel (1882) que compreendia e caracterizaria a cidade como região dotada de determinada densidade populacional humana.

O **segundo período**, trata-se daquele marcado pela concepção do que seria as ciências sociais, compreendendo os anos 1870-1913. No referido período, tem-se Meuriot (1897, citado por Vasconcelos, 2015, p. 3), que realiza seus apontamentos referente às cidades a partir da “noção de aglomeração urbana”.

Vale o destaque, ainda no período supramencionado, Max Weber, que entre 1910 e 1913 apresenta determinadas características que integram as comunidades urbanas, como a existência de mercado, tribunal, autonomia, dentre outras, além de tratar a vinculação da cidade com uma noção de localidade, um assentamento de casas composto de certas características e princípios, como por exemplo, tamanho, serviços e funções (FREITAG, 2006).

Ainda de acordo com o resgate histórico efetuado por Freitag (2006), esta autora traz as tipologias de cidades apresentadas por Weber em sua obra *Economia e Sociedade* de 1962, a saber: a cidade produtora (aquelas compostas de condições de produzir determinado bem ou produto), a cidade de consumo (que apenas consome, sem produzir algo por si mesma), a cidade comercial (aquela que detém a capacidade de exportar e/ou comercializar) e a cidade do príncipe (aquela em que se instala um governo, espaço de residência de um presidente ou rei, por exemplo), enfatizando ainda a existência de cidades que podem ser compreendidas como mistas, ou seja, que podem englobar mais de uma dessas funções supramencionadas.

Ainda no que concerne a Weber (1962, citado por Freitag, 2006), enfatiza-se as vinculações feitas por este autor a respeito da cidade com as relações de poder existentes, além da formatação da cidade para atender ao dinheiro e à produção

capitalista, ou seja, Weber "subordina sua sociologia da cidade à sociologia da dominação" (FREITAG, 2006, p. 26), além de compreender a cidade (sobretudo a ocidental) como um conjunto de aspectos, atividades e funções, composta, por exemplo, da "atividade produtiva e comercial [...] mercado [...] autonomia e direção própria, administração da qual os cidadãos participam" (FREITAG, 2006, p. 27).

Retomando Vasconcelos (2015), o **terceiro período** retratado pelo autor trata-se daquele marcado pelas guerras mundiais (1914-1944), ocasião em que despontam os trabalhos de Park (1916), que percebe a cidade como um conjunto de elementos, costumes e sentimentos, Wirth (1938) que a concebe como um núcleo heterogêneo de indivíduos e Mumford (1938) que busca conceituar a cidade como uma organização institucional coletiva.

O **quarto período**, intitulado de período pós-guerra e que compreende os anos 1945-1972, é composto pelas contribuições e premissas apresentadas por Gottmann (1961) que vislumbra a cidade como uma "área urbanizada [...] o resultado de um crescimento excepcional e uma área pioneira" (VASCONCELOS, 2015, p. 19).

Observa-se ainda, dentro deste período, as ideias trazidas por Lefebvre (1968) que conceitua a cidade simplesmente como a projeção de uma sociedade sobre um espaço, uma área, um local, uma projeção das relações sociais, "um pedaço do conjunto social" (LEFEBVRE, 2001, p. 66). O autor em questão vincula ainda a própria existência da cidade com o processo de urbanização, destacando a inexistência da cidade a partir do momento em que não há um processo urbanizatório.

Em sua obra *O direito à cidade*, publicada originalmente em 1968, Lefebvre (2001) destaca o papel da industrialização como o condutor das transformações pelas quais passa a sociedade e, ainda, o fortalecimento e crescimento da indústria como produtora da urbanização.

Cabe destacar ainda a cidade como aquela dotada do "trabalho intelectual" (LEFEBVRE, 2001, p. 36), assim como seu papel de aceleradora de processos, que acaba por envolver trabalhos organizacionais, de direção, de construção do conhecimento e demais atividades no âmbito político e militar, deixando clara, sobretudo, sua concepção interdisciplinar do termo levando em consideração as diversas especialidades de teóricos que objetivaram pensar e teorizar sobre a cidade de acordo com suas formações e perspectivas ao comentar que:

Na maioria das vezes, concebem a cidade (e a sociedade) como um *organismo*. Os historiadores freqüentemente associaram a uma "evolução" ou a um

"desenvolvimento histórico" estas entidades: as cidades. Foram concebidas pelos sociólogos como um "ser coletivo", como um "organismo social". Organicismo, evolucionismo, continuísmo, dominaram portanto as representações da cidade elaboradas por especialistas que se acreditavam cientistas e apenas cientistas" (LEFEBVRE, 2001, p. 44).

Lefebvre (2001) traz ainda as dimensões que conformam a cidade, a saber: a dimensão simbólica (aquilo que simboliza a sociedade, os monumentos, os locais), a dimensão paradigmática (que envolve as dicotomias e contrastes da cidade, como por exemplo as periferias e o centro, o interno e o externo) e a dimensão sintagmática (aquela responsável pela articulação e ligação dos elementos que envolvem a cidade).

Neste período tem-se ainda Castells (1972), que busca, naquela época, proporcionar discussões objetivando conceituar espaço, espaço urbano e suas relações com a cidade (VASCONCELOS, 2015).

No **quinto período**, concebido como o início da crise atual e que compreende os anos de 1973-1994, tem-se uma gama de intelectuais que buscam conceituar a cidade de acordo com as correntes em que se inserem. Harvey (1973), por exemplo, compreende a cidade como um sistema complexo, local onde processos, interações e relações sociais acontecem (VASCONCELOS, 2015).

Em complemento, é pertinente a menção a Claval (1981, p. 4, citado por Vasconcelos, 2015, p. 20) ao destacar a cidade como “[...] uma organização destinada a maximizar a interação social”. Ainda, nessa época, retoma-se Castells (1989) que, apesar de não tratar dos significados especificamente de cidade, busca introduzir o grande tema da sociedade e suas vinculações com as tecnologias, trazendo para o debate as tecnologias da informação e comunicação no contexto das cidades e dos espaços, já em um contexto globalizatório, ideia que interessa de perto e tem estreita relação com a presente investigação.

Nesse sentido, cabe trazer neste texto (e dentro ainda deste quinto período), as discussões promovidas acerca do processo de globalização e suas relações com o território, a natureza, o espaço e, conseqüentemente, com a concepção da cidade.

De acordo com Santos (1994), nos primórdios da construção da vida em sociedade e organização do espaço, as relações entre homem e natureza baseavam-se na extração para satisfação das necessidades básicas à própria sobrevivência, cenário que se alterou com os novos fluxos relacionados ao mercado e uma economia cada vez mais globalizada e mundializada, estando mediada por objetos técnicos.

Santos (1994) percebe, portanto, um processo de aceleração do período contemporâneo, do aperfeiçoamento e do crescimento da técnica e o aumento da competitividade, deixando explícito seu entendimento de que tecnologia, informação e a ciência são a base da sociedade atual.

Pertinente ainda a vinculação que Santos (1994, p. 70) faz, ainda na década de 1990, acerca do espaço geográfico e as premissas científicas, informacionais e tecnológicas: tais áreas fazem parte da base de funcionamento do espaço geográfico, criando, sobretudo, novos processos, transformando-o no que o autor chamaria de “informatização do território”.

O conceito de cidade apresentado por Santos (1994) leva em consideração, fundamentalmente, as divergências conceituais facilmente encontradas entre cidade e urbano (conceitos, por vezes, facilmente confundidos, conforme o autor), além do próprio conceito de espaço.

A cidade é tratada, nesse sentido, como uma totalidade concreta, uma região, um lugar composto de formas, enquanto o urbano (geral e abstrato) se relaciona e se incorpora com a história de uma cidade e o espaço compreendido como “um sistema de objetos cada vez mais artificiais, povoados por sistemas de ações igualmente imbuídos de artificialidade [...] a soma indissociável entre sistemas de objetos e sistemas de ações” (SANTOS, 1994, p. 44-49).

No que concerne ao **sexto período** que acaba por retratar o período atual, vale o destaque para Boyer (1996) que, já naquela época, discutia as relações do ambiente urbano em um novo plano e/ou espaço, dialogando com o que Lévy (1999, p. 92) chamaria de ‘ciberespaço’, conceituado pelo mesmo como “o espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores”, percebendo, portanto, uma nova maneira e/ou forma de encarar o espaço urbano, a cidade e as relações sociais que nela ocorrem.

Neste contexto emerge o termo *CyberCities* para dialogar com essa “transformação da cidade máquina do modernismo na cidade informacional do pós-modernismo” (BOYER, 1996, p. 14, citado por Vasconcelos, 2015, p. 21), estando evidente, portanto, um relacionamento crescente entre os aspectos urbanos e das cidades com as tecnologias cada vez mais emergentes na década de 1990.

Suplementarmente, destaca-se que Lévy (1999, p. 31) compreende a evolução dos microprocessadores a partir de 1970 como um processo promotor de intensas mudanças em diversas tendências na sociedade, tendo em vista que nesta conjuntura tecnológica

em ascensão “disparam diversos processos econômicos e sociais de grande amplitude”, promovendo impactos e implicações em novos formatos do trabalho e na própria forma de sociabilidade que tem as tecnologias como plano de fundo e suporte, além da construção das chamadas cidades inteligentes, posteriormente.

Ao observarmos conceitos mais contemporâneos referentes às cidades tem-se, na concepção de Capdevila e Zarlenga (2015), um conjunto complexo de relações de interesses diversos, que colaboram de modo a encontrar a sustentabilidade e melhores condições de vida.

Destaca-se de forma breve que “o termo “sustentabilidade” é organizado de forma transversal, incluindo questões ecológicas, sociais e econômicas, como uma lente, a partir da qual podem ser analisados os problemas sociais” (CORTESE *et al.*, 2019, p. 141).

Percebe-se desde já que, tratar de cidades, envolve um conjunto de conceitos e fatores interdisciplinares, que por vezes interagem e se entrelaçam. O fato observado de que na década de 1990 já se discutia e se tratava das vinculações entre tecnologia e sociedade, permite inferir que a tecnologia, que à época já revolucionava diversas vertentes da vida humana, passa a se aproximar das questões relacionadas ao ambiente e ao planejamento urbano, algo que iria se materializar, ainda na década de 1990, com as primeiras ideias e tentativas de conceituar as cidades inteligentes.

O conceito de cidade, promovido de forma sucinta na primeira parte deste capítulo, tem o intuito de familiarizar o leitor com algumas das principais ideias referentes ao tema. Pensar a cidade e o espaço, remonta uma série de intelectuais e teóricos de diversos tempos, tradições e culturas (de 'escolas de pensamento', conforme se observa em Freitag (2006)), que pensaram a cidade sob diversas óticas e perspectivas, muitas vezes de maneira interdisciplinar.

A partir dessas perspectivas de cunhos diversos, que podem envolver as condições tecnológicas vivenciadas e experienciadas pela sociedade, as cidades inteligentes ganham projeção no âmbito internacional, despertando a atenção de intelectuais ao redor do mundo, além de pesquisas e desenvolvimento para a área em questão, razão pela qual dedica-se a seguinte seção ao resgate e revisão acerca do termo e de seus conceitos.

2.2 AS CIDADES INTELIGENTES: UM CONCEITO EM CONSTRUÇÃO

2.2.1 A gênese do conceito

No contexto observado, em que as cidades e as tecnologias cada vez mais se entrelaçam e se relacionam em um processo, como diria Santos (1994, p. 70), de “informatização do território”, destaca-se que o surgimento do termo cidades inteligentes data do início da década de 1990 (YIN *et al.*, 2015), conceituado na época como um “fenômeno de desenvolvimento urbano dependente de tecnologia, inovação e globalização” (RIZZON *et al.*, 2017, p. 126). De acordo com Depiné (2016), o termo *smart city* surgiu na época supramencionada estando intimamente associado às transformações no âmbito do planejamento urbano.

É nesse sentido que Dameri (2013) disserta acerca das cidades inteligentes como um fenômeno relativamente recente. Hollands (2008) e Lazzaretti *et al.* (2019) recordam que diversas ideias e propostas referentes às cidades inteligentes datam de 1997, dentro das discussões do Fórum Mundial de Cidades Inteligentes, em que milhares de cidades se comprometem a apresentar soluções inteligentes mediadas pela tecnologia para a década seguinte.

Evidencia-se, portanto, que, a partir do momento que se pensam em soluções, é inevitável a percepção de que existem problemas. Parte-se do princípio que, considerando as altas taxas da habitação nos espaços urbanos (FELIX JÚNIOR *et al.*, 2020) e a insuficiência de recursos e infraestruturas para comportar adequadamente a vida dessas pessoas nos ambientes urbanos (KON; MORAES, 2016), uma série de problemas urbanos, tanto infraestruturais quanto técnicos, são observados (GIL-GARCIA; PRADO; NAM, 2015).

Compreende-se, neste contexto, que tais problemáticas, podendo citar como por exemplo, a “perda de funcionalidade básica no que torna uma cidade habitável [...] dificuldade na gestão de resíduos, escassez de recursos, poluição do ar, preocupações com a saúde humana, congestionamento do tráfego e deterioração da infraestrutura¹” (GIL-GARCIA; PRADO; NAM, 2015, p. 61, tradução nossa) levam à necessidade de se repensar o planejamento e a gestão urbana nesses espaços, buscando a solução de demanda/problemas públicos e melhor qualidade de vida e serviço para os habitantes das cidades.

¹ “loss of basic functionality in what makes a city livable [...] difficulty in waste management, scarcity of resources, air pollution, human health concerns, traffic congestion, and deteriorating infrastructure”.

Em consonância, conforme observado por Yin *et al.* (2015), a urbanização é um processo irreversível. O surgimento de grandes cidades e metrópoles tem crescido consideravelmente nos últimos anos, o que promove transformações na demografia urbana e em diversos aspectos da vida.

Em Lefebvre (2001) encontra-se evidente o que ocorre a partir da migração do campo para cidade, intensificando e transformando a habitação das grandes cidades:

[...] o crescimento urbano planejado atrai para as cidades a mão-de-obra recrutada no campo, e o que acontece é o superpovoamento, a construção de bairros ou "seções" residenciais cujo relacionamento com a vida urbana nem sempre é bem discernido. Em resumo, uma crise mundial da agricultura e da vida camponesa tradicional acompanha, subentende, agrava uma crise mundial da cidade tradicional (LEFEBVRE, 2001, p. 81).

Tais mudanças, por vezes, acabam ocasionando problemas públicos e desafios que colocam aos gestores e cidadãos a necessidade de se buscar alternativas, formas e mecanismos para a superação de adversidades públicas e sociais, objetivando uma maior atenção para com as condições ambientais e o desenvolvimento sustentável das cidades (YIN *et al.*, 2015), o que corrobora com Dameri (2013) ao perceber a utilização da tecnologia para o enfrentamento de problemas públicos urbanos em diversas áreas e contextos.

Partindo desta conjuntura e contexto desafiador que essa política de cidades emergiu: como um meio, uma ferramenta, um instrumento e/ou solução inteligente, mediada fundamentalmente pelas vertentes e aparatos tecnológicos, de modo a contribuir no combate e, por vezes, atuar como solução, de problemas e disfunções vivenciadas nas cidades, além de aperfeiçoar sua infraestrutura (MARCH; RIBERA-FUMAZ, 2014).

Nesse sentido, vale retomar Lefebvre (2001, p. 138), que comenta, justamente, o planejamento urbano na sociedade que "exige uma planificação orientada para as necessidades sociais, as necessidades da sociedade urbana", portanto, uma alusão à importância do planejamento urbano com foco na resolução de problemas públicos.

Em vista disso, entende-se, portanto, uma cidade inteligente aquela que busca ser "uma solução para melhorar a sustentabilidade das cidades por meio de uma gestão urbana eficaz" (FELIX JÚNIOR *et al.*, 2020, p. 126), de acordo com as necessidades urbanas e da sociedade, conforme se observará em definições mais aprofundadas na seção seguinte.

2.2.2 Os conceitos de cidades inteligentes

No âmbito dos conceitos que envolvem as cidades inteligentes, observa-se a presença de duas principais correntes: a primeira, estando vinculada às questões técnicas e tecnológicas, com ênfase fundamental nas tecnologias utilizadas no ambiente urbano e a segunda com foco no cidadão, tendo como pilar a combinação de recursos humanos, naturais e sociais, visando melhores condições para a cidade (BRASIL, 2020).

Logo, os autores que conformam o referencial teórico a respeito do conceito de cidades inteligentes se enquadram nessas vertentes, sendo que, por vezes, mesclam ambas correntes de pensamento quando buscam conceituar tal política de cidade.

Em Harrison *et al.* (2010, p. 2, tradução nossa), por exemplo, estes buscam definir uma cidade inteligente como aquela que acaba “conectando a infraestrutura física, a infraestrutura de TI, infraestrutura social e infraestrutura de negócios para alavancar o coletivo inteligente da cidade²”

Portanto, na concepção deste autor, trata-se de um conjunto de mecanismos e aspectos sociais, ambientais, econômicos e, evidentemente, tecnológicos que se inter-relacionam com o objetivo de otimizar recursos, promover processos eficientes e sustentáveis, apoiar a tomada de decisões com base em dados e melhorar a qualidade de vida da população (HARRISON *et al.*, 2010; KON; SANTANA, 2016).

Harrison *et al.* (2010) destacam ainda determinadas infraestruturas que fazem parte desse tipo de cidade, como sensores tecnológicos embarcados na área urbana, processamentos e sistemas distribuídos, redes de conexão em larga escala, dentre outros mecanismos.

Komninos (2008, p. 19, tradução nossa), por sua vez, caracteriza esse tipo de cidade como "áreas (cidades, regiões, distritos dentro de cidades, clusters) onde o sistema local de inovação é suportado e aprimorado por redes digitais e aplicativos de inteligência artificial³", fazendo referência à tecnologia como pilar fundamental da construção das cidades inteligentes.

Na concepção deste autor, o ganho para a cidade ao se valer dessas condições tecnológicas inteligentes encontra-se no ambiente inovativo que esta cria por meio dos mecanismos tecnológicos implantados, gerando competitividade, além da construção de

² Connecting the physical infrastructure, the IT infrastructure, the social infrastructure, and the business infrastructure to leverage the collective intelligence of the city.

³ Areas (cities, regions, districts in cities, clusters) where the local system of innovation is supported by and improved via digital networks and AI applications.

um espaço digital para a gestão da informação, que contribui para as diversas tomadas de decisão necessárias no âmbito da gestão pública e do planejamento urbano (KOMNINOS, 2008).

Em consonância, Silva, Leite e Pinheiro (2014, p. 51) afirmam que, para uma cidade ser inteligente, é necessário trabalhar com o potencial da tecnologia, utilizando-a como uma "estratégia para gerenciar os problemas decorrentes do crescimento populacional e da rápida urbanização, possibilitando a integração de pessoas, de instituições públicas e privadas".

Tal premissa vai de encontro com Kanter e Litow (2009), que compreendem essas cidades como aquelas facilitadoras de processos em diversos nichos urbanos, que contribuem para a eficiência, que identificam e corrigem problemas urbanos rapidamente e que coletam dados para apoiar em tomadas de decisão perante determinadas circunstâncias, sendo esta definição muito pertinente e completa a respeito do que se espera dos mecanismos inteligentes inseridos na malha urbana.

Cabe salientar que pesquisas realizadas em países da Europa apontam para o surgimento de um novo modelo de desenvolvimento: um modelo que se baseia, fundamentalmente, na tecnologia, nas inovações tecnológicas, mas que também contempla a presença e apoio de diversas instituições (KOMNINOS, 2008), o que aponta para a uma compreensão acerca das cidades inteligentes como um mecanismo de desenvolvimento regional, por envolver não apenas os aspectos evidentemente tecnológicos, mas também pessoas e instituições em seus processos.

Destaca-se ainda a concepção e delimitação de Weiss, Bernardes e Consoni (2015), que dissertam acerca do papel elementar das tecnologias da informação e comunicação no âmbito das cidades inteligentes por atuarem diretamente como viabilizadoras das competências inteligentes das cidades, sendo estas um dos focos e, evidentemente, um dos pilares fundamentais para a existência e operacionalização das *smart cities*.

Tal concepção anteriormente apresentada demonstra sinergia com Dameri (2013), que compreende a tecnologia como um motor principal do desenvolvimento dessas cidades, assim como Khan *et al.* (2017) destacam que, essencialmente, os principais pilares que norteiam e dão forma às cidades inteligentes são mobilidade, governo, economia, vida, ambiente e pessoas, todos considerados e quantificados como inteligentes.

Quanto ao termo 'inteligente' no contexto dessas cidades, salienta-se um trecho citado em um estudo de Grossi e Pianezzi (2017, p. 82, tradução nossa) proveniente do website da Associação de Cidades Inteligentes de Gênova (GSCA - criada para fins de governança e planejamento da cidade inteligente de Gênova), que compreendem a inteligência como "um sistema capaz de considerar variáveis e prever os efeitos de ações tomadas com base em planejamento e gerenciamento⁴".

Portanto, a 'inteligência' se encontra em uma posição inovadora no contexto das cidades e do planejamento urbano, contando com os alicerces tecnológicos para as implementações planejadas (GROSSI; PIANEZZI, 2017), assim como Khan *et al.* (2017) que vinculam o termo 'cidades inteligentes' à modelos de negócios aplicados pelas cidades que utilizam processos inovadores e tecnologias para atingir determinados objetivos.

Alternativamente, João, Souza e Serralvo (2019) comentam que, mesmo com o crescimento exponencial da temática e a ampla projeção a nível internacional da matéria, ainda não há uma definição concreta do termo, portanto, trata-se de um conceito em construção.

Tal projeção citada pelos autores supramencionados se deve, essencialmente, ao protagonismo tecnológico que vivenciamos e "o resultado tem sido uma ideia nova e inovadora sobre a cidade e a vida urbana: mais bonita, mais inclusiva, mais verde e limpa" (JOÃO; SOUZA; SERRALVO, 2019, p. 1118).

A partir dessas condições e premissas, estes mesmos autores recordam que recentemente emergiu uma grande preocupação de diversas entidades públicas e privadas frente à necessidade de economia de recursos, da produção de energia limpa, da melhoria da qualidade de vida dos habitantes de uma localidade e de uma melhor e adequada gestão do espaço urbano, tão intensamente habitado e modificado em prol das necessidades humanas.

Nesse sentido, os autores buscam definir as cidades inteligentes como aquelas que, a partir da apropriação das tecnologias da informação e comunicação, como por exemplo, a conexão sem fio em larga escala, a Internet das Coisas (*Internet of Things* - IoT), sensores de última geração, *hardwares*, *softwares*, grandes bases de dados, dentre outros elementos, realizam "a gestão inteligente do espaço urbano típico por autoridades municipais" (JOÃO; SOUZA; SERRALVO, 2019, p. 1119).

⁴ A system which is able to take into account different variables and predict the effects of actions taken in both planning and management.

A partir de tal gestão, conseqüentemente, “tornam-se mais inteligentes e eficientes na utilização de recursos e, como resultado da economia de custos e energia, melhoram as condições de prestação de serviços e a qualidade de vida dos moradores” (JOÃO; SOUZA; SERRALVO, 2019, p. 1119), logo, contribuindo na promoção de processos urbanos melhores, mais sustentáveis e impactando positivamente na qualidade de vida dos cidadãos.

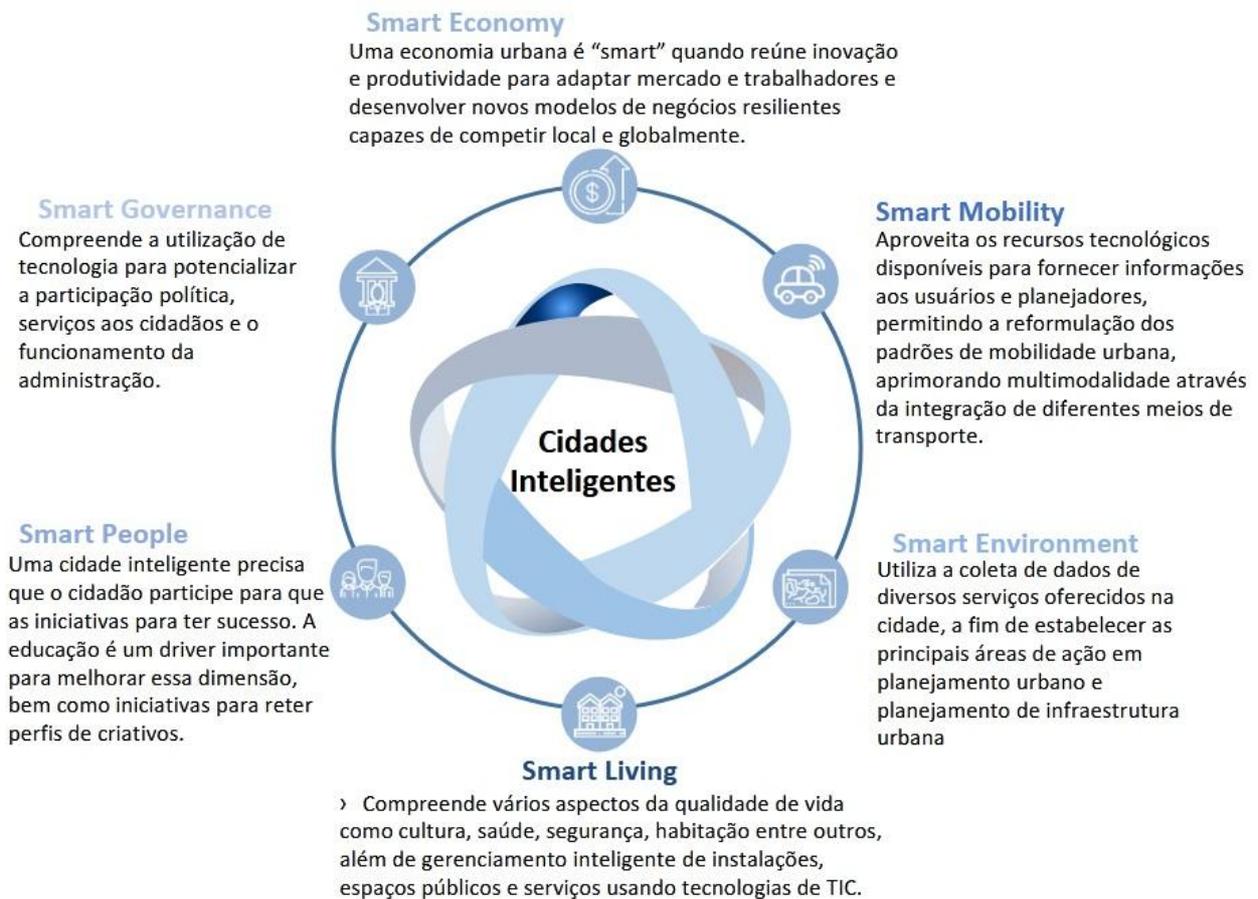
O significado supramencionado é complementado e encontra-se em plena sinergia com aquele apresentado por Alves, Dias e Seixas (2019, p. 3) ao definirem as cidades inteligentes como aquelas compostas de uma série de mecanismos que visam e possibilitam criar condições tecnológicas e estruturais, que se alicerçam na governança “para produzir inovação social capaz de resolver problemas de crescimento, inclusão, sustentabilidade ambiental e qualidade de vida, através da escuta e do envolvimento dos vários atores locais: cidadãos, governos, universidades, empresas e associações”.

Logo, pensar em cidades inteligentes nos leva a considerar a multiplicidade de questões envolvidas, além do caráter multidisciplinar no envolvimento de diversos atores e condições. Trata-se, portanto, da conjunção de fatores tanto tecnológicos quanto humanos (pessoas, universidade, centros de pesquisa e empresas, conforme disserta Dameri (2013)), envolvidos no processo de construção e implementação dessa política de cidade.

Para Giffinger *et al.* (2007), por exemplo, tal conjunção de fatores e a multiplicidade de atores e vertentes envolvidas citadas anteriormente, caracterizam uma cidade inteligente.

Cada característica envolve um conjunto de fatores que conformam este tipo de cidade, como por exemplo, uma economia inteligente (envolvendo níveis de empreendedorismo e inovação), pessoas inteligentes (que envolve níveis de qualificação, criatividade e participação), governança inteligente (participação nas decisões e transparência), mobilidade inteligente (acessibilidade e sustentabilidade no sistema de transporte), meio ambiente inteligente (sustentabilidade e recursos naturais) e vida inteligente (segurança, educação e cultura), dentre outros conforme esquema disposto na Figura 1:

Figura 1 - Características das cidades inteligentes e suas respectivas descrições.



Fonte: BRASIL (2020, p. 5), com base em Giffinger *et al.* (2007).

Em consonância às particularidades e conceitos até então apresentados, Aina (2017) cita a definição de cidades inteligentes do *The Focus Group on Smart Sustainable Cities* (FG-SSC), que compreende essas cidades como uma proposta de cunho inovador, que visam a melhoria da qualidade de vida do cidadão, além de considerar também a "eficiência da operação e serviços urbanos e competitividade, garantindo ao mesmo tempo que atenda às necessidades das gerações presentes e futuras com relação aos aspectos econômicos, sociais e ambientais, bem como aos aspectos culturais"⁵ (Focus Group on Smart Sustainable Cities, 2015, citado por Aina, 2017, p. 50, tradução nossa).

Ademais, observa-se em Ipsen *et al.* (2019) a cidade inteligente como aquela dotada de mecanismos e soluções que visam amplificar o desempenho da malha urbana em termos energéticos, de sustentabilidade, mobilidade e outros campos ou vertentes urbanas.

⁵ Efficiency of urban operation and services, and competitiveness, while ensuring that it meets the needs of present and future generations with respect to economic, social and environmental as well as cultural aspects.

Por outro lado, tem-se em Crivello (2015) dois focos distintos relacionados aos conceitos de cidades inteligentes, tendo em vista que, por um lado (precisamente dominado por grandes empresas da área tecnológica), este se relaciona com a simples necessidade de criar cidades consideradas superiores e/ou melhores com sólida base tecnológica, já por outro, precisamente na Europa, o conceito de cidade inteligente está mais relacionado com o envolvimento de políticas públicas, com intenso investimento em R&D (em português, pesquisa e desenvolvimento (P&D)).

Constata-se ainda em Garau e Pavan (2018, p. 7, tradução nossa) o conceito de cidades inteligentes como aquelas

[...] áreas urbanas desenvolvidas e projetadas com a perspectiva de criar alta qualidade de vida e desenvolvimento econômico sustentável através do avanço em vários setores-chave, incluindo meio ambiente, mobilidade, pessoas, economia, governo e tecnologia⁶ (GARAU; PAVAN, 2018, p. 7, tradução nossa).

Portanto, relacionam as condições de 'inteligência' dessas cidades com o desenvolvimento urbano, concedendo ênfase na melhoria em diversos aspectos da vida humana.

Estes mesmos autores destacam ainda que uma cidade denominada sustentável e inteligente é aquela com foco na proteção ambiental e estímulo econômico e, apoiando-se nas tecnologias da informação e comunicação (TICs), objetivam promover melhorias em processos de diversos setores que impactam diretamente a sociedade, promovendo o aumento do bem-estar, acesso pleno a serviços comunitários, transporte público, comunicações eficientes, dentre outros.

Logo, as cidades inteligentes enquadram-se como uma estratégia concreta de desenvolvimento regional que visam utilizar os recursos da cidade com maior eficácia e efetividade, trabalhando por reduzir custos e eventuais desperdícios provenientes da vida urbana (GARAU; PAVAN, 2018).

No âmbito da pesquisa científica acerca das *smart cities*, Lazzaretti *et al.* (2019), ao realizarem uma pesquisa de natureza bibliométrica sobre o 'estado da arte' das publicações e estudos brasileiros no âmbito das cidades inteligentes, constataram que, referente à terminologia, não há, até o momento, um conceito fechado, corroborando com Hollands (2008) que percebe as dificuldades e imprecisões quanto à sua definição.

⁶ Developed urban areas designed with a perspective of creating high quality of life and sustainable economic development by through advancement in several key sectors including environment, mobility, people, economy, government and technology.

O que se observa é a existência de uma pequena quantidade de autores brasileiros que buscaram conceituar o termo, incorporando em seus estudos os esforços na conceituação deste que foram cunhados e/ou propagados por autores internacionais, concluindo que

[...] há um predomínio conceitual de definições que congregam aspectos associados à Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e qualidade de vida das pessoas, conectando-as, empoderando-as, de modo a promoverem constantes interações nas cidades e auxiliando na governança pública (LAZZARETTI *et al.*, 2019, p. 7).

Neste contexto nacional, vale destacar o conceito de cidade inteligente apresentado na ‘Carta Brasileira para as Cidades Inteligentes’, documento organizado e liderado pelo Ministério de Desenvolvimento Regional do Brasil e que expressa, de maneira coletiva e democrática, os princípios e diretrizes acerca de cidades inteligentes a partir da concepção de diversos setores do país (BRASIL, 2021b).

No documento supramencionado, observa-se que as cidades inteligentes são aquelas:

[...] 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 (BRASIL, 2021b, p. 28).

Elenca-se ainda, no documento citado no parágrafo anterior, os princípios que balizam tal política de cidade, assim como as diretrizes norteadoras, respectivamente:

Respeito à diversidade territorial brasileira, em seus aspectos culturais, sociais, econômicos e ambientais, visão sistêmica da cidade e da transformação digital, integração dos campos urbano e digital, conservação do meio ambiente e interesse público (BRASIL, 2021b, p. 30, adaptado).

[...]

Promover o desenvolvimento sustentável, construir respostas para os problemas locais, promover educação e inclusão digital, estimular o protagonismo comunitário, colaborar e estabelecer parcerias e decidir com base em evidências (BRASIL, 2021b, p. 31, adaptado).

Por outro lado, é coerente e prudente destacar neste estudo que, conforme Cugurullo (2017), a sinergia entre a construção de uma cidade inteligente ou eco-cidade e um plano diretor é essencial, para que não ocorram construções descoordenadas,

distorcidas ou individualistas, de modo que tal plano atua de com o objetivo de nortear as ações, tanto do Estado quanto das entidades privadas envolvidas, na construção de estruturas inovadoras e inteligentes que beneficiem o coletivo.

Uma vez mais evidencia-se a presença de diversos atores e mecanismos na formulação de cidades inteligentes, além da própria governança, estando esta implícita na escrita do autor.

Cugurullo (2017), de modo a ilustrar a importância de um plano diretor na construção de iniciativas inteligentes, comenta casos como o da Iniciativa Masdar e de Hong Kong que, por ausência deste plano e de políticas integradas, sofreram reflexos negativos e tensões entre as partes envolvidas, além de uma série de limitações naquilo que havia se proposto a fazer em termos inteligentes.

Não distante dessa questão de cunho operacional, ao tratarmos das estruturas e características específicas das cidades inteligentes, não se pode deixar de lado as alterações significativas promovidas na malha e no planejamento urbano, tendo em vista o conjunto de fatores e mecanismos necessários para sua devida implementação.

É neste contexto que enfatiza-se a presença fundamental da Internet das Coisas (Internet of Things - IoT) brevemente conceituada por Antonialli e Kira (2020, p. 4) como a "multiplicação de dispositivos conectados à internet", sendo complementado por João, Souza e Serralvo (2019, p. 1119) que compreendem a Internet das Coisas como

[...] um novo paradigma que combina aspectos de tecnologias de computação, redes de sensores sem fio, protocolos de comunicação da internet, tecnologias de sensoriamento, comunicação e dispositivos com tecnologias incorporadas. As CIs avançam para um ambiente integrado e inteligente, onde a IoT é usada para interconectar, interagir, controlar e fornecer insights sobre os vários sistemas fragmentados dentro das cidades. Um grande número de dispositivos interconectados, bem como uma quantidade significativa de dados gerados por eles, oferece oportunidades sem precedentes para enfrentar os desafios urbanos. Tais tecnologias são mescladas a sistemas urbanos para formar um ambiente onde os mundos real e digital se encontram e estão continuamente em interação sinérgica (JOÃO; SOUZA; SERRALVO, 2019, p. 1119).

Em complemento, vale ainda destacar

Esses dispositivos de IoT possibilitaram a geração de identidades únicas para máquinas, pessoas, objetivos ou animais. Por meio do uso de tecnologias baseadas em IoT, é possível a realização de comunicação máquina-máquina e o registro contextual pormenorizado (temperatura, umidade, rostos, placas etc.). Essa tecnologia converge com outras como processamento de dados em tempo real, aprendizado por máquina (machine learning), sistemas embarcados e inteligência artificial, tornando possível gerenciar aspectos antes impensáveis das cidades. Esse conjunto de novas tecnologias propicia o monitoramento e gestão de aspectos variados da vida urbana (BRASIL, 2021a, p. 16).

Trata-se, portanto, a Internet das Coisas e a computação ubíqua como um dos mecanismos tecnológicos fundamentais para a existência de cidades inteligentes. Magrani (2018, p. 20) define com excelência tais conceitos, descrevendo-os como “ambiente de objetos físicos interconectados com a internet por meio de sensores pequenos e embutidos, criando um ecossistema de computação onipresente (ubíqua), voltado para a facilitação do cotidiano das pessoas”.

Assim sendo, tais sensores e demais *hardwares* envolvidos e distribuídos em uma cidade inteligente dependem desses mecanismos tecnológicos para sua intercomunicação e, ainda, a comunicação com centrais que gerenciam os dados coletados e enviados para prover informações e tomadas de decisão.

Cabe destacar que, no âmbito nacional, observa-se a existência do decreto número 9.854, de 25 de junho de 2019, que dispõe sobre o Plano Nacional de Internet das Coisas. Este busca definir a Internet das Coisas (IoT) como aquele mecanismo que permite integrar “a prestação de serviços de valor adicionado com capacidades de conexão física ou virtual de coisas com dispositivos baseados em tecnologias da informação e comunicação existentes e nas suas evoluções, com interoperabilidade” (BRASIL, 2019, p. 1).

O referido decreto apresenta ainda diretrizes, objetivos e políticas para a implementação e desenvolvimento da Internet das Coisas no Brasil, sendo as cidades um dos ambientes priorizados para aplicação de soluções provenientes dessa tecnologia. O documento também apresenta os temas que integram o plano de ação para viabilizar o Plano Nacional de Internet das Coisas, dentre eles, a infraestrutura de conectividade e a ciência, tecnologia e inovação (BRASIL, 2019).

Dessa forma, cria-se, dentro de uma conjuntura nacional, um ambiente estimulante e propício para o desenvolvimento urbano/regional e tecnológico, além da discussão, debate e pesquisas científicas no âmbito do desenvolvimento regional envolvendo as cidades inteligentes e suas tecnologias.

Vislumbra-se, portanto, a Internet das Coisas como um pilar fundamental, uma aliada imprescindível para a existência e desenvolvimento concreto das cidades inteligentes. Salienta-se, inclusive, que na visão de Lazzaretti *et al.* (2019, p. 3) a implantação em larga escala da Internet das Coisas está atuando de forma intensa na viabilização de “projetos e iniciativas de cidades inteligentes em todo o mundo” e ainda:

A IoT traz um novo conceito para cidades inteligentes como o descrito por Byun et al. (2016). São cidades que estão embasadas na construção de uma rede de comunicação entre M2M (Machine to Machine), IoT e IoE (Internet of Everything), amparadas em uma economia criativa, aonde é enfatizada a sua realização pelos dos governos (LAZZARETTI et al., 2019, p. 3).

Ainda tratando das estruturas das cidades inteligentes, Dameri (2013) se aprofunda e destaca quatro componentes envolvidos na implementação dessas cidades: (1) o espaço geográfico base para o projeto; (2) as tecnologias, evidentemente, e seus alicerces que providenciam as infraestruturas necessárias; (3) as pessoas/cidadãos, que diretamente usufruirão e serão beneficiadas pelas ações e iniciativas inteligentes; e (4) poder público e governança, enfatizando a multiplicidade de mecanismos e questões envolvidas na concepção dessas cidades.

Há ainda uma infinidade de outros componentes que pertencem a estrutura das cidades inteligentes, sendo que estes se comunicam justamente através da tecnologia presente na Internet das Coisas.

Tais componentes enquadram-se como sensores de proximidade, presença, luminosidade, temperatura, georreferenciamento, dispositivos *wireless*, entre outros *hardwares* e *softwares* que captam, processam dados e os transformam em informações com apoio de centros de controle, assessorados pela Internet das Coisas e por imensos servidores e bases de dados, que podem auxiliar em tomadas de decisão por parte do poder público frente às problemáticas ou demandas de uma região, assim como proporcionar aos cidadãos de uma região determinados serviços de maneira mais adequada, inteligente e inclusiva, com pleno potencial para contribuir com a melhoria da qualidade de vida destes.

Considerando todos os conceitos aqui tratados e supramencionados, compreende-se, por conseguinte, que o conceito de cidade inteligente encontra-se em construção, conforme também apontado por Lanza (2021), não havendo até o presente momento um conceito definitivo e encerrado (GIL-GARCIA; PRADO; NAM, 2015).

Entretanto, diante do referencial teórico levantado e exposto nesta seção, é possível compreender uma cidade inteligente como um complexo conjunto de estruturas potencialmente inovadoras, compostas de sistemas informacionais integrados, sinérgicos e que, mediados pela tecnologia, são capazes de produzir informações e intervenções inteligentes no ambiente urbano, sendo capazes de promover inúmeras formas de organização e gestão, integrando diversos ambientes e espaços (MARCH; RIBERA-FUMAZ, 2014).

Considera-se ainda como fundamental a definição geral sobre cidades inteligentes explicitada por Dameri (2013), que observa:

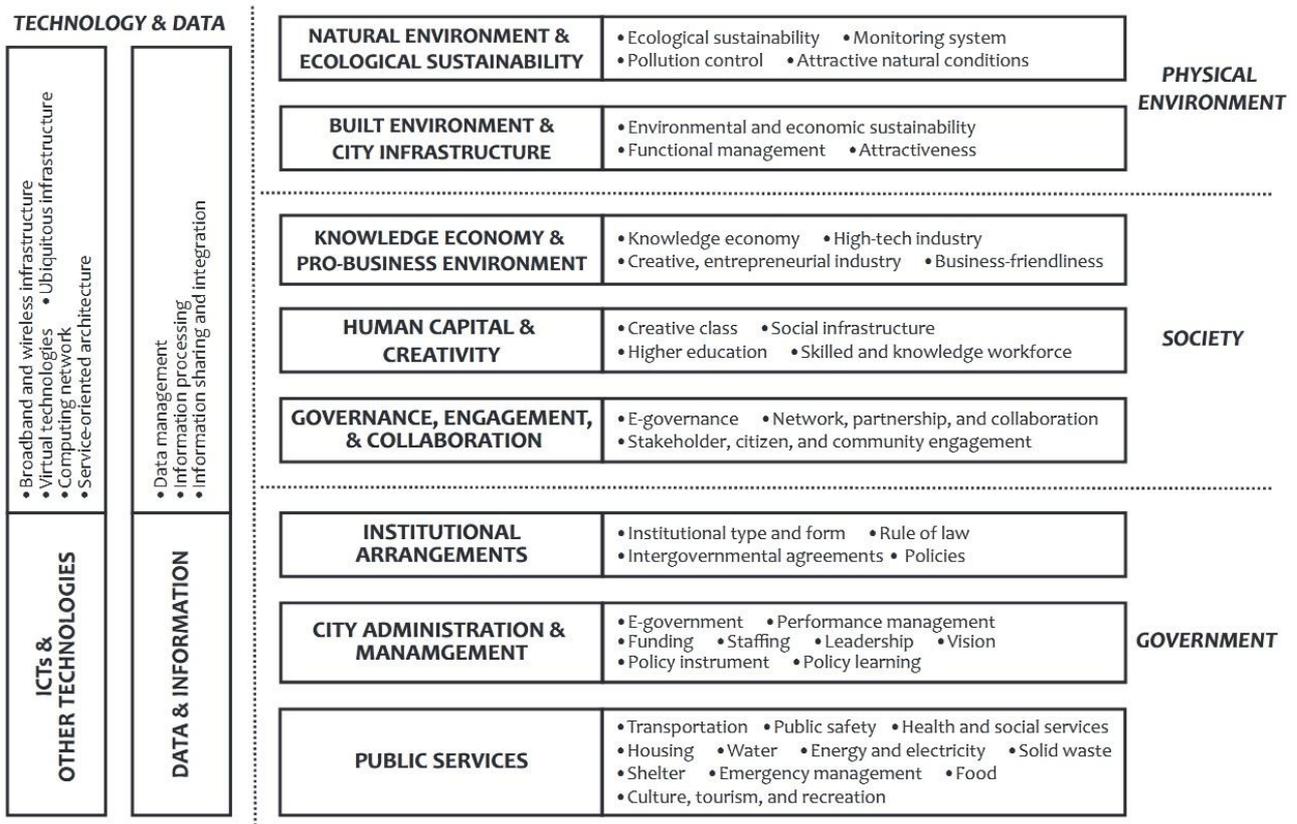
[...] uma cidade inteligente é uma área geográfica bem definida, na qual as tecnologias de ponta, como as tecnologias da informação e comunicação, a logística, a produção energética, dentre outras, cooperam para criar benefícios para os cidadãos em termos de bem-estar, inclusão e participação, qualidade ambiental, desenvolvimento inteligente; é regido por um conjunto de disciplinas bem definido, capaz de estabelecer as regras e políticas para o governo municipal e o desenvolvimento (DAMERI, 2013, p. 2549, tradução nossa)⁷.

A partir de tais aportes é pertinente trazer nesta dissertação as premissas advindas de um estudo conduzido por Gil-Garcia, Pardo e Nam (2015), em que são destacados determinados elementos e componentes essenciais que conformam uma cidade inteligente, indo muito além das questões tecnológicas envolvidas que atuam como um meio e mediando tais elementos (LANZA, 2021), tratando-a como uma estrutura multidimensional e plural.

Para Gil-Garcia, Pardo e Nam (2015), uma cidade inteligente envolve fundamentalmente três camadas: (a) o ambiente físico, (b) sociedade e (c) governo. Além destas, tem-se um outro aspecto que permeia as demais: os aparatos tecnológicos, informacionais e de dados, conforme se observa em profundidade no esquema elaborado pelos autores supracitados disposto na Figura 2:

⁷ [...] a smart city is a well defined geographical area, in which high technologies such as ICT, logistic, energy production, and so on, cooperate to create benefits for citizens in terms of well being, inclusion and participation, environmental quality, intelligent development; it is governed by a well defined pool of subjects, able to state the rules and policy for the city government and development.

Figura 2 - Componentes e elementos de uma cidade inteligente.



Fonte: Gil-Garcia, Pardo e Nam (2015, p. 78).

O aprofundamento trazido por Gil-Garcia, Pardo e Nam (2015) permite compreender a multiplicidade de elementos e fatores presentes no âmbito de uma cidade inteligente, que vai muito além das implantações tecnológicas implementadas na malha urbana.

A divisão feita pelos autores em camadas reflete a complexidade e extensão da temática, que envolve também questões institucionais, serviços públicos, capital humano, meio ambiente e infraestruturas, além da própria governança, que interessa de perto nesta pesquisa, sendo que esta envolve um conjunto de fatores colaborativos e de engajamento comunitário (GIL-GARCIA; PARDO; NAM, 2015).

Partindo dessa perspectiva, a condução de um estudo de caso realizado por Lanza (2021) com base no *framework* de Gil-Garcia, Pardo e Nam (2015), demonstrou a pertinência e aderência do modelo proposto ao contexto brasileiro, destacando que o modelo proposto:

[...] pode servir como referência para planejamento estratégico no nível macro, especialmente para as cidades menores de países em desenvolvimento, resultando na ampliação da gestão das cidades [...] pode ser usado como modelo padrão na construção de uma ferramenta prática com indicadores

multidimensionais que o mercado ou o próprio governo possa utilizar como guia, à medida que a cidade trabalha para se tornar mais inteligente e mais humana (LANZA, 2021, p. 390).

Em consonância, partindo de uma revisão sistemática realizada por Rizzon *et al.* (2017) a respeito dos conceitos que envolvem as cidades inteligentes, certos termos, como por exemplo, administração e gestão pública, inovação, segurança de dados, cidadão inteligentes, envolvimento dos cidadãos e governança participativa ficam em evidência, indo ao encontro com os aspectos apresentados por Gil-Garcia, Pardo e Nam (2015).

O que se percebe, portanto, é que tais termos e conceitos não se limitam somente às questões que envolvem as tecnologias da informação e comunicação, mas também consideram o "envolvimento do cidadão, na governança sustentável, eficiente e participativa" (RIZZON, *et al.*, 2017, p. 134) e ainda, não desconexo disto, "o papel do cidadão, o exercício da cidadania e o monitoramento e gerenciamento de dados" (BRASIL, 2021a, p. 102).

Considerando a pertinência do estudo acerca dos aspectos e conceitos de governança no contexto geral e também nos âmbitos das cidades inteligentes e, posteriormente, na iniciativa inteligente objeto desta investigação, a seção seguinte da presente dissertação será dedicada a tratar com maior profundidade acerca deste aspecto.

Na primeira parte deste estudo buscou-se apresentar um resgate histórico do surgimento das primeiras discussões acerca das cidades inteligentes, abordando as circunstâncias que motivaram a emergência dessa política de cidade, seus principais conceitos a partir da literatura nacional e internacional, seus aspectos físicos, infra estruturais, sociológicos e tecnológicos.

Conforme se observa na literatura exposta, os variados campos e conceitos que envolvem as *smart cities* acabam por envolver um conjunto de atores de diversas esferas, além de uma série de fatores multidisciplinares, que trabalham na concepção e construção de iniciativas e cidades municiadas de mecanismos e condições tecnológicas que permitem melhorar processos no âmbito urbano, promover melhor qualidade de vida para os cidadãos beneficiados por essas inovações e, sobretudo, contribuir na resolução de problemas e demandas públicas.

Embora a gênese do conceito seja relativamente recente, conforme nos sugerem as fontes bibliográficas, a revisão de literatura exposta neste primeiro capítulo permite

observar que inúmeros esforços têm sido realizados por incontáveis pesquisadores, tanto no âmbito nacional quanto internacional, para a chegada de um consenso acerca do conceito de cidades inteligentes.

O que se tem, apesar do significado ainda estar em construção e em constante aprimoramento, é uma política de cidade inovadora que, mediada pela tecnologia, tem potencial de promover mudanças significativas na própria forma como nos relacionamos com a cidade e com os processos urbanos que nos rodeiam.

A partir da concepção e entendimento das questões básicas inerentes às cidades inteligentes, na próxima seção o presente trabalho trará a fundamentação teórica concernente à governança e suas relações com as cidades inteligentes.

3 ASPECTOS DE GOVERNANÇA

3.1 OS CONCEITOS DE GOVERNANÇA

Ao revisitar os conceitos e aplicações de governança, Dallabrida e Becker (2003) associam-na, em um primeiro momento, com práticas no meio empresarial e corporativo, estando o exercício ligado à condução de práticas eficazes, migrando, posteriormente, para o âmbito organizacional e de gestão.

Por outro lado, Felix Júnior *et al.* (2020, p. 128), ao tratarem da governança pública, especificamente, a conceituam “como o conjunto de leis, regras administrativas, posicionamentos judiciais e regras que restringem, determinam e permitem a atividade do governo”.

O conceito supramencionado, dotado ainda de um teor mais tradicional, acaba por se distanciar, em determinada medida, do que se espera das práticas de governança em cidades inteligentes, onde os desafios e perspectivas são outras, demandando, conseqüentemente, uma característica mais inovadora no âmbito da governança (FELIX JÚNIOR *et al.*, 2020).

Oportuno destacar ainda que o conceito de governança nos remete à década de 1990 e enfatiza que este vincula-se com “a ação conjunta de Estado e sociedade na busca de soluções e resultados para problemas comuns” (GONÇALVES, 2005, p. 14).

Complementa-se ainda que tal exercício atua “como meio e processo capaz de produzir resultados eficazes [...] para administrar problemas, com a participação e ação do Estado e dos setores privados” (GONÇALVES, 2005, p. 6-7) e, ainda, uma forma e/ou modelo de “gerenciamento de relações entre as partes interessadas” (BUTA; TEIXEIRA, 2019, p. 373).

A governança, especificamente nas questões inerentes ao espaço urbano, envolve um conjunto de fatores participativos, visando a eficiência (e eficácia, conforme anteriormente mencionado por Gonçalves (2005)) daquilo que se almeja em termos de gestão urbana.

Logo, o termo vincula-se “à capacidade abrangente do governo de praticar políticas com vistas ao bem comum da sociedade em que se insere, de forma participativa e inclusiva” (PAPALEO, 2021, p. 372), sendo corroborado por Coelho (2017), ao relacionar a governança com os processos democráticos, valorizando a participação social nas

decisões, portanto, uma alusão à importância deste tipo de participação nos modos de governar um espaço, uma localidade.

Nesse contexto, conforme se observa em Rosenau (2000), é importante, ainda que de forma breve, a distinção conceitual, entre governo e governança: enquanto o primeiro trata de atividades que demandam um autoridade legalmente constituída, o segundo

[...] refere-se a atividades apoiadas em objetivos comuns, que podem ou não derivar de responsabilidades legais e formalmente prescritas [...] um fenômeno mais amplo do que governo [...] implica também em mecanismos informais [...] fazem com que as pessoas e as organizações dentro da sua área de atuação tenham uma conduta determinada, satisfaçam suas necessidades e respondam às suas demandas (ROSENAU, 2000, p. 15-16).

Rosenau (2000) busca ainda estabelecer relações entre governança e ordem, assim como da governança com regimes, que envolvem atores de diversas esferas cooperando para atingir objetivos, tendo como plano de fundo determinados princípios, procedimentos e regras.

Matias-Pereira (2010) complementa os referenciais anteriormente dispostos, trazendo elementos que conformam a governança, que contempla

[...] legitimidade do espaço público em constituição; à repartição do poder entre aqueles que governam e aqueles que são governados; aos processos de negociação entre os atores sociais (os procedimentos e as práticas, a gestão das interações e das interdependências que desembocam ou não em sistemas alternativos de regulação, o estabelecimento de redes e os mecanismos de coordenação); e à descentralização da autoridade e das funções ligadas ao ato de governar (MATIAS-PEREIRA, 2010, p. 7).

Seguindo neste contexto, no âmbito do estudo sobre a governança é primordial a distinção apresentada por Papaleo (2021) entre a governança gerencial e participativa. A primeira se destaca por uma abordagem *top-down*⁸, ou seja, em que as decisões ficam centradas na autoridade com pouca (ou nenhuma) interação com a sociedade.

A segunda, parte da ideia de uma relação e interação sinérgica entre administração e administrados, com participação ativa da sociedade na construção de processos e tomadas de decisão, que traz a este tipo de governança um caráter de integração e, sobretudo, democrático.

Historicamente, tais ações participativas e democráticas têm sua ascensão a partir da redemocratização do país e na América Latina a partir da década de 1980, colocando em evidência a participação social e uma gama de atores atuando em diversas vertentes da sociedade, sobretudo nas questões políticas (SANTOS, 2002). O autor

⁸ De cima para baixo. (Tradução nossa).

supramencionado compreende, ainda, tal fenômeno, como um processo inovativo, considerando a “participação ampliada de atores sociais de diversos tipos em processo de tomada de decisão” (SANTOS, 2002, p. 59).

Neste segundo tipo de governança leva-se em conta “a inclusão de grupos sociais e interesses organizados no processo político urbano” e ainda “baseia-se na participação de um conjunto diversificado de atores” (PAPALEO, 2021, p. 372-373), portanto, compreende-se que este segundo tipo de governança parte de uma abordagem *bottom-up*⁹.

Coelho (2017, p. 21) apresenta em seu estudo uma definição pertinente acerca da governança urbana participativa, sendo esta

[...] o modelo e um bom modo de governar democraticamente, onde se pode exercer o controle social da ação estatal de políticas públicas para as cidades, sendo esta realizada por meio de gestão urbana compartilhada por diferentes atores sociais e governamentais, definidos por um sistema de representação hegemônica da sociedade civil e do Estado democrático.

Vale a complementação ao anteriormente exposto que, uma governança pública e efetiva, parte ainda de uma série de fatores, incluindo, sobretudo, a existência “de uma sociedade civil participativa no que tange aos assuntos públicos” (BRASIL, 2013, p. 23), alinhando-se com práticas democráticas percorridas por Santos (2002).

Ao confrontar as tipologias de governança apresentadas por Papaleo (2021) com as premissas do modelo de Gil-Garcia, Pardo e Nam (2015) e o conceito da governança urbana participativa de Coelho (2017), evidencia-se que a governança do tipo participativo é pertinente ao que se espera de um exercício de administração no âmbito das iniciativas e cidades inteligentes, considerando não apenas o impacto dessas tecnologias inteligentes no cotidiano das pessoas que habitam aquela localidade mas, sobretudo, seu caráter democrático no controle das políticas públicas por parte de diversos atores.

Outrossim, esta tem seu grau de importância por envolver a participação ativa da população no processo, a construção de redes e engajamento comunitário (GIL-GARCIA; PARDO; NAM, 2015), sendo pertinente considerar ainda a governança como um exercício “multi jurisdicional e por vezes transnacional¹⁰” que envolve não apenas a população ou outras instituições de maneira isolada, mas uma gama de atores de diversas esferas e setores variados de atuação (BEVIR, 2010, p. 2, tradução nossa) em atuação conjunta e democrática.

⁹ De baixo para cima. (Tradução nossa).

¹⁰ Multijurisdictional and often transnational.

Conforme consta em Santos (2002), o Brasil é um dos países em que mais se observa o potencial da democracia no modelo participativo. O autor supramencionado cita o trabalho de Leonardo Avritzer, que discorre acerca do orçamento participativo, além da própria Constituição de 1988, que, segundo esses autores, incluem a participação social e popular quando se trata da organização e planejamento do urbano e da cidade, apontando que a própria legislação brasileira “foi capaz de incorporar novos elementos culturais, surgidos na sociedade, na institucionalidade emergente, abrindo espaço para a prática da democracia representativa” (SANTOS, 2002, p. 65).

Partindo desta perspectiva, observa-se em Dallabrida e Becker (2003, p. 80) a utilização do termo governança territorial que “acontece pela atuação dos diferentes atores/agentes nas instituições e organizações da sociedade civil, em redes de poder socioterritoriais”, logo, é possível estabelecer convergências entre a governança participativa e a territorial, sobretudo devido à participação e articulação dos diversos atores envolvidos em uma determinada temática visando o atendimento de seus objetivos.

Em paralelo, destaca-se que uma característica fundamental para o efetivo exercício da governança é a cooperação e coordenação entre o poder público e atores privados, visando o estabelecimento de "redes mistas de políticas públicas com o fito de produzir consensos acerca de problemas comuns e a entrega de políticas públicas legítimas e aceitáveis" (MAYNTZ, 1998 citado por BUTA; TEIXEIRA, 2019, p. 373).

Ademais, os autores supramencionados, ao revisarem sistematicamente o conceito de governança, apontam para convergências conceituais nos âmbitos da gestão de políticas, maneiras de gerenciamento, habilidades do poder público na gestão de recursos e políticas públicas que interajam com a participação dos cidadãos, tecnologia, a transparência e gestão social, a entrega de serviços, dentre outros, momento e circunstância em que o Estado atua como um coordenador dos envolvidos (BUTA; TEIXEIRA, 2019).

Considerando os conceitos até então apresentados e as particularidades da governança quando esta vincula-se às iniciativas e cidades inteligentes, discorre-se na seção seguinte tais especificidades.

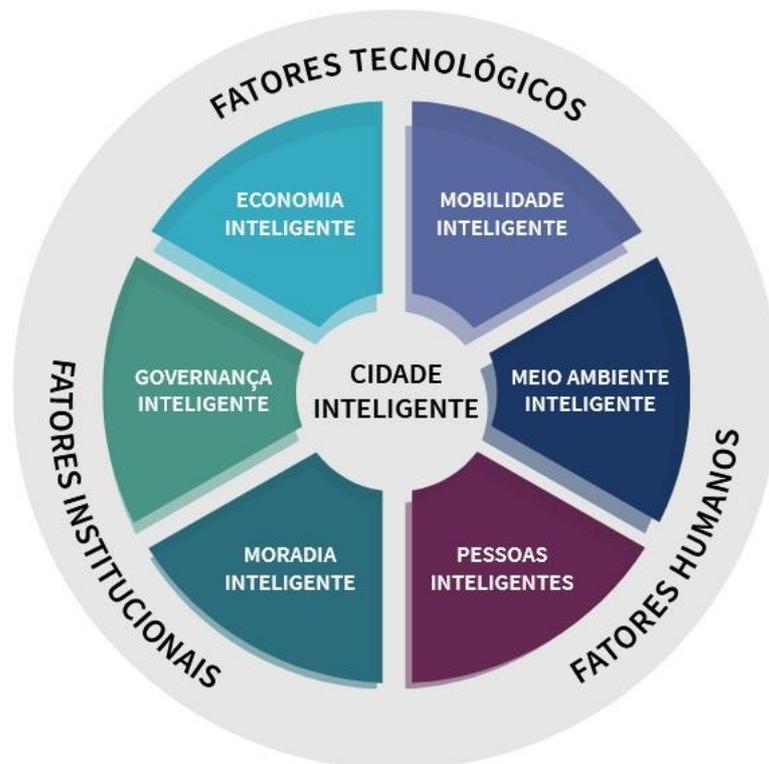
3.2 GOVERNANÇA E CIDADES INTELIGENTES

Neste contexto, conforme se observa no relatório intitulado ‘cidades inteligentes: uma abordagem humana e sustentável’ da série ‘estudos estratégicos’ elaborado pela câmara dos deputados do país, a governança no âmbito das iniciativas e cidades inteligentes desempenha um papel primordial na própria forma de avaliação das potencialidades destas (BRASIL, 2021a).

Baseado em um modelo europeu (Figura 3), uma iniciativa inteligente é o primeiro estágio para que haja uma evolução futura para uma cidade inteligente, valendo destacar que a governança se insere como um dos diversos fatores institucionais avaliados (BRASIL, 2021a).

Salienta-se que a premissa anteriormente mencionada e baseada no modelo em questão vai de encontro com o objeto de pesquisa da presente investigação: a ‘Iniciativa Vila A Inteligente’, sendo concebida inicialmente como uma iniciativa em um bairro na cidade de Foz do Iguaçu-PR que pode servir de base e modelo para a evolução para uma cidade inteligente.

Figura 3 - Modelo europeu de fatores de avaliação de cidades inteligentes.



Fonte: Brasil (2021a, p. 40).

O fator da governança que, em um passado não tão distante, estava relacionada tão somente com um sistema de práticas e de gestão visando o atendimento de determinados objetivos, conforme se observa nas concepções trazidas por Gonçalves (2005) e Felix Júnior *et al.*, (2020) sobre o tema, agora alia-se e é mediada pelas as tecnologias da informação e comunicação disponíveis, sendo tratada, inclusive, como uma governança inteligente, estando intimamente relacionada com iniciativas e cidades inteligentes.

Quanto ao termo 'governança inteligente' presente, inclusive, no modelo disposto na Figura 3 e que, segundo Papaleo (2021), integra a categoria da governança participativa, o arcabouço teórico levantado apresenta determinadas relações entre a governança e as cidades e iniciativas inteligentes.

Nesse sentido, vale ainda ressaltar, nos termos apresentados por Felix Júnior *et al.* (2020, p. 128), que a “governança passou a incluir a sociedade como um elemento fundamental nos processos governamentais”, característica que, segundo os autores supracitados, também integra uma governança inteligente e o que a diferencia de uma governança tradicional.

Dessa forma, ao se trabalhar a governança tendo como alicerce as tecnologias da informação e comunicação, promove-se novas formas de interação e permite processos mais eficientes, melhor prestação de serviços públicos, além de permitir “à sociedade participar de forma mais ativa e eficiente nas decisões e avaliações realizadas pelo governo” (BRASIL, 2021a, p. 102), sociedade esta que poderá se aproximar da administração por meio de determinados recursos tecnológicos disponíveis.

Portanto, o conceito de governança, na conjuntura tecnológica que se apresenta, busca estreitar as relações entre os *stakeholders*, a saber: população (com participação e voz ativa no processo), entidades privadas, governos e outros interessados no atingimento de determinados objetivos propostos, tendo como plano de fundo e suporte as tecnologias informacionais disponíveis. Quanto ao conceito em questão vale o destaque:

[...] governança inteligente é a forma de atuação do governo com a participação da sociedade e o uso da tecnologia, de maneira a promover a participação do cidadão, parcerias público-privadas, transparência por meio da prestação de contas, redução de custos, interação entre as esferas do poder, esforços de governo direcionados e inovação no serviço público com vistas à sua maior qualidade (FELIX JÚNIOR *et al.*, 2020, p. 130-131).

O exercício da governança, pensada a partir de uma conjuntura tecnológica-institucional a qual nos deparamos no presente momento, tem sua aplicação fundamental na resolução de questões e demandas públicas complexas.

Estas requerem a ação coordenada de um conjunto de atores multidisciplinares que se interrelacionam para o cumprimento de metas e objetivos, uma vez que observa-se um:

[...] novo paradigma da inserção tecnológica põe à disposição de instituições públicas e privadas recursos capazes de unir informações, dados e realizar análises multivariadas, com resultados mais confiáveis e, ao mesmo tempo, mais céleres. Em um ambiente urbano cada vez mais populoso e complexo, permeado de diversos desafios, é imperiosa a atuação conjunta e integrada de instituições. [...] Avanços significativos nas cidades só podem ser alcançados, portanto, com a promoção da integração entre instituições, sejam elas públicas ou privadas (BRASIL, 2021a, p. 102).

No que diz respeito às relações existentes entre governança e cidades inteligentes, fica claro o papel dos aparatos e instrumentos tecnológicos como mediador entre os diversos atores envolvidos.

O exercício que se pensa em termos de administração em uma cidade inteligente é respaldado pelas condições tecnológicas intrínsecas no processo, que permitem uma aproximação entre administração, administrados e demais envolvidos, interagindo de maneira mais inclusiva e sinérgica (BRASIL, 2021a).

Portanto, neste contexto, os cidadãos deixam de ser sujeitos passivos no processo de governança e passam a se tornar parte ativa dele, considerando, sobretudo, que a governança em cidades inteligentes parte das premissas de

[...] integração intersetorial, por meio da colaboração entre os setores público e privado; a integração intragovernamental e intergovernamental, aproximando órgãos e entidades públicas de diversos poderes e esferas; mais transparência à sociedade, com maior publicidade de dados; e maiores espaços de efetiva participação cidadã (BRASIL, 2021a, p. 104-105).

A respeito desta última premissa citada, cabe destacar o papel da participação social na construção de uma governança colaborativa, momento em se têm os cidadãos

[...] como o elo mais importante das cidades, o qual deve ser encarado não apenas como usuário final, mas também como agente criador e formulador de programas, políticas e demais iniciativas em conjunto com o poder público (BRASIL, 2021a, p. 105).

Evidencia-se, portanto, que no âmbito de uma cidade ou iniciativa inteligente, a participação social ativa possui um peso determinante na tomada de decisões junto aos

demais atores envolvidos no processo, assim como se observa em Giffinger *et al.* (2007), que compreendem a governança como a participação nas tomadas de decisões, destacando a importância da transparência e dos serviços prestados às populações e, ainda, em Sales (2014, p. 26) que discorre acerca de estratégias para o engajamento da comunidade, que inclui, dentre outras, a “construção de parcerias, trabalho em rede e a mobilização da comunidade”, visando atingir os objetivos em comum.

A governança participativa e territorial se materializa a partir desse nível de envolvimento: estabelecendo redes, estimulando o engajamento e a sinergia entre a população e outros setores envolvidos, uma conjunção entre administração e administrados, que interagem em consonância.

Ademais, é pertinente a este estudo as ideias e informações apresentadas pelo Instituto de Estudos Superiores da Empresa (IESE *Business School*) vinculada à Universidade de Navarra na Espanha, que publica periodicamente o *ranking* das cidades mais inteligentes do mundo.

Observa-se no documento base do ano de 2020 da referida instituição, que esta busca se tornar uma plataforma de pesquisa que visa integrar os interessados na temática das cidades inteligentes, promovendo ideias e inovação para que as cidades se tornem mais inteligentes e sustentáveis (Instituto de Estudos Superiores da Empresa, 2020).

O modelo/matriz conceitual utilizado pela instituição e que subsidia a construção do *ranking* das cidades mais inteligentes do mundo leva em consideração nove dimensões: governança, economia, coesão social, capital humano, projeção internacional, tecnologia, planejamento urbano, mobilidade e meio ambiente, sendo que cada dimensão é composta de uma série de indicadores e fatores que são determinantes na avaliação dessas cidades inteligentes (Instituto de Estudos Superiores da Empresa, 2020).

Embora cada uma das dimensões supramencionadas seja importante na conformação de uma cidade inteligente, a dimensão que interessa de perto nesta investigação são os aportes relacionados à governança e seus respectivos indicadores.

Estão incluídos, no âmbito dos indicadores de governança, questões relacionadas com o governo eletrônico, empregos na administração pública, certificações, proteções legais, dados abertos, pesquisa e tecnologia dentre outros (Instituto de Estudos Superiores da Empresa, 2020), conforme se apresenta na Figura 4.

Tratando-se de dados abertos e transparência, conforme disposições apresentadas pelo Instituto de Estudos Superiores da Empresa (2020), por Brasil (2013) e por Giffinger

et al. (2007), vale destacar, na conjuntura brasileira, a existência da Lei nº 13.709/2018, mais conhecida como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

A lei supracitada apresenta diretrizes obrigatórias em todo território nacional no que tange ao “tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado” (BRASIL, 2018) que visa, sobretudo, a proteção da privacidade e de direitos fundamentais do cidadão quando se trata de dados no meio digital, embora não limitada somente à este meio.

A referida legislação, que tem total relevância à discussão proposta nesta pesquisa, fundamentalmente devido à sua estreita vinculação com a privacidade dos dados, trabalha sob princípios como transparência, segurança, necessidade, responsabilização, dentre outros, além de estabelecer princípios mínimos para boas práticas de governança e de segurança de dados que devem ser seguidas (BRASIL, 2018).

Figura 4 - Indicadores de governança utilizados pelo Instituto de Estudos Superiores da Empresa (IESE).

N.º	Indicador	Descripción / Unidad de medida	Fuente
38	Edificios gubernamentales	Número de edificios y puestos gubernamentales en la ciudad.	OpenStreetMap
39	Índice de desarrollo del gobierno electrónico	El índice de desarrollo del gobierno electrónico (EGDI) evalúa los patrones de desarrollo de sitios web en un país e incorpora las características de acceso, como la infraestructura y los niveles educativos, para reflejar cómo está utilizando las tecnologías de la información con el fin de promover el acceso y la inclusión social.	Naciones Unidas
40	Embajadas	Número de embajadas por ciudad.	OpenStreetMap
41	Empleo en la Administración Pública	Porcentaje de la población ocupada que trabaja en la Administración Pública y defensa; educación; salud; actividades de servicio comunitario, social y personal; y otras actividades.	Euromonitor
42	Índice de fortaleza de los derechos legales	Este índice mide el grado en el que las leyes de garantía y quiebra protegen los derechos de los prestatarios y prestamistas, y, de ese modo, facilitan el otorgamiento de préstamos. Los valores van de 0 (bajo) a 12 (alto), donde las calificaciones más altas indican que las leyes están mejor diseñadas para expandir el acceso al crédito.	Banco Mundial
43	Índice de percepción de la corrupción	Los países con valores cercanos a 0 son percibidos como muy corruptos y los que tienen un índice cercano a 100 son percibidos como muy transparentes.	Transparency International
44	Certificación ISO 37120	Establece si la ciudad posee o no la certificación a ISO 37120. Las certificadas están comprometidas con la mejora de los servicios urbanos y la calidad de vida. Esta variable está codificada de 0 a 6. El máximo valor lo poseen las ciudades que hace más tiempo que están certificadas; el valor 0 es para las que carecen de certificación.	World Council on City Data (WCCD)
45	Oficinas de investigación	Número de oficinas de investigación y tecnología por ciudad.	OpenStreetMap
46	Plataforma de datos abiertos	Describe si la ciudad tiene un sistema de datos abiertos.	Fundación CTIC y Open World Bank
47	Ranking de democracia	Los países situados en los primeros puestos son aquellos considerados más democráticos.	The Economist
48	Reservas	Reservas totales en millones de dólares corrientes. Estimación a nivel ciudad según la población.	Banco Mundial
49	Reservas per cápita	Reservas per cápita en millones de dólares corrientes.	Banco Mundial

Fonte: Instituto de Estudos Superiores da Empresa (IESE) (2020, p. 18).

O Instituto de Estudos Superiores da Empresa (IESE) (2020, p. 17, tradução nossa) entende a governança como o processo que se vincula à eficiência e, por consequência, à qualidade, além da “boa orientação da intervenção do Estado¹¹”.

A instituição supramencionada compreende ainda o cidadão como um elo importante na resolução das demandas urbanas e, por isso, “devem ser levados em conta fatores como o nível de participação cidadã e a capacidade das autoridades de envolverem os líderes empresariais e agentes locais, assim como a aplicação de planos

¹¹ la buena orientación de la intervención del Estado.

de governo eletrônico¹²” (Instituto de Estudos Superiores da Empresa, 2020, p. 17, tradução nossa).

Com base nas revisões de Bolívar e Meijer (2015) sobre o tema da governança inteligente, os autores elencam seis aspectos fundamentais que conformam esse tipo de exercício de administração: (1) as tecnologias, sobretudo como forma de comunicação, (2) as participações e colaborações entre pessoas, (3) a coordenação para o atingimento de objetivos, (4) tomadas de decisão com base em diagnósticos e estratégias, (5) administração eletrônica e a proximidade com os administrados por este instrumento e (6) obtenção de resultados.

Evidencia-se que diversas pesquisas e autores se preocupam com as relações que envolvem a governança no âmbito das cidades inteligentes. O referencial teórico levantado deixa explícito que a governança é um dos aspectos e pilares fundamentais de análise ao tratarmos da construção de uma cidade e/ou iniciativa inteligente, sendo prudente para este estudo as discussões e reflexões críticas a respeito do tema em questão.

¹² deben tenerse en cuenta factores como el nivel de participación ciudadana y la capacidad de las autoridades para involucrar a los líderes empresariales y agentes locales, así como la aplicación de planes de gobierno electrónico.

4 A 'INICIATIVA VILA A INTELIGENTE'

4.1 UM RESGATE HISTÓRICO: A TRÍPLICE FRONTEIRA, A CIDADE DE FOZ DO IGUAÇU-PR E A 'ITAIPU A'

Adentrando, especificamente, no objeto da presente pesquisa, esta seção busca dissertar acerca da 'Iniciativa Vila A Inteligente', os principais aspectos do projeto, suas características e, não menos importante, um resgate histórico acerca da cidade de Foz do Iguaçu-PR e da região do bairro 'Itaipu A', espaço urbano em que se desenvolve o projeto em questão.

Foz do Iguaçu-PR, cidade localizada no oeste paranaense, integra uma região denominada tríplice fronteira, fazendo divisa territorial com as cidades de Ciudad del Este (Paraguai) e Puerto Iguazú (Argentina). A população da cidade, de acordo com o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) datado do ano de 2010, é de 256.088 habitantes, estimando-se, para o ano de 2021, conforme informações obtidas no site do mesmo instituto, uma população de 257.971 habitantes, sendo que a cidade ocupa uma área territorial de 618.057 km² (IBGE, 2021; CRUZ; QUEIROZ NETO, 2021).

Coordenado por militares no ano de 1889, os primeiros estudos e, conseqüentemente, dados demográficos da região transfronteiriça, identificaram mais de 300 habitantes na região, grande parte de argentinos e paraguaios, sendo que, no ano de 1914, Foz do Iguaçu tornou-se um município (chamado inicialmente de Vila Iguaçu), e, em 1918, a cidade passou a ser chamada de Foz do Iguaçu (PAIVA, 2014; PREFEITURA DE FOZ DO IGUAÇU, 2019; CRUZ; QUEIROZ NETO, 2021).

Entre os anos de 1950 e 1960, observa-se um acréscimo populacional expressivo na cidade de Foz do Iguaçu, "uma expansão da população total de 16.421 pessoas em 1950 para 135.036 em 1960" (PAIVA, 2014, p. 16), valendo destacar que, na mesma década, o acréscimo populacional de Foz do Iguaçu superou o próprio crescimento populacional do Estado do Paraná, algo que também ocorreu nos anos seguintes, sendo pertinente mencionar a influência do êxodo rural (mas não exclusivamente ele) que se sucedeu e contribuiu para tal crescimento exponencial (PAIVA, 2014; CRUZ; QUEIROZ NETO, 2021).

A característica de Foz do Iguaçu-PR como cidade integrante de uma tríplice fronteira lhe proporciona aspectos significativos e relevantes, como:

[...] a riqueza intercultural, a variedade de atrativos presentes nas três cidades (essencialmente os atrativos turísticos que as três compartilham), a Itaipu

Binacional admirada pelos iguaçuenses e amplamente procurada como destino turístico por pessoas de todos os continentes do mundo, a interação cotidiana e diuturna entre pessoas de diferentes nacionalidades e, até mesmo, um novo idioma que circula pela cidade e região intitulado carinhosamente por muitos como 'portunhol' (CRUZ; QUEIROZ NETO, 2021, p. 483).

Até muito recentemente, Foz do Iguaçu-PR possuía um total de 290 (duzentos e noventa) bairros, um número expressivo se considerarmos a área territorial do município conforme dados demográficos anteriormente mencionados (CRUZ; QUEIROZ NETO, 2021).

Por meio de uma lei municipal publicada no ano de 2018, a prefeitura modificou a quantidade de bairros da cidade, diminuindo o número destes para 37 (trinta e sete) bairros, alterando também o nome de alguns destes (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU, 2018; CRUZ; QUEIROZ NETO, 2021).

Dentre os bairros que tiveram sua nomenclatura modificada, tem-se o bairro 'Itaipu A', que antigamente chamava-se 'Vila A' (ainda que até hoje é assim denominada pela população mais antiga), construída pela Usina de Itaipu com o intuito de abrigar os trabalhadores que atuavam em sua construção (ITAIPU BINACIONAL, 2020b; CRUZ; QUEIROZ NETO, 2021).

Destaca-se ao leitor deste estudo que é comum em algumas referências utilizadas nesta dissertação aparecer tanto o termo 'Vila A' quanto o termo 'Itaipu A', considerando as mudanças de nomenclatura citadas anteriormente.

Conforme explicitado em parágrafos anteriores, a concepção e a própria habitação na região da 'Vila A' (atual 'Itaipu A') em Foz do Iguaçu-PR possui relação direta com a construção da usina presente na cidade.

No momento desta construção, a quantidade de trabalhadores envolvidos era tamanha a ponto de não haver residências suficientes na localidade, circunstância que levou a usina a abrigar os trabalhadores solteiros em suas dependências e os casados em regiões próximas, denominadas vilas 'A', 'B' e 'C', sendo estes "espaços onde barrageiros de várias partes do Brasil, oriundos, principalmente, de outras hidrelétricas já concluídas ou em fase de conclusão, se reagruparam em Foz do Iguaçu" (ARANHA, 2016, p. 14).

Destaca-se, nesse sentido, que a principal característica da habitação das vilas supramencionadas era a divisão dos moradores de acordo com o seu grau de instrução e/ou sua vinculação/cargo ocupado na construção, portanto, uma divisão social e de hierarquia, conforme se observa:

[...] (Vila “C” para os funcionários das empreiteiras com cargos mais baixos, Vila “A” para os funcionários efetivos de Itaipu e para os trabalhadores com nível de chefia, superior ou técnico das empreiteiras e a Vila “B”, voltada para os chefes com curso superior) ou casas eram alugadas para eles no centro da cidade (ARANHA, 2016, p. 2).

Conforme citado anteriormente, na cidade de Foz do Iguaçu-PR registra-se a existência da Usina Hidrelétrica de Itaipu, construída na época do regime militar e uma das expressivas lideranças em termos de produção energia no âmbito internacional (ITAIPU BINACIONAL, 2021a; CRUZ; QUEIROZ NETO, 2021).

Nas dependências da usina, encontram-se diversas iniciativas que atuam em muitas frentes e vertentes, com impacto direto na região em que a usina está instalada, dentre essas tem-se o Parque Tecnológico Itaipu (PTI), instituição que possui uma relação muito próxima com o tema e objeto de pesquisa desta dissertação, que foi concebido em 2003 sendo “fruto de uma conjunção de parcerias de instituições nacionais e internacionais, incluindo, evidentemente, a Itaipu Binacional” (CRUZ; QUEIROZ NETO, 2021, p. 484).

O Parque Tecnológico Itaipu (PTI) tem no âmbito de seu propósito, missão e visão, respectivamente, ser “um ecossistema de inovação que integra entidades como instituições de ensino, empresas e órgãos governamentais e promove a sinergia e a troca de conhecimentos em prol do desenvolvimento de soluções para a sociedade” e “um dos melhores ambientes de interação, inovações e negócios no âmbito de suas temáticas” (PARQUE TECNOLÓGICO ITAIPU, 2021a, p. 1).

Nesse sentido, enfatiza-se que o propósito do parque se concentra, sobretudo, na integração, além de buscar “transformar conhecimentos e tecnologias em soluções para o progresso da sociedade” (PARQUE TECNOLÓGICO ITAIPU, 2021a), portanto, uma referência “para a promoção do desenvolvimento regional a partir dos aportes científicos e tecnológicos relacionados à inovação e tecnologia” (CRUZ; QUEIROZ NETO, 2021, p. 484), portanto, observa-se os aspectos tecnológicos e de inovação como dois dos principais eixos de atuação do Parque Tecnológico Itaipu (PTI) por meio do desenvolvimento de seus projetos executados.

No âmbito da estrutura de projetos que contam com participação ativa do Parque Tecnológico Itaipu (PTI), dois deles em específico chamam a atenção por suas relações próximas com a ‘Iniciativa Vila A Inteligente’, a saber: o programa ‘Acelera Foz’ e o ‘Laboratório Vivo de Cidades Inteligentes’.

A iniciativa do 'Acelera Foz', que contempla e envolve diversos atores da região, tem o objetivo de "potencializar ações integradas e atrair investimentos, visando tornar Foz do Iguaçu reconhecida como polo de inovação e empreendedorismo" (ITAIPU BINACIONAL, 2020c).

Assim sendo, observa-se que há uma clara e estreita relação desta iniciativa com as premissas vinculadas ao desenvolvimento local e/ou regional, que visa, dentre outros aspectos, "a redução de desigualdades, criando oportunidades que melhorem a qualidade de vida dos cidadãos, tendo como eixos de atuação a promoção da inovação e tecnologia, a melhoria de infraestruturas [...]" (CRUZ, QUEIROZ NETO, 2021, p. 484-485).

Nesse sentido, são variadas as formas e os eixos de atuação do projeto, como por exemplo, em "obras e infraestrutura para a cidade, marketing, turismo, economia, políticas públicas, inovação e outros, contribuindo para beneficiar diretamente e indiretamente milhares de pessoas na região" (CRUZ; QUEIROZ NETO, 2021, p. 487), que podem contribuir, portanto, para o desenvolvimento local e regional a partir das ações realizadas em diversas vertentes e áreas prioritárias da cidade e região.

No que diz respeito ao eixo dedicado à inovação, este envolve iniciativas para apoiar *startups*, promover o acesso a recursos e "estímulos para pesquisa e desenvolvimento (P&D) no âmbito da inteligência artificial, incluindo ainda o projeto Iniciativa Vila A Inteligente" (CRUZ; QUEIROZ NETO, 2021, p. 487), logo, observa-se um forte ligação entre o projeto 'Acelera Foz' e a iniciativa em questão.

Por outro lado, o programa 'Laboratório Vivo de Cidades Inteligentes', que possui uma relação direta com a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) objetiva a criação, a partir do Parque Tecnológico Itaipu (PTI), de um espaço "para a testagem de equipamentos e produtos vinculados às ações, mecanismos e propósitos das Cidades Inteligentes" (CRUZ; QUEIROZ NETO, 2021, p. 487).

É comum o termo 'Laboratório Vivo' aparecer em muitas das referências e matérias vinculadas ao projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente', sendo, inclusive, conforme disposto anteriormente, o nome concedido a um dos programas desenvolvidos pelo Parque Tecnológico Itaipu (PTI).

Quanto ao termo em questão, observa-se em autores como Hossain, Leminen e Westerlund (2019), por exemplo, os 'laboratórios vivos' compreendidos e conceituados "como ambientes inovadores, que englobam diversos atores em prol do desenvolvimento, com atividades que se concentram em um contexto (e no ambiente) real, estando intimamente ligado com questões sustentáveis" (CRUZ; QUEIROZ NETO, 2021, p. 487)

que objetivam o “desenvolvimento social em áreas urbanas, pelo engajamento das partes interessadas¹³” (HOSSAIN; LEMINEN; WESTERLUND, 2019, p. 985, tradução nossa).

Tal conceito é complementado por aquele apresentado pela *European Network of Living Labs* (ENoLL), que tende a conceituar ‘laboratórios vivos’ “como um ecossistema que integra pesquisa e inovação centrada no usuário em ambientes reais” (CRUZ; QUEIROZ NETO, 2021, 488; ENOLL, 2020).

Portanto, os ‘laboratórios vivos’ englobam o desenvolvimento de atividades de inovação que acontecem no ambiente real, onde tudo está acontecendo o tempo todo, sem pausas na mobilidade urbana, no trânsito, no comércio, dentre outros, para as experimentações tecnológicas pensadas para a localidade, conforme se observará na seção seguinte que dispõe sobre a ‘Iniciativa Vila A Inteligente’.

4.2 ‘INICIATIVA VILA A INTELIGENTE’: UM LABORATÓRIO VIVO NA TRÍPLICE FRONTEIRA

Partindo das premissas, ideias e conceitos anteriormente mencionados referentes aos ‘laboratórios vivos’, inovação e os programas de desenvolvimento pensados para Foz do Iguaçu-PR e região, encontra-se, neste contexto, o projeto da ‘Iniciativa Vila A Inteligente’.

A iniciativa em questão é compreendida como o primeiro bairro inteligente em formato *sandbox* do país, conforme referências encontradas no *website* do projeto, tendo o envolvimento de uma gama de atores das mais variadas esferas (municipais, regionais e nacionais), tanto públicos quanto privados, como o Parque Tecnológico Itaipu (PTI), a própria Itaipu Binacional, a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), instância federal vinculada ao Ministério da Economia, empresas privadas, sociedade civil e a Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu, que trabalham pelo desenvolvimento e implementação de mecanismos tecnológicos no bairro Itaipu A (ITAIPU BINACIONAL, 2020d; CRUZ; QUEIROZ NETO, 2021).

No *website* da iniciativa, encontra-se explícito o seu propósito para com a região, que visa proporcionar:

[...] bem estar e qualidade de vida para o cidadão por meio de instalação de tecnologias de Cidades Inteligentes; Amadurecimento/qualificação da cadeia de fornecedores de tecnologias de Cidades Inteligentes; Foz do Iguaçu como referência nacional em Cidades Inteligentes como ambiente intenso de testes e validações tecnológicas; Diversificação econômica de Foz do Iguaçu e região com

¹³ Societal development in urban areas by engaging relevant stakeholders.

atração de empresas de base tecnológica (PARQUE TECNOLÓGICO ITAIPU, 2021b, p. 1, adaptado).

Para alcançar os propósitos elencados acima, um conjunto de ações foram (e ainda estão sendo no momento da escrita deste trabalho) planejadas e efetivadas na malha urbana do bairro 'Itaipu A' em Foz do Iguaçu-PR.

A proposta é trabalhar por fases de implementação, sendo que tais ações e fases estão sendo planejadas desde 2020 pelos envolvidos no projeto. Os instrumentos que já foram implementados (e aqueles que ainda serão) encontram-se em uma fase de testagem e validação em um ambiente *sandbox* (CRUZ; QUEIROZ NETO, 2021).

Destaca-se que esta tipologia ambiental, visa, justamente, ser um ambiente para testes dessas tecnologias inteligentes, “incentivando a competitividade do mercado e favorecendo o surgimento e desenvolvimento de novos negócios” (PARQUE TECNOLÓGICO ITAIPU, 2021b, p. 1; CRUZ, QUEIROZ NETO, 2021).

Importante salientar que um ambiente *sandbox* depende de uma regulamentação da autoridade pública competente, o que foi efetivado em junho de 2020 por meio do Decreto municipal nº 28.244, de 23 de junho de 2020, que visa proporcionar “o fomento à inovação em escala urbana em Foz do Iguaçu, especialmente com a implementação do Projeto Sandbox da Vila A - Bairro Inteligente” (FOZ DO IGUAÇU, 2020, p. 1).

Além disso, o mesmo Decreto designou diversos atores e instituições para formarem um comitê gestor, que envolve a participação membros do Parque Tecnológico Itaipu (PTI), da própria prefeitura municipal de Foz do Iguaçu além de atores sociais como a “Associação Comercial e Industrial de Foz do Iguaçu (ACIFI), Associação dos Moradores da Vila A, Conselho Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação e sociedade civil organizada” (ITAIPU BINACIONAL, 2021b, p. 1), que possui “capacidade regulamentadora, deliberativa e decisória” (FOZ DO IGUAÇU, 2020, p.1) no âmbito da região *sandbox*, sendo que tal comitê tem como objetivos:

[...]

III - monitorar e avaliar, continuamente, as iniciativas dos ambientes experimentais ora disciplinados;

IV - interagir e cooperar com órgãos e entidades externas à Administração Pública, de forma a viabilizar o aproveitamento dos resultados colhidos nos ambientes experimentais; e

V - rever seus atos, sempre que se mostrarem contrários ao interesse público ou aos objetivos da legislação federal e municipal (FOZ DO IGUAÇU, 2020, p. 1).

Efetivadas as regulamentações necessárias ainda no ano de 2020, o projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente' já iniciou com a implantação dos mecanismos tecnológicos

planejados.

Na localidade intitulada ‘Gramadão’ do bairro ‘Itaipu A’, espaço conhecido e muito frequentado não apenas pelos habitantes do bairro mas também por pessoas de outros locais de Foz do Iguaçu-PR e região, foi instalado o Centro de Controle de Operações (CCO).

Figura 5 - Centro de Controle de Operações (CCO) localizado no bairro ‘Itaipu A’ em Foz do Iguaçu-PR.



Fonte: Website do Parque Tecnológico Itaipu (PTI)¹⁴ (2021) e Cruz e Queiroz Neto (2021).

Este centro de controle é responsável por monitorar e fazer a gestão dos “dados advindos das tecnologias embarcadas na malha urbana, realizando a gestão destes e processamentos necessários para tomadas de decisão” (CRUZ; QUEIROZ NETO, 2021, p. 488), sendo este centro parte integrante da primeira fase do projeto da ‘Iniciativa Vila A Inteligente’.

A primeira fase da iniciativa contemplou ainda a instalação de pontos de ônibus, semáforos, câmeras e luminárias, todos dotados de mecanismos inteligentes (CRUZ; QUEIROZ NETO, 2021).

Quanto aos semáforos inteligentes, estes são compostos com a tecnologias capazes de otimizar os fluxos de veículos, proporcionando fluidez nas vias da região em que se encontram instalados, além de serem capazes de

[...] identificar carros oficiais (como ambulâncias), liberando o fluxo para esses veículos de forma prioritária contribuindo para maior agilidade desse tipo de

¹⁴ Disponível em: <<https://www.pti.org.br/cidades-inteligentes/>>. Acesso em: 16 dez. 2022.

serviço público tão importante não apenas para os habitantes do entorno, mas também para a própria cidade como um todo que poderá usufruir de um atendimento mais rápido para urgências e emergências (CRUZ; QUEIROZ NETO, 2021, p. 491-492).

Figura 6 - Semáforos inteligentes e placa de sinalização da 'Iniciativa Vila A Inteligente' em uma avenida do bairro 'Itaipu A'.



Fonte: Acervo pessoal do autor (2021) e Cruz e Queiroz Neto (2021).

Vale destacar que, considerando a particularidade fronteiriça de Foz do Iguaçu-PR, os processos que concernentes à mobilidade urbana também envolvem os habitantes das cidades vizinhas (Ciudad del Este (Paraguai) e Puerto Iguazú (Argentina)) (CRUZ; QUEIROZ NETO, 2021).

Conforme estudos realizados pela Faculdade UDC, situada na cidade de Foz do Iguaçu-PR e citado por Fagundes (2018), há um intenso tráfego diário na cidade: aproximadamente 35 mil veículos transitam entre as três cidades (Foz do Iguaçu-PR, Ciudad del Este e Puerto Iguazú), além dos mais de 100 mil pedestres que participam do fluxo diário entre as cidades.

Logo, destaca-se a importância de se repensar as questões que envolvem a mobilidade no âmbito da tríplice fronteira, visando estabelecer mecanismos e estratégias para o desenvolvimento da área, sob os aportes científicos e tecnológicos inteligentes, para uma melhor eficiência dos processos urbanos que envolvem a mobilidade e seus

contornos na região (CRUZ; QUEIROZ NETO, 2021).

Quanto aos pontos de ônibus inteligentes, já instalados em diversas avenidas do bairro 'Itaipu A', estes também se relacionam com as questões que envolvem a mobilidade na região. Estes equipamentos são dotados de capacidade técnica e tecnológica que dispõe à população usuária do transporte público diversas informações sobre as linhas de ônibus, com seus respectivos horários, que trafegam naquela região (CRUZ; QUEIROZ NETO, 2021).

Figura 7 - Ponto de ônibus inteligente em uma avenida do bairro 'Itaipu A'.



Fonte: Acervo pessoal do autor (2021) e Cruz e Queiroz Neto (2021).

No *website* do Parque Tecnológico Itaipu (PTI) é possível encontrar informações mais detalhadas acerca do funcionamento e características dos pontos de ônibus inteligentes:

[...] as linhas de ônibus com horários previstos de chegada e seus respectivos itinerários; mapa indicando a localização do ponto de ônibus, das tecnologias do Vila A Inteligente e das principais referências do bairro (Gramadão, Catedral, Hospital, entre outros); e QRcode que direciona para landing page com informações sobre as tecnologias instaladas no Vila A Inteligente. [...] Além disso, em breve, está previsto o acréscimo de outras informações como a previsão do tempo, temperatura e umidade relativa do ar (PARQUE TECNOLÓGICO ITAIPU, 2021c, p. 1).

Discorridos acerca dos mecanismos vinculados à mobilidade urbana, tem-se, no

que diz respeito à área de segurança pública, as câmeras de segurança dotadas de um sistema de reconhecimento facial em algumas localidades do bairro.

Este instrumento permite, por meio de tecnologias inteligentes, o reconhecimento facial das pessoas que circulam no bairro 'Itaipu A'. O dispositivo possui diversos recursos (como gestão e monitoramento remoto, zoom, dentre outros), armazenando as informações por determinado tempo (CRUZ; QUEIROZ NETO, 2021; ABDI, 2021, p. 1).

A partir do cruzamento entre os dados advindos do monitoramento facial com dados de outras instâncias, é possível auxiliar na tomada de decisão de gestores públicos no que diz respeito à segurança do bairro monitorado (CRUZ; QUEIROZ NETO, 2021).

Em certas localidades, tem-se ainda as câmeras 360°, com possibilidade de reconhecer placas de veículos e ainda contribuir para emissão de “relatórios de acompanhamento de tráfego e monitoramento de veículos” (PARQUE TECNOLÓGICO ITAIPU, 2021b, p. 1).

Dessa forma, percebe-se um potencial de contribuição “para a área de segurança da região e para tomadas de decisão as autoridades de trânsito municipais e regionais” (CRUZ; QUEIROZ NETO, 2021, p. 495), portanto, tratam-se de instrumentos inteligentes pertinentes, com possibilidade de auxiliar as autoridades na gestão daquela localidade em que tais tecnologias estão inseridas.

Por fim, um último instrumento instalado nesta primeira fase da 'Iniciativa Vila A Inteligente' são as luminárias inteligentes. As tecnologias dispostas nessas luminárias são compostas de mecanismos que permitem estabelecer:

[...] um sistema de telegestão que coleta diversas informações, através de uma rede sem fio, como: tensão de alimentação, consumo elétrico, alerta de manutenção, entre outros. O sistema também permite o controle remoto de cada uma das luminárias, o agendamento para o acionamento em horários corretos, considerando as variações climáticas e de luminosidade natural decorrentes das estações do ano (ABDI, 2021, p. 1).

Figura 8 - Luminária inteligente com câmera de segurança instalada em uma avenida do bairro 'Itaipu A'.



Fonte: Website da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial¹⁵ (2021) e Cruz e Queiroz Neto (2021).

Logo, trata-se de um instrumento capaz de garantir maior eficiência na manutenção da iluminação do local, além de contribuir com a economia de recursos públicos dispensados com o gasto de energia elétrica, tudo por meio das tecnologias inteligentes disponíveis e utilizadas no equipamento.

Os equipamentos e instalações dissertadas em profundidade no presente capítulo, integram a primeira fase da 'Iniciativa Vila A Inteligente' desenvolvida no bairro 'Itaipu A' em Foz do Iguaçu-PR. Faz parte do planejamento do projeto a execução de outras fases e mecanismos.

Cabe salientar, nesse sentido, que o Parque Tecnológico Itaipu, no ano de 2021, em conjunto com suas instituições parceiras, lançou um edital em fluxo contínuo intitulado *Smart Vitrine*, visando selecionar empresas que proponham “soluções que possam resolver problemas reais da população e melhorar sua qualidade de vida” (PARQUE TECNOLÓGICO ITAIPU, 2021d, p. 1), sendo que as propostas submetidas devem se enquadrar, obrigatoriamente, em eixos prioritários, como por exemplo, segurança, meio ambiente, governança, saúde, energia, turismo, saneamento, tecnologia e inovação, dentre outros.

O intuito é receber propostas de “empresas que oferecem tecnologias em cidades inteligentes, com soluções que possam ser testadas e implementadas em ambiente de testes (Sandbox)” (PARQUE TECNOLÓGICO ITAIPU, 2021d, p. 1), tendo como foco a

¹⁵ Disponível em: <https://www.abdi.com.br>. Acesso em: 16 dez. 2022.

implantação de mecanismos no âmbito da 'Iniciativa Vila A Inteligente'.

Embora as questões técnicas e tecnológica sejam dotadas de pertinência no âmbito 'Iniciativa Vila A Inteligente', sendo prudente a análise destas variáveis em estudos futuros, o que interessa de perto nesta pesquisa são as relações e discussões referentes à articulação entre os diversos atores que conformam o projeto, considerando os objetivos a serem cumpridos e a fundamentação teórica a respeito da governança disposta nas seções anteriores.

Dessa maneira, dissertados os aportes teóricos referentes às cidades, cidades inteligentes, os conceitos e tipologias de governança (tanto de uma maneira ampla quanto esta pensada no âmbito das iniciativas e cidades inteligentes) e o resgate histórico sobre o bairro Itaipu A e a 'Iniciativa Vila A Inteligente', tem-se, na seção seguinte, os procedimentos metodológicos detalhados adotados nesta investigação.

5 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Acerca dos procedimentos metodológicos utilizados nesta investigação, salienta-se, conforme Scorsolini-Comin (2014), que o método deve demonstrar de que maneira a pesquisa será realizada, assim como a maneira de obtenção das informações que subsidiarão as análises do trabalho a ser realizado.

Assim complementa Lakatos e Marconi (2003, p. 83), destacando que o método a ser utilizado visa estabelecer um determinado "conjunto das atividades sistemáticas e racionais que [...] permite alcançar o objetivo [...] traçando o caminho a ser seguido", logo, uma sequência lógica com um propósito e/ou finalidade.

Assim sendo, o presente estudo foi conduzido inicialmente mediante a utilização de um procedimento metodológico de pesquisa bibliográfica na literatura especializada, ou seja, de fontes secundárias, podendo considerar ainda fontes primárias (documentais), conforme descreve Lakatos e Marconi (2003), considerando, fundamentalmente, os trabalhos de maior relevância e importância para a área de estudo.

Tal procedimento, de característica exploratória e de natureza qualitativa, teve como objetivo resgatar o(s) conceito(s) existente(s) no que diz respeito às cidades inteligentes, descrevendo seus aspectos, aportes e estruturas que as compõem, abordando também, posteriormente, os conceitos de governança no âmbito das cidades inteligentes, visando o atendimento do objetivo específico (a) do item 1.4.2 presente nesta dissertação.

Considerando a gênese recente do projeto 'Iniciativa Vila A Inteligente' e a baixa produção científica sobre a proposta em questão, a pesquisa se valeu de consultas em materiais documentais provenientes de fontes como matérias da imprensa local e nacional, além de conteúdos audiovisuais.

Oportuno mencionar que os instrumentos e fontes utilizadas para coleta de dados da parte teórica do trabalho foram realizadas por meio de consultas em periódicos e bases de dados científicas indexadas, privilegiando trabalhos disponíveis no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Scientific Electronic Library Online (SciELO), além de obras disponíveis no acervo físico da instituição e do próprio pesquisador.

Posterior à fase bibliográfica do estudo, foi realizado um estudo de caso. No que diz respeito a tal metodologia, esta tende a auxiliar na compreensão de certos fenômenos observados, visto que tal procedimento metodológico "investiga um fenômeno

contemporâneo dentro de seu contexto da vida real” (YIN, 2001, p. 32), portanto, o estudo de caso enquadrado-se como uma técnica adequada e pertinente para o que se propõe nesta investigação acadêmica.

Dessa maneira, posterior à abordagem teórica anteriormente mencionada, as evidências do estudo de caso foram coletadas por meio de entrevistas estruturadas com os responsáveis do poder público, da iniciativa privada e representantes da sociedade civil organizada diretamente envolvidos na 'Iniciativa Vila A Inteligente'.

As entrevistas envolveram atores vinculados à Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu (PMFI), Parque Tecnológico Itaipu (PTI), Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), empresas privadas envolvidas diretamente nas instalações tecnológicas no bairro Itaipu A e membros da sociedade civil envolvidos na temática, considerando, portanto, estes atores como parte integrante do universo investigativo, visando compreender as relações de governança pensadas e exercidas no âmbito da iniciativa objeto de pesquisa deste estudo de modo a atingir o objetivo específico (b) do item 1.4.2 presente nesta dissertação, valendo-se das questões gerais e específicas levantadas e presentes nos APÊNDICES A, B, C, D, E e F desta dissertação.

Cabe destacar que a Itaipu Binacional, procurada protocolarmente pelo pesquisador para participar desta entrevista considerando sua participação no projeto 'Iniciativa Vila A Inteligente', optou por não fazê-la, justificando, *ipsis litteris*, não possuir as respostas para os questionamentos devido ao formato do convênio, cuja a execução do projeto é realizada pela Fundação Parque Tecnológico Itaipu, razão pela qual a entrevista com essa instituição está ausente na presente pesquisa.

De acordo com Lakatos e Marconi (2003, p. 190), entrevistas possuem a finalidade de obter "informações do entrevistado, sobre determinado assunto ou problema", o que corrobora com Yin (2001, p. 112) que trata a entrevista como "fontes essenciais de informação para o estudo de caso", assim como se observa em Richardson (2012, p. 207) que compreende a entrevista como "uma técnica importante que permite o desenvolvimento de uma estreita relação entre as pessoas".

Logo, a coleta de dados por meio de entrevistas alinha-se com a proposta investigativa, uma vez que estas foram conduzidas com os responsáveis e envolvidos na iniciativa em questão, de modo a atingir também o objetivo específico (b) do item 1.4.2 presente nesta dissertação.

A escolha pela entrevista do tipo estruturado (ou conforme Richardson (2012, p. 210) "entrevista dirigida") se deve ao fato de que este tipo de entrevista parte de um

protocolo pré-estabelecido ou pré-determinado, com um foco específico, neste caso as questões que envolvem a governança na 'Iniciativa Vila A Inteligente' tendo como referência e plano de fundo as categorias/variáveis de análise levantadas e dispostas na sequência, tendo como vantagens a liberdade, a flexibilidade e a precisão das informações (LAKATOS; MARCONI, 2003; RICHARDSON, 2012) no que diz respeito à forma de coleta de dados por meio de entrevistas estruturadas.

A partir do arcabouço teórico sistematizado nas seções anteriores desta dissertação, observam-se diversos elementos que configuram o conceito e as práticas de governança. Dentre esses, alguns estão diretamente relacionados na concepção de uma cidade e/ou iniciativa inteligente, sendo, portanto, oportunos para as discussões e análises que integram esta investigação.

Considerando os estudos científicos realizados e que embasam a presente pesquisa, foram elencadas categorias e variáveis de análise, sendo estas utilizadas no âmbito das entrevistas estruturadas com o universo investigativo conforme descrição contida no Quadro 1, considerando a pertinência e necessidade de um “um princípio de classificação” (GIL, 2008, p. 157) das variáveis analisadas em categorias para adequada condução do protocolo metodológico de pesquisa construído.

Embora esteja evidente na literatura uma expressiva quantidade de fatores e elementos vinculados à governança, foram selecionados parcela destes, aqueles considerados pelo condutor desta pesquisa como aqueles mais pertinentes para o atingimento dos objetivos propostos, que se aproximam do problema observado e também da proposta estabelecida para as discussões pretendidas no âmbito desta pesquisa científica.

Ressalta-se que as variáveis levantadas foram alocadas em categorias tendo como referência teórica parte do modelo proposto por Gil-Garcia, Pardo e Nam (2015), de modo a facilitar o entendimento da vinculação das variáveis dispostas com suas respectivas áreas de análise.

Tendo como base a construção do Quadro 1 com o estabelecimento de categorias e variáveis de análise, foi elaborado um roteiro estruturado para as entrevistas executadas, conforme observa-se no APÊNDICE A, composto de questões genéricas/gerais (efetuadas para todos os atores envolvidos).

Também foi pertinente a criação de roteiros específicos para cada instituição entrevistada, compostos de perguntas pensadas a partir da particularidade de atuação e envolvimento de cada ator/instituição (APÊNDICES B, C, D, E e F), visando extrair

adequadamente e fielmente os dados necessários para análise e, conseqüentemente, o atingimento dos objetivos da pesquisa.

Quadro 1 - Categorias/variáveis de análise.

Categoria	Variável	Autor(es) (Embasamento teórico)
Tecnologia	Tecnologias utilizadas e administração eletrônica	(GIL-GARCIA; PARDO; NAM, 2015; BOLÍVAR; MEIJER, 2015)
Sociedade	Engajamento da comunidade	(GIL-GARCIA; PARDO; NAM, 2015)
	Formas de participação e colaboração social; participação nas decisões	(GIFFINGER et al., 2007; BOLÍVAR; MEIJER, 2015)
	Parcerias, colaborações e cooperações público-privada	(GIL-GARCIA; PARDO; NAM, 2015; BUTA; TEIXEIRA, 2019)
	Transparência e dados abertos	(GIFFINGER et al., 2007; BUTA; TEIXEIRA, 2019; BRASIL, 2013; Instituto de Estudos Superiores da Empresa (IESE), 2020)

Fonte: o autor (2022), com base em Gil-Garcia, Pardo e Nam (2015), Giffinger *et al.* (2007), Buta e Teixeira (2019), Instituto de Estudos Superiores da Empresa (IESE) (2020) e Bolívar e Meijer (2015).

As entrevistas foram realizadas entre os meses de abril à agosto de 2022. Foram realizadas 08 (oito) entrevistas com membros do universo investigativo da pesquisa conforme disposto no Quadro 2.

Todas as entrevistas foram precedidas por uma contextualização por parte do entrevistador a respeito dos objetivos da pesquisa, explicitando o caráter anônimo desta e solicitando as autorizações de gravação, sendo esta utilizada exclusivamente para fins de transcrição, conforme consta no APÊNDICE G.

Por se tratar de uma pesquisa de opinião pública com participantes não identificados, não houve registro no Comitê de Ética em Pesquisa conforme consta na resolução nº 510, de 07 de abril de 2016 do Conselho Nacional de Saúde (CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, 2016).

Também foi solicitada a assinatura dos participantes no termo de autorização de uso de depoimentos e imagem (APÊNDICE H) disponibilizado pelo Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento (PPGPPD) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

Quadro 2 - Legenda de atores entrevistados e respectivas instituições de vinculação.

ATOR	INSTITUIÇÃO DE VINCULAÇÃO
A	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI)
B	Parque Tecnológico Itaipu (PTI)
C	Empresa privada ICEHOT
D	Empresa privada ÓLEOPONTO
E	Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu
F	Parque Tecnológico Itaipu (PTI)
G	Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu
H	Ator social vinculado ao comitê gestor (representante da ACIFI)

Fonte: o autor (2022).

Quanto à análise dos dados coletados por meio do estudo de caso e entrevistas, por se tratarem de dados obtidos mediante uma abordagem qualitativa e pelo método de pesquisa de estudo de caso, optou-se pela utilização da descrição de caso como estratégia analítica geral, sendo esta abordagem responsável por “desenvolver uma estrutura descritiva a fim de organizar o estudo de caso” (YIN, 2001, p. 134), portanto, coerente com a proposta desta investigação.

No que diz respeito ao método específico de análise dos dados, valeu-se, em conjunto à técnica anteriormente citada, da estratégia da construção da explanação, com o objetivo de “analisar os dados do estudo de caso construindo uma explanação sobre o caso” (YIN, 2001, p. 140), apresentando determinadas inferências construídas, variável por variável, considerando os dados qualitativos levantados nas entrevistas e, evidentemente, confrontando com o arcabouço teórico disposto nas primeiras seções do presente estudo.

Pertinente destacar, ainda no âmbito metodológico, também em conjunto com as demais técnicas utilizadas e citadas nos parágrafos anteriores, a utilização do método de adequação ao padrão, dadas suas características pertinentes a estudos narrativos e descritivos, considerando as variáveis que foram elencadas relacionadas à governança na seção anterior, visando o atingimento do objetivo específico (c) do item 1.4.2.

Dissertados os aportes teóricos e delineado os procedimentos metodológicos adotados nesta pesquisa, debruça-se, na seção seguinte, na análise dos resultados advindos das entrevistas com atores envolvidos na iniciativa, assim como o estabelecimento de discussões e reflexões críticas a respeito da temática levantada.

6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA

Após a efetiva realização das entrevistas estruturadas com o universo investigativo disposto no delineamento metodológico discorrido no item anterior (ressalvados os casos de negativa de participação), a transcrição destas na íntegra foi realizada e disposta no APÊNDICE G, de modo a facilitar a análise e discussão dos resultados encontrados e a disponibilização de dados brutos que podem ser transportados para outros estudos vinculados ao projeto 'Iniciativa Vila A Inteligente'.

A partir das categorias e variáveis de análise elencadas e que subsidiaram as questões estruturadas, foi possível identificar padrões na conjuntura de governança estabelecida no âmbito do projeto, além de outros fatores pertinentes a este estudo (tanto convergências quanto divergências), conforme disserta-se, item a item, nos parágrafos posteriores, objetivando, conforme protocolo metodológico estabelecido, a descrição e construção do caso e vinculando com o referencial teórico levantado no início deste trabalho de dissertação.

6.1 TECNOLOGIAS UTILIZADAS E ADMINISTRAÇÃO ELETRÔNICA

A compreensão dos entrevistados que integram o ecossistema do projeto 'Iniciativa Vila A Inteligente' acerca do conceito de cidade/iniciativa inteligente (pergunta número 01 do roteiro geral referente a esta categoria), acaba por envolver diversas dimensões e entendimentos.

Tal fato é compreensível, considerando a própria interdisciplinaridade presente na diversidade de atuação e formação dos entrevistados, assim como não distancia-se dos aportes teóricos e científicos levantados e dispostos no primeiro capítulo desta dissertação, que evidenciam a multiplicidade de vertentes e condições que integram e contribuem na tentativa de materializar o conceito de cidade inteligente.

Portanto, há a constatação de uma série de caminhos, correntes e interpretações sobre o tema, sendo importante novamente destacar, sobretudo, que trata-se ainda de um conceito em constante discussão, construção e ainda com determinadas imprecisões, nos termos destacados e dissertados por autores como Gil-Garcia, Prado e Nam (2015) e Hollands (2008).

Os dados qualitativos advindos das entrevistas realizadas demonstram uma convergência de ideias e concepções, logo, um denominador comum entre os entrevistados, no que diz respeito à tecnologia como um meio para atingir um objetivo

maior, e não um fim, quando se trata de uma cidade/iniciativa inteligente.

Os atores A, B, E, G e H evidenciam este ponto em suas falas, ao expressarem que cidade/iniciativa inteligente não é sinônimo de tecnologia, mas sim aquela cidade que busca prover melhores serviços ao munícipe, contribuir na promoção de uma melhor qualidade de vida, interagir com a população que habita e/ou transita por aquele espaço e possibilitar melhorias em processos e infraestruturas urbanas que satisfaçam as necessidades e particularidades daquela região.

Tais concepções se alinham com as premissas teóricas anteriormente apresentadas por Kanter e Litow (2009), Garau e Pavan (2018), Harrison *et al.* (2010), Kon e Santana (2016), bem como o próprio conceito difundido na 'Carta Brasileira para as Cidades Inteligentes', apresentado pelo Ministério de Desenvolvimento Regional do Brasil, que valorizam em seus trabalhos científicos a cidade inteligente como promotora de melhorias em processos urbanos.

Já os entrevistados C, D e F, embora convirjam com os demais no que tange ao papel da cidade inteligente como promotora do desenvolvimento local e regional visando melhorias na qualidade de vida da população, concedem maior ênfase em suas falas no que diz respeito à atribuição fundamental da tecnologia como um pilar, uma facilitadora, uma mediadora no âmbito da construção de uma cidade/iniciativa inteligente.

As compreensões desses atores também se alinham com parte significativa da corrente teórica apresentada no início desta dissertação, nos termos discutidos por autores como Harrison *et al.* (2010), Komninou (2008), Silva, Leite e Pinheiro (2014), Weiss, Bernardes e Consoni (2015), Dameri (2013), Khan *et al.* (2017), Lazzaretti *et al.* (2019) e, de maneira mais ampla, com as premissas apresentadas por Gil-Garcia, Pardo e Nam (2015).

Vale destacar que é compreensível que os atores C e D (que são representantes de empresas privadas envolvidas com suas tecnologias na 'Iniciativa Vila A Inteligente') valorizem em suas falas as condições tecnológicas das *smart cities*, uma vez que a tecnologia inteligente faz parte de seus modelos de negócio, logo, de sua própria natureza (e sobrevivência) como empresa privada neste nicho.

No que diz respeito ao papel das instituições entrevistadas no âmbito da 'Iniciativa Vila A Inteligente' (pergunta número 02 do roteiro geral referente a esta categoria), este é diverso e evidencia-se clareza na atuação de cada ator e instituição envolvida no projeto em questão.

Segundo o entrevistado A, a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial

(ABDI), por exemplo, é a criadora e financiadora da 'Iniciativa Vila A Inteligente', sendo que a inspiração veio também pelas experiências e vivências do ator A no bairro 22@ de Barcelona. Um resgate histórico do projeto é apresentado, neste momento, pelo referido ator, que comenta o advento da 'Iniciativa Vila A Inteligente' a partir da intenção do Brasil ingressar para a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

Em um documento da instituição citado pelo entrevistado A datado de 2017, estabelece-se que os municípios necessitam criar áreas/espços de experimentação tecnológica. Na concepção do ator A, trata-se de um crescimento tecnológico sustentável: experimenta-se as tecnologias em uma área de menor porte, customiza-se, valida-se com a população e replica-se para outras áreas. Tal procedimento, segundo o entrevistado A, é recomendado pela própria Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

Ainda na concepção do referido ator, para que tudo funcione adequadamente, é necessário ter políticas públicas. Tal questão alinha-se com o que é presenciado no próprio projeto 'Iniciativa Vila A Inteligente', que foi precedido pela construção do decreto municipal *Sandbox*, citado nesta dissertação em seções anteriores, que regulamentou a região do bairro Itaipu A como um ambiente para as experimentações tecnológicas do projeto (FOZ DO IGUAÇU, 2020).

A descrição de caso anterior associa-se com o papel da Prefeitura de Foz do Iguaçu por meio das falas dos atores E e G, que também apresentam a atribuição da instituição na regulamentação do espaço do bairro 'Itaipu A' como bairro *Sandbox*, levando em consideração, sobretudo, que o bairro em questão faz parte da jurisdição da cidade, sendo, portanto, de responsabilidade da prefeitura municipal a gestão daquela localidade, além da participação no comitê gestor do projeto, acompanhando o desenvolvimento e participando das deliberações.

Vale o destaque para a fala do entrevistado E, que enfatiza o ganho institucional e para o município como um todo a partir do projeto, que possibilita o poder público avaliar o teste de tecnologias e verificar aquilo que pode ser expandido para outras localidades do município com maior assertividade.

Ainda no que concerne às atuações institucionais no projeto 'Iniciativa Vila A Inteligente', observa-se como fundamental, nas falas dos atores, a participação do Parque Tecnológico Itaipu (PTI). Na concepção do entrevistado B, que tem sua vinculação profissional com a entidade, esta atua como um motor do projeto 'Iniciativa Vila A Inteligente', integrando um ecossistema composto por variadas instituições.

O entrevistado B traz ainda o PTI como o elemento que faz a engrenagem de fato acontecer, trazendo *startups*, apresentando algumas soluções, objetivando e tentando movimentar a população para participar, portanto, um ente que movimenta a iniciativa, que possui capacidade técnica e de conhecimento sobre as tecnologias pensadas para aquela localidade, tendo em vista que a instituição já trabalha há um tempo neste nicho em específico, além do destaque para o empreendedorismo e o *business* efetuados no contexto do projeto (*ipsis verbis*).

Para o ator F (que também se vincula ao Parque Tecnológico Itaipu (PTI)), o projeto é dotado de uma ampla escala no sentido institucional. Na concepção deste, o PTI atua não apenas como um indutor, mas também conecta e sensibiliza os diversos atores envolvidos.

Importante destacar a menção feita pelo entrevistado F acerca das necessidades apresentadas pela OCDE para o ingresso do país na entidade, em sinergia informacional com o ator A. Por fim, este compreende ainda a atuação do PTI como um auxiliador no processo de construção do projeto, com a indução de todo um arcabouço que resultou com a implantação do projeto 'Iniciativa Vila A Inteligente' (*ipsis verbis*).

Evidencia-se, portanto, nas falas de ambos atores supramencionados, que o papel primordial do Parque Tecnológico Itaipu (PTI) se materializa com a entidade atuando como um 'braço' executor do projeto, um indutor, um conector e sensibilizador dos diversos entes envolvidos, inclusive com a própria comunidade de Foz do Iguaçu, para o bom andamento do projeto.

Isso se justifica, considerando o que se observa nas falas, devido ao *know-how* técnico e de gestão presente na instituição (em complemento ao apresentado pelo ator B), além da própria trajetória da entidade, de sua missão, visão, propósito e valores presentes nas referências teóricas apresentadas nesta dissertação (PARQUE TECNOLÓGICO ITAIPU, 2021a).

Outrossim, conforme as referências apresentadas no item 4.2 desta dissertação advindas do próprio Parque Tecnológico Itaipu (PTI) (2021d), a instituição ficou responsável pela publicação e gestão administrativa do edital *Smart* Vitrine, que publicizou as regras da seleção das empresas privadas para atuarem no projeto 'Iniciativa Vila A Inteligente' com suas tecnologias.

Os atores C e D, empresas privadas entrevistadas, foram selecionados no primeiro ciclo do edital supramencionado, já tendo suas tecnologias instaladas e em funcionamento para teste e validação no bairro 'Itaipu A' no momento da escrita deste

trabalho. Ambos, ao tratarem de seus papéis no projeto, discorrem acerca do funcionamento de suas tecnologias e os possíveis benefícios para a região.

O entrevistado C comenta que sua solução contribui para melhorar o acesso à água nos espaços públicos em que a tecnologia está instalada, visando promover hidratação (para as pessoas e os animais de estimação com a função *pet*), estimular a reutilização de garrafas, promover sustentabilidade e qualidade de vida. Algumas das tecnologias utilizadas, como por exemplo, a telemetria e o sistema de Internet das Coisas (IoT) presentes nos equipamentos, permitem identificar a quantidade de garrafas poupadas e a quantidade de água consumida.

O entrevistado D comenta que sua solução visa dar o destino correto ao descarte do óleo de cozinha, contribuindo para o meio ambiente ao mesmo tempo que recompensa o usuário com uma bonificação pelo óleo descartado, estimulando, dessa forma, os cidadãos descartarem corretamente o óleo de cozinha e obtendo um óleo novo a partir dessa bonificação, contribuindo para a preservação do meio ambiente, por um lado, e com a economia das famílias, por outro. Vale o destaque na fala deste ator a presença da tecnologia como integradora e facilitadora no processo de descarte, além da percepção do Parque Tecnológico Itaipu (PTI), por parte deste, como uma inovação, um facilitador de processos tecnológicos.

Por fim, o entrevistado H (que tem sua vinculação com uma entidade social da região), destaca em sua fala que a Associação Comercial e Empresarial de Foz do Iguaçu (Acifi) foi uma peça fundamental na concepção do projeto, atuando nos *benchmarking* e *brainstorming* no início do projeto em parceria com as demais instituições que integram o ecossistema da 'Iniciativa Vila A Inteligente'.

Para além disso, é relevante destacar o protagonismo da instituição em questão expresso na fala do ator, que foi responsável por trazer para a sociedade as discussões referentes à cidade inteligente, contribuindo na integração da informação entre as diversas instituições da região e a sociedade civil.

O entrevistado H recorda ainda aspectos relevantes sobre o início da construção do projeto no âmbito das discussões promovidas pelo Conselho de Desenvolvimento de Foz do Iguaçu (CODEFOZ), composto por mais de 60 entidades. A partir de tais discussões, criou-se o programa Acelera Foz (citado na revisão teórica no início deste trabalho), considerado por este como a mola mestra dos projetos em desenvolvimento em Foz do Iguaçu (*ipsis litteris*).

Tal iniciativa é composta por diversos eixos temáticos pertinentes ao

desenvolvimento regional. Segundo o ator, aí se inclui também o próprio projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente' que, após sua idealização dentro do Acelera Foz, teve a formação do comitê gestor, sendo este responsável pela condução da projeto inteligente em questão.

No que diz respeito ao benefício do projeto para o bairro 'Itaipu A' (pergunta número 03 do roteiro geral referente a esta categoria), o padrão que se observa, inclusive de maneira unânime entre os entrevistados, é a presença benéfica do projeto para a região/cidade como um todo.

Os entrevistados A, B e H convergem em seus entendimentos de que o benefício acaba sendo mais para a cidade do que para o bairro, compreendendo o bairro 'Itaipu A' como um espaço de teste, validação e adequação de tecnologias, uma célula de desenvolvimento (nos termos utilizados pelo ator H), para que futuramente essas tecnologias possam ser disseminadas para outras regiões da cidade ou por outros municípios e governos, que verifiquem tais tecnologias como pertinentes para seus processos urbanos.

Nas palavras do ator B, as tecnologias ali instaladas possibilitam o levantamento de insumos para que o poder público possa avaliar movimentos de replicação dessas tecnologias para outros espaços urbanos, uma clara alusão ao propósito do projeto como uma zona de experimentação tecnológica nos termos apresentados por Cruz e Queiroz Neto (2021) e Parque Tecnológico Itaipu (2021b).

O entrevistado F complementa as posições supramencionadas, pontuando, adicionalmente, que há vantagens para o bairro, mas também para o ecossistema do projeto 'Iniciativa Vila A Inteligente' como um todo, além do benefício de trazer o conceito e a visão de cidade inteligente para o município e para a população, portanto, aqui inclui-se a conscientização da população como um ganho vinculado ao projeto. Tal concepção se alinha com o ator G, que destaca o projeto como uma boa experiência e uma boa prática, além de que os cidadãos sentem a importância do projeto.

Assim como os demais, os entrevistados C, D e E consideram a iniciativa fundamental e positiva para o bem estar das pessoas da região e para a promoção do bem estar. O ator D complementa seu posicionamento ao destacar a importância do projeto para dar oportunidade também aos empreendedores, além de pensar num futuro melhor para as próximas gerações, sendo que o ator E traz sua própria experiência como morador do bairro (residindo em frente a algumas das tecnologias instaladas) para exemplificar a utilização pela sua família e população.

Por fim, na última pergunta vinculada à esta variável referente ao questionário específico direcionado ao Parque Tecnológico Itaipu (PTI), o entrevistado B detalha as demais tecnologias pensadas para as outras fases do projeto, citando como exemplo, tecnologias vinculadas ao sensoriamento ambiental, com dados climáticos, ruído, temperatura, umidade, monitoramento hídrico e outros.

Também são citadas iniciativas como rede *wireless* pública, medição energética, *chat box* e luminárias que emitem sinais de UVC que não lesam a pele humana. O mesmo entrevistado enfatiza que, com a maturidade do projeto, é possível explorar outras áreas do conhecimento que possam beneficiar outras partes e vertentes da cidade, além de destacar a importância de se estabelecer cooperações ao invés de competição.

As tecnologias inteligentes citadas anteriormente que passarão pelo bairro 'Itaipu A' para fins de teste e validação conforme ideia do projeto, podem ser replicadas e expandidas para outras localidades, conforme demanda e necessidade urbana, de acordo com o exposto pelo ator H. Na fala deste, também evidencia-se que outras localidades de Foz do Iguaçu desejam algumas das tecnologias ali implementadas.

Já o entrevistado F, embora tenha reconhecido ter dificuldades em responder tal questionamento levantado devido ao seu pouco acompanhamento referente ao edital da *Smart* Vitrine, destaca que as tecnologias efetivamente implementadas na malha urbana do bairro 'Itaipu A' depende da habilitação dessas empresas e da aprovação do comitê científico que analisa as propostas, além da necessidade das empresas atenderem a diversas regulamentações municipais, estaduais e federais.

As informações apresentadas pelos atores E e G vinculados à Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu no que diz respeito à única pergunta específica nesta variável, demonstram que, no que tange à aproximação da instituição com seus munícipes por meio de ferramentas digitais/*online* para a aproximação da comunidade de Foz do Iguaçu com o projeto, as ações são inexistentes (na visão do ator G).

O entrevistado E comenta que a Prefeitura está trabalhando por etapas e que ainda não atingiu um determinado nível dessa aproximação com a população, embora destaque que há uma busca constante por mecanismos tecnológicos que permitam aproximar o cidadão de dados municipais, por meio de diversos formatos que ainda estão sendo pensados.

A partir da análise das entrevistas foi possível compreender, no âmbito desta primeira variável, que os entrevistados convergem em diversos termos, como o conceito de cidade de inteligente, os benefícios do projeto para o bairro e para a cidade como um

todo e os papéis de cada instituição adequadamente estabelecidos.

As tecnologias utilizadas pelas empresas entrevistadas se alinham conforme as premissas do projeto apresentadas no referencial teórico levantado, demonstrando uma atenção por parte dos executores daquilo que se propõe com o que é efetivado na malha urbana do bairro 'Itaipu A'. Vale o destaque para o fato de que o projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente' vai ao encontro das diretrizes apresentadas pela OCDE, que demanda a existência de áreas para experimentação tecnológica.

Revela-se, por fim, uma incipiência no que diz respeito à aproximação e administração eletrônica da Prefeitura com seus munícipes no que concerne à aproximação destes com o projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente' por meios digitais, embora evidencie-se, sobretudo na fala do ator E, que a instituição trabalha por etapas e está buscando melhores formas e mecanismos que possam ampliar essa questão em específico.

A análise dos dados pertinentes a esta variável também revela as formas de atuação e, de certo modo, as responsabilidades dos atores que conformam a 'Iniciativa Vila A Inteligente'. Aspectos relacionados à governança no projeto 'Iniciativa Vila A Inteligente' foram identificados nesta primeira variável, sendo transportados para outras seções, prezando pela clareza do texto e exposição das ideias.

A partir das variáveis seguintes, esta dissertação adentra, especificamente, no tema principal da presente pesquisa, visando trazer insumos para o estabelecimento de discussões no que tange ao engajamento da comunidade, colaborações sociais, parcerias e cooperações entre entes públicos e privados, temas diretamente relacionados com a governança, de modo amplo, mas também específico no âmbito do projeto 'Iniciativa Vila A Inteligente' .

6.2 ENGAJAMENTO DA COMUNIDADE

Um dos aspectos fundamentais no âmbito da governança (especificamente a governança participativa) é o engajamento da comunidade, nos termos apresentados no referencial teórico disposto na primeira parte desta dissertação.

O ator B compreende que falta um determinado nível de engajamento de modo geral, tanto do ponto de vista do cidadão não entender-se como parte da experiência tecnológica do projeto, quanto dos atores envolvidos no processo de governança de serem mais provocativos.

Há uma sinergia, neste ponto, com o que comenta o entrevistado A, ao destacar o

ineditismo do projeto e, por essa razão, há um aprendizado contínuo referente ao projeto e suas ações, enfatizando que, embora o engajamento não esteja da forma como o ator/instituição de vinculação deseja, este salienta que, ao longo do processo, cada vez mais a população de Foz do Iguaçu foi participando e se integrando.

Nesse sentido, o entrevistado B comenta ainda que, no início do projeto, havia uma ideia incorreta (de maneira generalizada) acerca do que é, de fato, o referido projeto inteligente, mas que muitas ações foram tomadas no sentido conscientizador, tanto para a comunidade de Foz do Iguaçu, quanto para a mídia local e, inclusive, para o próprio comitê de governança.

O entrevistado B cita ainda uma ação realizada na cidade de Foz do Iguaçu intitulada '*Meetup*', um evento público que convidou toda a população para conhecer e debater acerca das soluções implantadas, os dados gerados e também ouvir as contribuições e sugestões da comunidade, contando com a participação de muitas pessoas, iniciativa que se alinha nos termos colocados por Bolívar e Meijer (2015) que tratam da participação e colaboração das pessoas no âmbito dos processos de governança.

Nesse sentido, o ator B destaca que a sua instituição de vinculação vem trabalhando de maneira mais forte neste quesito do engajamento comunitário a partir de agora. Enfatiza que, em um primeiro momento, houve uma preocupação inicial com a instalação tecnológica, conferindo o caráter inteligente para o bairro e também para que os *stakeholders* tivessem a percepção da dinâmica de funcionamento do bairro *sandbox*, algo inédito até então a nível de Brasil.

Nesse momento, o movimento, segundo o entrevistado, é no sentido de incluir cada vez mais as pessoas no processo da 'Iniciativa Vila A Inteligente'. A ideia é ter mais ações públicas na cidade para incluir e engajar cada vez mais a população, sobretudo a partir de agora que o projeto já atingiu um determinado nível de maturidade e de governança, atuação em consonância com as premissas trazidas por Gil-Garcia, Pardo e Nam (2015) que trazem em seu modelo de cidade inteligente o engajamento comunitário como um aspecto pertinente na conformação de uma cidade inteligente.

Perguntado especificamente de que modo o comitê gestor/governança atua para integrar e engajar cada vez mais a população no projeto inteligente, o ator social H destaca que o comitê não atua nessa frente, não sendo sua atividade, embora reconheça a importância de ter divulgação, de sensibilizar a cidade e a região e que esse tema já foi discutido nas reuniões da entidade.

O ator F destaca que participa pouco desta parte específica do projeto que envolve as questões de engajamento da comunidade, embora comente que recebe alguns *feedbacks* dos usuários e que a população está interagindo de alguma forma.

Nesses termos, o entrevistado reconhece que alguns *feedbacks* acabam sendo negativos, entretanto, este enxerga com bons olhos tais críticas negativas no sentido de que, as pessoas, para analisarem e refletirem criticamente acerca da execução do projeto e das tecnologias instaladas, necessitam estabelecer contato com esses aparatos tecnológicos, experimentarem, aprenderem e refletirem sobre isso, portanto, na concepção do ator, essas ações geram um determinado nível de engajamento social a partir dessa necessidade de reflexão e percepção das pessoas sobre o que é este projeto inteligente e o que está sendo efetivamente materializado naquela localidade.

Estabelecendo uma conexão com as informações apresentadas pelo ator B, o entrevistado F enfatiza ainda a existência de campanhas, além do papel executor do Parque Tecnológico Itaipu (PTI) referente ao projeto e que este, por sua vez, acaba atuando nessa frente com a comunidade de Foz do Iguaçu.

Na concepção do entrevistado supracitado, inclui-se também nas discussões acerca do engajamento, a frente que a sua instituição faz com as empresas e a busca por mecanismos que permitam o estabelecimento destas na cidade, contribuindo na geração de emprego, renda e promovendo o consumo de serviços, logo, colaborando com o dinamismo da economia da cidade e região.

No âmbito da estrutura municipal, o ator E percebe dificuldades em ter métricas para quantificar o engajamento da comunidade, comentando que o Parque Tecnológico Itaipu (PTI) está mais direcionado com o tratamento desta questão, o que se evidencia nas falas dos atores B e F.

Entretanto, o entrevistado E, mais uma vez, traz sua experiência como morador da região para responder o questionamento e ampliar a discussão, comentando sua percepção de que a população está em contato com essas tecnologias, buscando compreender seu funcionamento, interagindo de várias formas, que as tecnologias implementadas são intuitivas e incluem pessoas de diversas faixas etárias usando as tecnologias inteligentes na localidade, complementando, portanto, a fala do ator F.

O ator destaca ainda em sua fala que a prefeitura se vale de canais para promover o engajamento dos cidadãos iguaçuenses no que diz respeito ao projeto 'Iniciativa Vila A Inteligente', seja através de mídias ou notícias no portal da instituição, embora não haja um canal exclusivo para este fim, enfatizando a parceria com canais de TV e outros

canais de comunicação, sendo que sempre que há reportagens no local a prefeitura está presente para contribuir com informações.

O entrevistado G, que também integra a estrutura municipal da cidade de Foz do Iguaçu, percebe uma apropriação e um zelo por parte das pessoas da região pelo projeto e pelas tecnologias implementadas. Reconhece, portanto, que há um bom sentido de pertencimento no projeto por parte da comunidade da 'Vila A' (*ipsis litteris*).

Já o entrevistado C revela dificuldades em responder o questionamento referente ao engajamento da comunidade, levando em consideração que sua empresa privada não é da região, portanto, entende não ter determinadas métricas para responder. O ator D, embora também não seja da cidade, busca responder este questionamento a partir das métricas quantitativas de utilização de sua tecnologia pelas pessoas da região.

Para tal resposta, o entrevistado supracitado enfatiza a interação que as pessoas da região têm com a sua tecnologia instalada em um mercado no bairro 'Itaipu A'. Estas fazem contato quando a solução apresenta algum problema, divulgam a solução por meio de aplicativos de mensagem para outras pessoas da região e contribuem com *feedbacks*, além de comentar a quantidade diária de óleo descartado, o que, na concepção deste ator, demonstra um determinado nível de engajamento das pessoas com as tecnologias e com a própria ideia do projeto inteligente.

Por outro lado, o entrevistado H traz sua visão de que o projeto ainda está pouco divulgado, o que pode influenciar negativamente na participação social no âmbito do projeto. Este reconhece que, para as entidades que participam do Acelera Foz e que integram instituições parceiras do projeto (como Itaipu e Parque Tecnológico Itaipu (PTI)), o engajamento é perceptível, mas no que tange à população em geral ainda é necessário um aprimoramento, uma maior divulgação para inclusão e participação das pessoas na iniciativa.

Nesse sentido, reconhece-se como importante a realização de eventos e ações (como o *Meetup*, citado pelo ator B em sua entrevista) para que possam aproximar e engajar cada vez mais a população no projeto, trazendo seus anseios, suas demandas, as necessidades urbanas da região e suas visões para dentro do projeto, participando e colaborando ativamente com a tomada de decisão para com a construção deste projeto inteligente.

Tais ações e premissas se alinham com estratégias de engajamento discutidas por Sales (2014) e dissertadas no referencial teórico inicial que inclui, por exemplo, a própria mobilização das comunidades para atuarem de forma a colaborar com o atingimento dos

objetivos almejados.

A partir dos dados levantados no que diz respeito a esta variável e considerando a descrição do caso realizada, observa-se como padrão nas falas dos entrevistados o reconhecimento da existência de um determinado nível de engajamento da comunidade de Foz do Iguaçu (e especificamente dos habitantes do bairro 'Itaipu A') quando se trata do envolvimento das pessoas na 'Iniciativa Vila A Inteligente', sobretudo no que se observa acerca da participação da sociedade civil organizada de variadas maneiras no âmbito do projeto.

Por outro lado, identifica-se a falta de métricas específicas para uma quantificação mais precisa referente ao grau deste engajamento, além de evidenciar-se que a participação social pode ser percebida de formas distintas (seja pela participação em eventos oficiais do projeto, com a comunidade atuando com suas contribuições, intervenções e sugestões, seja pela contribuição com *feedbacks* a respeito das tecnologias implementadas no bairro).

Dado o pioneirismo e ineditismo da 'Iniciativa Vila A Inteligente' a nível de Brasil e região, é compreensível que haja um *gap* a respeito daquilo que se tem, hoje, em termos de engajamento da comunidade, em relação àquilo que se almeja. Isso perpassa, ainda, pela contínua construção, conscientização e percepção por parte de todos os envolvidos, inclusive por parte da própria sociedade civil organizada, do que de fato é a experiência tecnológica do projeto 'Iniciativa Vila A Inteligente', de acordo com o que se observa na fala de uma parcela dos entrevistados nesta pesquisa.

Diante disso, percebe-se, portanto, a necessidade da construção de mecanismos que permitam obter dados quantitativos que possibilitem analisar, com maior profundidade e clareza, o nível de engajamento das pessoas no âmbito do projeto, sobretudo por parte da Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu junto aos seus munícipes, que podem valer-se de diversos canais, inclusive a criação de um exclusivo para este fim, para avaliar e estimular o engajamento (e o empoderamento para participação) dos cidadãos de Foz do Iguaçu na construção do projeto inteligente.

Vale destacar também a pertinência da continuidade e expansão de ações públicas e campanhas organizadas pelas instituições envolvidas no projeto inteligente, como o caso do evento *Meetup* citado na entrevista com o Parque Tecnológico Itaipu (PTI), que permitam cada vez mais uma maior aproximação e, conseqüentemente, a dilatação do engajamento dos munícipes de Foz do Iguaçu no que diz respeito ao projeto 'Iniciativa Vila A Inteligente'.

6.3 FORMAS DE PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO SOCIAL; PARTICIPAÇÃO NAS DECISÕES

Nesta variável, inclui-se dois dos principais princípios relacionados à governança, nos termos descritos em trabalhos anteriormente apresentados por Papaleo (2021), Felix Júnior *et al.* (2020), Giffinger *et al.* (2007) e Bolívar e Meijer (2015).

Quando questionados sobre a importância da participação social e a materialização desta no âmbito da 'Iniciativa Vila A Inteligente', os atores entrevistados são unânimes ao destacarem a relevância e pertinência desta para a construção da iniciativa inteligente em questão.

A respeito disso, o ator A traz em sua fala a sua compreensão da sociedade como a responsável pelo *feedback* a respeito das tecnologias implementadas. Na concepção do ator, é o cidadão, impactado por essas tecnologias inteligentes implementadas na malha urbana, que concede o retorno sobre a aplicação das tecnologias no cotidiano na cidade (se a segurança e a mobilidade está melhor, por exemplo). Trata-se aqui da materialização da participação/*feedback* social, segundo este.

O entrevistado A destaca ainda a participação social no desenvolvimento do projeto como uma obrigação. Para explicar e exemplificar a questão, o ator detalha como foi a gênese do projeto: a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) firmou um convênio com o Parque Tecnológico Itaipu (PTI), momento em que foi criada a 'Iniciativa Vila A Inteligente'. A estrutura tecnológica foi 100% custeada pela ABDI, sendo a parte da estrutura civil custeada pela Itaipu. Cita ainda as obrigações legais que o PTI tem com a ABDI em termos de prestação de contas e também das atividades realizadas no âmbito do projeto e que, dentro de tais obrigações, está a busca pela participação social na conformação do projeto.

Por parte dos atores entrevistados do Parque Tecnológico Itaipu (PTI), observa-se uma complementação e sinergia de ideias, visões e mecanismos no que diz respeito aos procedimentos e processos que envolvem a participação social na governança da iniciativa.

O ator B salienta que, ao longo da execução do projeto, foram efetuadas diversas intervenções sociais (de moradores e não moradores da região) acerca de diversos pleitos urbanos necessários para a localidade.

O entrevistado B destaca ainda os mecanismos que permitem a população ser ouvida, sobretudo por meio do comitê de governança/*sandbox*, que conta com a

participação da ACIFI e da associação de moradores do bairro, podendo apresentar suas ideias, visões, necessidades e implementações.

O ator social H (que representa a ACIFI no comitê gestor) comenta em sua fala, inclusive, que concede retornos periódicos à sua instituição no que diz respeito às discussões e deliberações no âmbito do projeto, de modo a contribuir na disseminação da informação para a comunidade que representa.

Enfatiza-se ainda o papel do comitê gestor do *sandbox* como um espaço de discussão e deliberação das tecnologias instaladas, sendo obrigatório discutir e aprovar no âmbito do comitê gestor qualquer implementação tecnológica vinculada ao projeto 'Iniciativa Vila A Inteligente'.

Tal fala se alinha com o disposto na entrevista realizada com o entrevistado H, que comenta a presença de diversas instâncias e entidades no comitê gestor, com reuniões amplas e espaço para todos falarem e trazerem suas visões. O bom senso como conduta dentro do comitê gestor é uma característica, segundo o ator, que beneficia a condução deste no sentido de se olhar sempre para o projeto em si, prezando pelos benefícios que trará para o todo.

A partir das informações e premissas levantadas não apenas nesta mas em outras variáveis já discutidas, é possível observar que começa-se a se desenhar o comitê gestor como um organismo fundamental no processo de governança da 'Iniciativa Vila A Inteligente'.

O entrevistado B destaca ainda o processo de governança existente que é respeitado no âmbito do projeto e, nesse contexto, a instância do comitê gestor (por vezes mencionado pelo entrevistado como 'comitê de governança') já é compreendido como um modelo/referência nacional nesses termos.

O comitê conta com representações de diversos atores sociais e institucionais, reuniões ordinárias, além de ser um espaço ativo, enfatizando que o modelo de governança e de atuação do comitê gestor estabelecido no projeto em questão está sendo procurado por outras instituições para entender e replicar esse modelo para outras instâncias.

Por outro lado, o entrevistado F percebe, ainda no âmbito da participação social, as pessoas da região buscando entender o que é o projeto e sobre as tecnologias implementadas. Na concepção deste, a materialidade da participação social se enquadra nessa linha de atuação.

Ainda em sua fala, o ator F enfatiza que o bairro 'Itaipu A' é um dos únicos que

conta com a associação de moradores que, além de integrar o processo de governança estabelecido, participa ainda nas decisões no que tange também aos rumos do projeto. Destaca que dentro do comitê gestor existe a representação da associação de moradores, corroborando com as informações apresentadas pelo entrevistado B.

O entrevistado F frisa a existência de campanhas de conscientização, que conta com a anuência das entidades financiadoras (ABDI e Itaipu), inclusive devido ao fato de que a nomenclatura 'Vila A Inteligente' acaba gerando uma pequena confusão nas pessoas: o espaço é para validação e teste tecnológico e não o bairro Vila A Inteligente, no sentido literal.

Nesse sentido, evidencia-se um alinhamento junto aos atores municipais entrevistados. O entrevistado E, valoriza com afincamento a participação social no projeto inteligente, enfatizando que, em sua concepção, não há sentido para o projeto se não houver esta participação. Saliencia os diversos momentos e iniciativas de escuta às ideias da comunidade para ações do projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente', em consonância com as premissas trazidas por Felix Júnior *et al.* (2020), que trata da importância da participação das pessoas nos processos de gestão.

Ainda em sua fala, o ator traz, mais uma vez, sua experiência como morador do bairro para demonstrar a importância de ouvir as demandas da comunidade, destacando o aprimoramento das soluções junto à comunidade através da escuta e da inclusão das pessoas, uma alusão também aos *feedbacks* como uma forma e/ou mecanismo de participação social.

As informações apresentadas pelo entrevistado G interagem e complementam o ator anteriormente mencionado, ao destacar a existência de um engajamento da população referente ao projeto. Relata que por meio de medições e indicadores, é possível observar que há uma aceitação, um cuidado, uma participação com sugestões das pessoas, embora reconheça que boa parte da tecnologia instalada veio de outras fontes (e não necessariamente demandada pela população).

Entretanto, relata o entrevistado, quando é medida a aceitação pela população, há uma boa receptividade a respeito dessas tecnologias implementadas. Isso, na concepção do ator, não deixa de ser uma participação, não deixa de ser um engajamento da população (*ipsis litteris*).

No âmbito das empresas privadas entrevistadas, todas apresentam dificuldades em responder ao questionamento, considerando que não são moradores da cidade e, portanto, não acompanham diretamente a materialidade da participação social no âmbito

da 'Iniciativa Vila A Inteligente'.

Entretanto, ambos reconhecem a importância da participação social no projeto. O entrevistado C, por exemplo, compreende que na sociedade existem pessoas com potencial intelectual e executivo de melhorar a cidade, de melhorar o bairro, aquela região (*ipsis verbis*).

Por outro lado, o entrevistado D salienta em sua fala que sem as pessoas não há qualquer tipo de negócio, portanto, valoriza, nas entrelinhas, as pessoas e o cidadão no processo de participação nas decisões e construção da 'Iniciativa Vila A Inteligente', aproveitando também o momento para salientar sua percepção (quando dialoga com as pessoas da cidade) da presença do Parque Tecnológico Itaipu (PTI) como um instrumento de inovação na região.

No que diz respeito às perguntas específicas de cada entrevistado, quando perguntada em que momentos a ABDI atua na tomada de decisões frente aos rumos do projeto, o ator A destaca que a instituição não participa nesse caso, que esse tipo de governança é feita na ponta, sendo que a instituição atua de maneira mais macro, com indicadores e números, comentando que o que importa para a ABDI é a compreensão, na prática, se o *sandbox*, nos termos colocados pela OCDE, de fato contribui no desenvolvimento tecnológico e regional.

O ator enfatiza ainda o 'Vila A' como o primeiro bairro em formato *sandbox* do Brasil, compartilhando seu sonho de que, futuramente, haja uma troca de informações entre os *sandbox*, uma espécie de *living labs*, para que haja uma rede colaborativa e inovadora nesse sentido.

Já o entrevistado B, quando se trata do questionamento específico sobre a necessidade da implantação de mais mecanismos que permitam agregar cada vez mais a participação social no âmbito do projeto, este comenta que compreende a importância. Salienta que no ano de 2022 iniciarão o índice de satisfação do usuário, com o objetivo de mensurar como a população vê (e se sente) em relação às soluções inteligentes implantadas na localidade. Tal índice tem seu grau de relevância e importância, inclusive, vai de encontro à uma das conclusões efetuadas no item anterior quando sugere-se a criação de mecanismos qualitativos para medição do engajamento da comunidade no projeto.

Tais informações serão coletadas por meio de um instrumento/metodologia específica. Também pretendem coletar dados dessa natureza com demais atores envolvidos, inclusive do próprio Parque Tecnológico Itaipu (PTI), nesse último caso, uma

avaliação mais tecnológica/técnica das tecnologias implementadas.

O ator B reconhece ainda o espaço de interação com a comunidade como um meio de compreender os anseios e pedidos da comunidade, concedendo abertura para a população participar ativamente do processo, contribuindo com o direcionamento do projeto para aquilo que a comunidade está demandando, podendo influenciar nos editais e ações da 'Iniciativa Vila A Inteligente'.

O entrevistado supramencionado comenta ainda a aproximação que está sendo feita com as diversas instituições acadêmicas da região para desenvolvimento de pesquisas relacionadas ao projeto 'Vila A', inclusive no âmbito das políticas públicas. Frisa a importância da abertura para que todos os atores sociais e institucionais possam contribuir com o projeto (angariando cada vez mais *stakeholders*), recordando que o PTI é apenas um dos atores que integram todo um ecossistema de governança estabelecido e que a instituição não é a proprietária do projeto.

Em sinergia com o ator A, o entrevistado B também compreende a população como um 'termômetro' das tecnologias instaladas e, ainda, o projeto da 'Vila A Inteligente' como uma vitrine capaz de oferecer ao poder público insumos e subsídios para definir com maior assertividade a contratação de serviços e tecnologias que possam beneficiar a população e os processos urbanos (assim como mencionado pelos atores municipais em seções anteriores).

Em complementação ao questionamento específico efetuado ao ator A, o entrevistado B também reconhece a importância e necessidade de mecanismos que permitam cada vez mais agregar a população nos processos que envolvem o projeto. Este salienta que o projeto é faseado e que deve entrar na sequência um canal de comunicação com a população a respeito do desenvolvimento do projeto, enfatizando ainda o canal da prefeitura municipal que está sendo planejado, aplicativos para *smartphone* para interagir com a população, dentre outros.

Com relação aos mecanismos criados pela prefeitura municipal que permitam agregar cada vez mais a participação social no âmbito do projeto, o ator E não responde diretamente a questão, embora compreenda que o amadurecimento nesse quesito virá com o tempo, destacando que há um grande desafio no próprio fluxo de informações do município aos munícipes, considerando que muitos não veem televisão, acessam a internet, dentre outros, sendo que a prefeitura vem buscando romper essas barreiras informacionais, de modo que a informação chegue às pessoas.

A respeito deste mesmo questionamento feito ao ator municipal G, este é enfático

ao afirmar que não há. Salieta que o que se tem são ações do próprio comitê gestor que sai a campo para fazer pesquisas, entrevistas ou ouvir sugestões da população (*ipsis verbis*), não recordando de alguma ação específica da prefeitura que estimule cada vez mais a participação social no projeto.

O entrevistado G comenta a percepção da prefeitura municipal de que outros bairros também gostariam de ter um projeto como esse da Vila A Inteligente. Ao comentar sobre isso, o ator discorre acerca dos motivos que levaram o projeto a ser desenvolvido na Vila A.

Embora os objetivos desta pesquisa não perpassem pelo questionamento dos motivos que levaram este projeto a ser executado na região do bairro 'Itaipu A' (e não em outras regiões mais necessitadas de melhorias em seus processos urbanos), vale o destaque à fala do entrevistado G, que esclarece, do ponto de vista municipal, os motivos em questão:

A Vila A é um bairro que já tava mais estruturado, mais fácil de implantar, como o projeto em si ele é uma experiência, ele está sendo uma experiência, a gente precisava ir pra um lugar ou pra um local que fosse mais preparado, pra que a gente tivesse condições de implantar de forma mais fácil e com menos custo, por exemplo [...]. Poderia ser qualquer bairro, mas talvez dificultasse um pouco mais a sua implantação, a experiência e os resultados pra que a gente possa, daí sim, expandir pra outros bairros e pra cidade inteira. Existe essa análise do comportamento do bairro, da estruturação do bairro, o modelo, ele foi implantado ali, a experiência tá sendo feita lá, porque, querendo ou não, a 'Vila A' é um bairro mais estruturado. Ela tem todas as condições de implantação que facilitou a implantação do projeto. Talvez em outros bairros a gente teria maior dificuldade, talvez a gente não conseguiria testar as coisas que hoje testamos ali. Então, isso dificultaria ou prolongaria por muito mais tempo as experiências. Então, o objetivo é fazer, testar, implantar algum projeto, testa e "agora sim", isso aqui da pra gente implantar, a gente vai entender as dificuldades que são, o custo que é implantar determinado projeto, pra gente poder avaliar a implantação em outro bairro ou em outra condição (informação verbal)¹⁶.

Sobre a atuação do comitê *sandbox* na perspectiva da prefeitura municipal, o ator E comenta que este se reúne semanalmente. Ressalta que não é apenas a prefeitura que está presente, portanto, compreende-se o referido comitê como um conjunto de atores sociais que, segundo o entrevistado, se reúne para discutir e deliberar um conjunto de temas e assuntos vinculados ao projeto, compartilhando pontos de vista, os impactos tecnológicos e como cada instituição poderia contribuir e colaborar com determinado trabalho.

O ator social H traz sua percepção do comitê gestor como um espaço importante no estímulo à participação social, comentando que a miscigenação de poderes, pessoas e

¹⁶ Trecho de entrevista concedida pelo ator G, conforme transcrição contida no apêndice H.

instituições envolvidas (câmara, guarda municipal, prefeitura e sociedade) contribui para beneficiar o projeto através das múltiplas visões apresentadas na hora da tomada de decisão.

Tais práticas utilizadas no processo de governança do projeto 'Iniciativa Vila A Inteligente' se vinculam às premissas da governança participativa e colaborativa nos termos colocados por Papaleo (2021), Felix Júnior *et al.* (2020), Brasil (2021a), Bolívar e Meijer (2015) e, de maneira mais sucinta, em Giffinger *et al.* (2007), que integram o referencial teórico presentes nesta dissertação.

O ator E comenta a condução dos trabalhos no âmbito do comitê pelo seu secretário, discutindo a aplicabilidade de uma solução que ainda vai ser implementada ou resultados de determinadas tecnologias já implantadas, no sentido de compreender se estas estão ajudando a localidade ou se são necessárias modificações no intuito de melhorá-las e/ou aperfeiçoá-las.

Ainda sobre o ponto supramencionado, o entrevistado G comenta, em conformação com o ator E, que o comitê se reúne quase que semanalmente. Salaria que toda semana tem reuniões mais específicas pautadas sobre determinado projeto, contemplando as diversas instituições envolvidas dentro do ecossistema de governança do projeto.

Destaca, por fim, que o comitê gestor realiza reuniões periódicas específicas e macros, esta última composta de todas as instituições para trabalhar em relatórios, *feedbacks*, discussões e deliberações acerca do que foi tratado nas reuniões específicas (que contam com atores específicos).

A respeito do último questionamento do roteiro específico de como a prefeitura percebe a satisfação da participação da comunidade no comitê gestor, o ator E reconhece como importante e que é possível aperfeiçoar ainda mais.

O referido entrevistado considera que quanto maior for a participação social (da população) melhor para o andamento do projeto, embora reconheça que a participação social deve ser controlada, justificando seu ponto de vista que, uma atuação indiscriminada, pode desfocar do trabalho principal. Já o ator G apenas comenta que reconhece como um bom envolvimento e uma boa participação, não dando mais detalhes a respeito.

Considerando a descrição de caso realizada anteriormente, reconhece-se que a participação e colaboração social tem um papel primordial nos processos de governança do projeto 'Iniciativa Vila A Inteligente'. Observa-se que há uma preocupação evidente dos

atores entrevistados não apenas com a participação social em si, mas, sobretudo, com meios de consolidá-la e ampliá-la ainda mais no âmbito do projeto.

Campanhas e eventos (como o *Meetup*, citado na variável anterior), são ações que podem contribuir na conscientização e engajamento da comunidade, aproximando as pessoas do projeto para que possam compreendê-lo, colaborar, trazerem suas demandas, anseios e necessidades ao comitê de governança estabelecido e atuarem ativamente (por meio de seus representantes) nas discussões e deliberação acerca da execução e dos rumos do projeto.

Com base nas falas dos atores entrevistados, é possível inferir que o comitê gestor (comitê de governança ou comitê *sandbox*, conforme variação de termo observada nas falas dos entrevistados) se enquadra como um mecanismo significativo no processo de governança na estrutura do projeto.

As diferentes visões e perspectivas presentes dentro do comitê gestor lhe conferem um grau plural, interdisciplinar e multifacetado, permitindo o referido comitê atuar em diferentes vertentes, tendo como suporte para suas atividades a presença de profissionais de diversas áreas do conhecimento e entidades de diferentes nichos e esferas, trabalhando em conjunto, por meio das particularidades e potencialidades de cada uma, para a construção do projeto inteligente.

Além de devidamente regulamentado por meio do Decreto nº 28.244, de 23 de Junho de 2020, que regulamenta o programa *Sandbox* em Foz do Iguaçu, o comitê em questão congrega diferentes atores institucionais e sociais que trabalham pela construção e implementação do projeto 'Iniciativa Vila A Inteligente', tendo participação ativa de representantes da sociedade civil organizada em sua estrutura, além de outras instituições, conforme estabelecido na legislação vigente.

Portanto, o modelo de governança estabelecido no âmbito do comitê gestor do projeto, que busca escutar a comunidade, discutir e deliberar acerca dos diversos assuntos e implementações referentes à iniciativa, se alinha com as reflexões promovidas por Giffinger *et al.* (2007), que trazem o conceito de governança como aquela ação que permite a participação nas tomadas de decisões.

Neste contexto, é pertinente trazer a concepção do ator B (destacada por este em sua fala referente à primeira variável deste trabalho), que tal modelo de governança, embora seja uma referência para outras instituições e localidades, leva em conta as particularidades e atores da cidade (que podem ser diferentes de uma cidade para outra, de acordo com sua realidade e sua necessidade).

Os dispostos nesta variável em específico (não excluindo as demais) permitem adequadamente responder ao problema que norteou a referida pesquisa: o modelo de governança proposto para a 'Iniciativa Vila A Inteligente' contribui na compreensão de que um processo de governança em uma cidade/projeto inteligente efetivo e eficaz se faz com a participação plural e diversa, contemplando e envolvendo uma série de atores e entidades, cada qual com suas potencialidades e *know-how* de atuação, que valoriza a condição da participação social e busca mecanismos para fortificá-la.

A entidade do comitê gestor também é uma presença a ser considerada e valorizada no processo de governança do projeto, sendo este organismo uma possível referência para outras ações deste cunho em outras localidades, conforme verifica-se nas falas dos entrevistados.

Vale o destaque também o alinhamento das ideias dispostas com as reflexões apresentadas por Felix Júnior *et al.* (2020), que valorizam e enfatizam a importância da participação cidadã nas decisões, e, mais profundamente ainda, com as ideias de governança inteligente apresentadas nos estudos de Bolívar e Meijer (2015), que trazem, como aspecto fundamental desta, as participações e colaborações entre pessoas.

A seguir, disserta-se, justamente, acerca dos aspectos que envolvem tais colaborações, não apenas entre as pessoas envolvidas, mas também das cooperações existentes entre as instituições e atores que conformam o projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente'.

6.4 PARCERIAS, COLABORAÇÕES E COOPERAÇÕES PÚBLICO-PRIVADA

Nesta penúltima variável disposta na presente pesquisa, disserta-se acerca das colaborações e parcerias público-privadas no âmbito do projeto, sendo esta variável fundamental para compreender as relações de governança existentes, além de trazer diversos elementos que permitem a visualização de determinados padrões de atuação e gestão dos atores e instituições envolvidas na 'Iniciativa Vila A Inteligente'.

A respeito das articulações realizadas e a organização promovida no âmbito do projeto (primeira pergunta do roteiro geral), vale o destaque inicial à fala do ator F que comenta, com riqueza de detalhes, a organização do projeto feita em diferentes níveis, razão pela qual reproduz-se na íntegra a fala deste a seguir.

O ator F retoma em sua fala o fluxo que deu início do projeto, evidenciando os relacionamentos, cooperações e articulações existentes entre os diversos atores

envolvidos, além do próprio exercício de administração, gestão e governança que se estabeleceu no projeto:

[...] parte um pouco daquela história que eu comentei no início: dos objetivos da ABDI cumprir uma especificação dentro dos requisitos da OCDE pra que o Brasil possa integrar essa organização. A partir disso, vem uma estrutura, um objetivo de implantação de áreas de experimentação no Brasil pra que exista o conceito vigente e a gente consiga atender essa demanda, então, aqui é um ponto de relacionamento. Então, a própria ABDI busca uma parceria na região pra poder executar, porque eles não conseguem executar isso no Brasil inteiro. A sede deles é Brasília, mas eles precisam de parceiros pra implantar essas áreas de experimentação. E a área de experimentação é uma área pública, então ela é uma área do município. Aí a gente precisa ter uma parceira com a prefeitura, pra que a prefeitura entenda o projeto, emita a documentação legal, autorizando que se faça um projeto dessa natureza, que é o decreto sandbox. Então, hoje o projeto tá amparado por um decreto, existe um movimento pra tornar isso uma lei municipal, existe já um movimento nesse sentido, não sei precisar se vai realmente chegar a homologação dessa lei, mas existe a interação disso. Então assim, relacionamentos: vem desde esse posicionamento, a ABDI traz essa necessidade, busca o PTI, formaliza um convênio, então existe uma relação. Na realidade é uma sequência. O PTI já tinha relações com a ABDI em outro projeto, relacionado do tema de cidades inteligentes, com isso eles entenderam que a gente tem capacidade de executar nessa área específica, propõe esse novo convênio pra executar e colocar isso. Aí o PTI faz o contato com a prefeitura, busca todo o apoio, a prefeitura entende, se formalizam os relacionamentos, então tem um relacionamento do PTI com a ABDI, tem um relacionamento PTI com a prefeitura, a prefeitura emite o decreto pra viabilizar a implantação disso, ou seja, sem o decreto o projeto com a ABDI não tem como ser executado, porque é uma área pública, nós não conseguimos fazer isso sem o apoio da prefeitura. A ABDI sozinha sem o PTI não consegue executar, ou seja, existe toda uma interação entre os órgãos. Então dentro da prefeitura são várias áreas que estão envolvidas, não é só o gabinete, então tem secretarias, aí entra a secretaria de segurança, TI, educação, entendeu? Tem toda uma cadeia de responsabilidades. Envolve-se também a câmara em determinados momentos. Isso você consegue perceber com a constituição ou os membros do comitê gestor, então ali você tem os principais atores. Outro ponto extremamente importante de tudo isso são as empresas, que sem a iniciativa privada também acaba não fazendo sentido, porque como é uma área de experimentação, o projeto em si, nessa organização toda de interesses institucionais, precisa que empresas tenham interesse em vir e testar suas tecnologias aqui. Isso tem um objetivo secundário dentro do projeto, mas pro município ele passa a ser primário, que é a atração de novos negócios. Então com esse ambiente você cria todo um favorecimento pra que empresas se estabeleçam aqui pra produzir novas tecnologias, testar, atender demandas, aí não só do município de Foz mas de uma maneira ampla dentro do Brasil inteiro. Então assim, são muitas camadas que estão envolvidas dentro desse projeto e é essa a visão de instituição indutora que eu coloquei pra você antes, do PTI (informação verbal)¹⁷.

O ator A, por sua vez, comenta que as articulações e cooperações são tratadas localmente pelo Parque Tecnológico Itaipu (PTI) por meio do comitê gestor. Destaca que sua instituição (ABDI) acompanha o projeto de longe com indicadores, números, resultados apresentados e prestação de contas dos recursos investidos no projeto, mas que a governança é feita 'na ponta'.

O entrevistado B, vinculado ao Parque Tecnológico Itaipu (PTI), destaca em sua

¹⁷ Trecho de entrevista concedida pelo ator F, conforme transcrição contida no apêndice H.

fala as particularidades do comitê gestor, que conta com reuniões ordinárias mensais e, eventualmente, extraordinárias para deliberações. Enfatiza ainda a existência de um regimento interno, a posição do presidente, secretário, a necessidade de *quórum* para a tomada de decisão (representatividade) e atas das reuniões.

Salienta ainda que, a partir do projeto, a prefeitura de Foz do Iguaçu começou a compreender a lógica *sandbox*, utilizando o espaço do projeto para o teste tecnológico por meio do edital *Smart Vitrine* antes de adquirir, de fato, determinada tecnologia.

O ator G, assim como o entrevistado B, enfatiza o papel do comitê gestor como articulador entre as instituições envolvidas para a implementação das etapas do projeto. Em sinergia com o ator E, este também comenta que no âmbito do comitê gestor são avaliadas quais instituições e atores podem contribuir efetivamente com a implementação de uma determinada fase sendo que, a partir dessa análise, realiza-se a mediação e mobilização daquelas entidades que podem contribuir mais de acordo com as necessidades apresentadas, além de enfatizar a horizontalidade no projeto e que cada ator compreende seu nível de responsabilidade e atuação no processo de governança da iniciativa.

O ator E, citado anteriormente, percebe a organização e articulação feita no âmbito do projeto como de forma integrada. Há, segundo este, um constante alinhamento entre todos os envolvidos para a execução do projeto.

Por sua vez, o entrevistado H apresenta a importância da iniciativa Acelera Foz como um projeto macro que originou o comitê gestor do projeto 'Vila A Inteligente' e que este tem autonomia para deliberar a respeito do projeto e suas ações, sendo que a cada determinado período o comitê apresenta seus resultados ao Acelera Foz. Assim como outros atores, enfatiza em sua fala que as responsabilidades variam de acordo com o demandado no âmbito do projeto.

O ator C tem dificuldades em responder a questão, enfatizando seu contato mais direto apenas com o Parque Tecnológico Itaipu, mas comenta que percebe a participação de diversas entidades no âmbito do projeto, como prefeitura, governo, Copel e outros. Sua percepção é que o papel das instituições no modelo de governança estabelecido é o de planejar, organizar e localizar as melhores empresas, os melhores produtos (*ipsis litteris*) para o projeto da 'Vila A Inteligente'.

O referido entrevistado ainda aproveita o momento para tecer críticas construtivas no modelo de seleção de empresas estabelecido no âmbito do projeto, enfatizando que o custo de implementação e manutenção acaba ficando 100% a cargo da empresa, sendo

que poderia haver contrapartida financeira ou de publicidade de outros órgãos envolvidos para apoiar as startups selecionadas na negociação de seus produtos inteligentes com outras instituições, seja de Foz do Iguaçu ou de outras cidades da região.

Em sinergia com o ator C, o entrevistado D comenta que seu contato também fica restrito ao Parque Tecnológico Itaipu, salientando a posição da instituição como articuladora no projeto, revelando também uma certa dificuldade em responder sobre este questionamento.

No que diz respeito à existência de hierarquias e subordinações no âmbito do modelo de governança estabelecido no projeto, todos os entrevistados são quase unânimes ao destacarem a inexistência destas.

O ator A, por exemplo, não percebe hierarquia e destaca o decreto *sandbox* existente com as competências estipuladas do comitê gestor que é seguido pela iniciativa. Compreende a prefeitura como aquela que de fato manda na localidade como autoridade pública e a posição do comitê gestor como um consultor técnico, mas sem hierarquia estabelecida.

Nesta mesma linha, o entrevistado B não enxerga hierarquia, embora reconheça que o comitê gestor encaminha muitas demandas de execução do projeto para o Parque Tecnológico Itaipu (PTI), considerando a concepção inicial do programa acerca do papel executor da entidade (que, segundo o ator, não executa nada sem o adequado alinhamento com o comitê gestor).

Do mesmo modo, o ator F, que também se vincula ao Parque Tecnológico Itaipu, não vê verticalidade no projeto. Este reconhece uma relação de dependência entre as instituições e atores envolvidos, não sendo possível agir de maneira isolada (sem um ao outro). Enfatiza a existência e importância dos relacionamentos e dos diálogos permanentes entre os envolvidos, com muita horizontalidade e discussão para o bom andamento do projeto.

Assim como os demais atores, o ator E também não percebe hierarquia ou subordinações, mas sim, uma relação horizontal entre os envolvidos. Compreende que as responsabilidades acabam surgindo a partir do entendimento de como uma instituição pode colaborar mais do que outra a partir do que está sendo proposto/desenvolvido. O comitê gestor, na visão do ator, centraliza as deliberações e a gestão do projeto, sendo complementado pelo o ator H que além de também não enxergar hierarquia/subordinações, comenta que, caso houvesse, poderia haver dificuldades em aglutinar ou coligar as instituições no âmbito do projeto inteligente.

O ator C tem dificuldades em responder a questão, pois comenta que seu contato é mais diretamente com o Parque Tecnológico Itaipu, portanto, fica alheio sobre como funciona o estabelecimento de hierarquias no âmbito do projeto. Já o ator D percebe o projeto como uma comunidade de agentes públicos (*ipsis litteris*), sem liderança ou diferenças na atuação dos atores e, assim como outros atores entrevistados, não vê hierarquia ou subordinações dentro do projeto, embora destaque o papel fundamental do PTI como a instituição que está a frente, a instituição fomentadora, o braço executor (*ipsis litteris*) e desenvolvedor do projeto.

A única concepção divergente no que diz respeito a este ponto foi observada na fala do entrevistado G que, diferentemente de outros atores, enxerga uma espécie de hierarquia, composta de diretores, presidente e outros, com uma coordenação macro do projeto, embora afirme que reconhece a existência de uma horizontalidade e a inexistência de subordinação.

Em relação ao roteiro de perguntas específicas, quanto às parcerias firmadas pelo Parque Tecnológico Itaipu (PTI), o ator F apenas enfatiza todo o relacionamento já citado anteriormente entre a instituição e outras entidades que foram sendo agregadas à discussão a partir da evolução do projeto.

O entrevistado B, por sua vez, apresenta uma maior riqueza de detalhes em relação a este ponto em sua fala, destacando o andamento do edital *Smart Vitrine*, citado anteriormente nesta dissertação, que faz a seleção das empresas e suas tecnologias para a implementação no projeto.

O entrevistado B explica com detalhes o funcionamento do fluxo estabelecido entre as parcerias público-privadas na seleção e contratação das empresas, além da relação contratual existente:

Autorizado pelo comitê gestor, nós criamos a lógica do edital smart vitrine e nós fizemos um contrato com a empresa, todo o investimento é por parte da empresa, então não tem investimento dos nossos financiadores em relação à implementação da solução, ela tá fazendo um investimento próprio dela, entendendo o programa como uma vitrine de marketing, um lugar bacana pra entender o conceito técnico e tecnologia da própria solução, entender a experiência do cidadão, como a tecnologia dela rebate né no cidadão, todo o investimento do programa é feito por parte das startups né, num contrato que é feito entre o PTI e, como eu disse, as tecnologias só são instaladas mediante aprovação do comitê gestor, então tem todo um fluxo: se inscreve lá, acho que no primeiro fluxo se inscreveram 20 empresas, tem uma comissão técnica designada pelo comitê gestor que faz a avaliação, faz análise de todas as soluções com base em critérios ou ranqueamento, as melhores classificadas são levadas pro comitê gestor pra deliberação, uma vez deliberado isso vai ser publicado né no diário oficial do município, existe um mecanismo que é feito pra homologação, vamo coloca assim, dessa solução, e ela passa a ser instalada mediante um prazo estabelecido no edital. E aí é feito um contrato né, por questão de manutenção,

operação (informação verbal)¹⁸.

Logo, enfatiza-se a experiência do projeto como uma 'vitrine' para as empresas envolvidas. O próprio ator B cita o exemplo da visita feita por prefeitos de outras localidades para verificação e entendimento a respeito das tecnologias implementadas no projeto e a participação do Parque Tecnológico Itaipu em eventos da área, ocasião em que as tecnologias e suas respectivas empresas são apresentadas ao público.

Já a pergunta específica para os representantes do poder público municipal sobre como a parceria da prefeitura junto às demais instituições se materializa na boa condução do projeto, o ator G enfatiza que se trata de uma união de muitas forças em prol do desenvolvimento do projeto, destacando a importância de envolver o maior número possível de pessoas e instituições e que percebe um bom envolvimento nesse sentido no âmbito do projeto.

Tal concepção se alinha com o entrevistado E (que também tem sua vinculação com a prefeitura municipal de Foz do Iguaçu), que enfatiza a importância da comunicação e do alinhamento entre os poderes, além da integração entre todos, como um ponto positivo no projeto, sendo que essa parceria da prefeitura com os demais é uma boa iniciativa.

Por fim, do ponto de vista das empresas privadas envolvidas e as dificuldades destas no âmbito do projeto, o ator C reconhece algumas dificuldades, principalmente no entendimento das empresas sobre o que é um bairro inteligente. Na fala do referido entrevistado é possível observar a importância da educação sobre o tema para todos os envolvidos como forma de compreenderem a pertinência da área para o desenvolvimento regional e para a atração de investimentos para a região por meio do projeto inteligente desenvolvido no bairro.

Sobre a experiência da sua empresa no edital *Smart Vitrine*, o ator comenta que foi simples e que a empresa já tinha experiência com esse tipo de edital. Aproveita o momento para elogiar o processo conduzido pelo Parque Tecnológico Itaipu (PTI) que foi feito com transparência, embora reconheça que houve alguns atrasos, o que na opinião do ator é perfeitamente normal ocorrer.

Já o entrevistado D, enfatiza a dificuldade financeira (que fica 100% a cargo da empresa), assim como o ator C comentou em outro momento, embora reconheça o caráter de 'vitrine' de soluções tecnológicas do projeto (razão pela qual o entrevistado D se inscreveu no projeto). Expressa satisfação de fazer parte da iniciativa e também elogia

¹⁸ Trecho de entrevista concedida pelo ator B, conforme transcrição contida no apêndice H.

toda a equipe do Parque Tecnológico Itaipu (PTI) pela gestão e o trabalho realizado. Sobre a experiência da empresa no edital *Smart Vitrine*, enfatiza, assim como ator C, que foi um processo fácil de participar e que o formato adotado pelo Parque Tecnológico Itaipu é o habitual para certames desta natureza.

Com base nas entrevistas realizadas e na descrição de caso apresentada acima, observam-se padrões estabelecidos no âmbito do projeto no que diz respeito ao modelo de governança e gestão aplicados na 'Iniciativa Vila A Inteligente'.

O exercício de administração pensando no âmbito da 'Iniciativa Vila A Inteligente' revela um claro alinhamento realizado sempre no âmbito das discussões promovidas pelo comitê gestor, instância que se comprovou atuar, conforme as falas, de maneira horizontal e democrática, onde todos são ouvidos sem qualquer tipo de hierarquia observada na fala e nas experiências dos entrevistados, conforme já apontado, inclusive, em variáveis anteriores dispostas neste trabalho de dissertação.

A descrição rica e detalhada no que diz respeito ao fluxo inicial do projeto promovida pelo ator F, assim como a descrição apresentada pelo entrevistado B no que tange ao formato da seleção das tecnologias a serem implementadas para o estabelecimento de parceiras público-privadas, evidenciam o caráter transparente dos envolvidos e a atuação técnica do comitê gestor para a seleção das empresas e suas tecnologias para implementação na malha urbana do bairro Itaipu A.

Fica evidente ainda, a partir das informações e premissas apresentadas nesta variável, uma aproximação com um dos pressupostos levantados no que diz respeito aos processos de governança compartilhada no âmbito cidades inteligentes (nos termos apresentados por Cortese *et al.*, 2019), que acaba por se materializar no projeto inteligente desenvolvido em Foz do Iguaçu, considerando os múltiplos atores envolvidos de diversas esferas, que trabalham e atuam conjuntamente, dentro das suas possibilidades de atuação e conforme demandado pelo comitê gestor, para o sucesso no desenvolvimento do projeto inteligente em questão.

Nesse sentido, verifica-se a existência do poder público municipal atuando para regulamentar o espaço como um espaço *sandbox* de teste e validação tecnológica por meio de legislações municipais, as empresas sendo selecionadas com suas tecnologias para promoverem a inovação e o desenvolvimento na malha urbana da região regulamentada, além da existência de um comitê de governança/gestor dotado de capacidade técnica, que contempla, em sua estrutura, diversos atores, inclusive da sociedade civil organizada.

Tal configuração descrita se aproxima também dos pressupostos levantados no item 1.3 desta dissertação, ao considerarmos, sobretudo, a existência e atuação de um comitê gestor (de governança) que promove discussões de maneira horizontal, inclusiva e sem subordinações em sua estrutura, visando o bom andamento e desenvolvimento do projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente' e, por consequência, do desenvolvimento daquela localidade a partir das instalações tecnológicas e inovadoras dispostas na malha urbana da região.

Cabe destacar que, um projeto inovador e pioneiro (como o objeto de análise desta pesquisa) que ainda está em fase de implementação e maturação, acaba por receber críticas não apenas daqueles que participam diretamente do projeto (conforme observou-se nas falas dos atores C e D quanto às dificuldades no quesito financeiro), mas também da própria população impactada pelas tecnologias inteligentes implementadas na malha urbana (conforme discorrido pelo ator F em questões/variáveis anteriores).

Por fim, a descrição na íntegra de parte das falas de determinados entrevistados no que diz respeito a esta variável permite a identificação dos impactos e implicações do modelo de governança pensado no âmbito do projeto para àquela localidade, que preza, sobretudo, por um processo pensado e planejado adequadamente, visando o desenvolvimento tecnológico e a melhoria dos processos urbanos a partir do envolvimento de membros de diversos poderes públicos, entidades privadas e da sociedade, e que, futuramente, podem se materializar e se expandir para outras localidades de Foz do Iguaçu e região.

6.5 TRANSPARÊNCIA E DADOS ABERTOS

Na última variável contemplada no rol da presente pesquisa, descreve-se o referido estudo de caso a partir da análise referente às questões relativas à transparência e dados abertos no âmbito da 'Iniciativa Vila A Inteligente', considerando este ponto como primordial nos estudos e práticas que envolvem a governança nos termos apresentados em referências teóricas como Giffinger *et al.* (2007) e do Instituto de Estudos Superiores da Empresa (2020).

Observa-se nos dados apresentados nas falas dos atores B e F, que atuam mais diretamente no Centro de Controle de Operações (CCO) no bairro 'Itaipu A', uma conexão e complementação de informações no que diz respeito à transparência, dados abertos e proteção dos dados existentes naquela localidade.

O entrevistado B destaca que a transparência existente no que concerne aos

dados coletados e processados pelo Centro de Controle de Operações (CCO) sempre está em sintonia com os aspectos inerentes à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), legislação, inclusive, citada neste trabalho na seção que trata dos aspectos de governança e seus relacionamentos com as cidades inteligentes.

O referido entrevistado busca enfatizar que a sua instituição de vinculação tem um certo cuidado em relação a este aspecto em específico, o que demonstra uma atenção, por parte destes, quando o assunto é a privacidade dos cidadãos que habitam e transitam por aquela região e a gestão dos dados e informações coletadas na malha urbana do bairro em questão.

Para ilustrar, cita, como exemplo, o acesso (seja remoto ou presencial) que as forças policiais têm para leitura das câmeras de monitoramento, reconhecimento facial e de placas de veículo para solucionar algum tipo de demanda relacionada à segurança pública daquela região, e que, caso o cidadão comum demande alguma informação sobre algo ocorrido naquela localidade, este deve seguir o rito processual padrão junto com as autoridades competentes, não cabendo aos gestores do projeto fazer essa liberação.

Tal forma de atuação e gestão se alinha com a resposta do ator F, que responde 'sim' e 'não' a respeito das questões que envolvem a transparência envolvida no projeto. A justificativa para tal resposta dicotômica é, segundo o ator, a existência de dados que podem ser publicizados, portanto, estão disponíveis mediante solicitação do cidadão e, ao mesmo tempo, a existência de restrições legais.

Nesse sentido, em complementação das informações dispostas pelo ator B, o entrevistado F também comenta acerca da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), além de dados sensíveis de segurança pública, por exemplo, enfatizando que há protocolos a serem seguidos para a obtenção de qualquer dado, sempre em respeito à legislação vigente, complementando e em sintonia com as informações apresentadas pelo ator B.

O ator B enfatiza ainda em sua fala que, futuramente, o projeto trabalhará com dados públicos (menos sensíveis) abertos à população por meio de *dashboards*, como por exemplo, dados climáticos e sensoriamento, estando tal prática futura alinhada com um dos princípios da Lei nº 13.709/2018 (LGPD) que versa sobre a transparência (BRASIL, 2018).

Tal questão se alinha com os anseios apresentados pelo ator social H, que comenta o quão importante e interessante seria ter *dashboards* com dados públicos (aqueles que podem ser publicizados) de modo a fornecer informações para

compreensão da atuação dos mecanismos e aparatos inteligentes instalados na malha urbana do bairro Itaipu A, podendo subsidiar tomadas de decisão.

O entrevistado F, em sua fala na variável que trata das formas de participação e colaboração social, corrobora com as informações apresentadas pelo ator B, salientando que uma das ações que estão em andamento é a criação e disponibilização de um aplicativo para *smartphone* que apresentará aos usuários dados e informações aos usuários, aquelas que efetivamente podem ser divulgadas, evidenciando, mais uma vez, o cuidado com o seguimento dos princípios da Lei nº 13.709/2018 (LGPD).

Nesse sentido, vale destacar que os atores B e F demonstram uma pertinente e necessária atenção, por parte dos gestores e instituições envolvidos no projeto, com a 'dosagem' necessária daquilo que pode ou não ser publicizado no âmbito do projeto a partir das diversas tecnologias inteligentes dispostas no bairro.

No âmbito das divergências apresentadas e relacionadas a esta variável, o ator A, embora também reconheça e perceba um determinado grau de transparência quando perguntado sobre o tema, salienta o fato de que em nada muda a transparência padrão/normal que se deve dar. O bairro, segundo este, continua com sua dinâmica natural. O entrevistado comenta ainda que a ABDI não tem gestão acerca da transparência no âmbito da 'Iniciativa Vila A Inteligente', que trata-se de uma competência da prefeitura, sendo que a ABDI acaba não gerando dados sensíveis, pois são dados de testes.

Os atores C e D revelam não possuírem informações sobre a gestão de transparência do Centro de Controle de Operações (CCO). O ator C comenta que encaminhou ao Parque Tecnológico Itaipu (PTI) o acesso ao seu sistema de telemetria para que a instituição tenha acesso aos dados de utilização da sua tecnologia no bairro 'Itaipu A', mas salienta que não tem informações sobre a utilização desses dados por parte da instituição.

Entretanto, cabe salientar que ambos atores privados compreendem a importância da transparência e, sobretudo, de proteção dos dados dos usuários em observância às premissas da LGPD. O entrevistado D, a respeito da transparência, privacidade e proteção dos dados dos usuários pela tecnologia de sua empresa, comenta também sobre a LGPD, que, na opinião deste, é respeitada por sua empresa, além de que sua solução tem um aviso sobre esse tema no cadastro.

Já o ator C, embora reconheça a importância do tema, destaca que seus dados são mais quantitativos e que sua tecnologia não coleta dados pessoais, como gênero,

idade, nome, CPF, filmagem de pessoas, não há cadastros envolvidos, telefone, dentre outros.

Portanto, o entrevistado supracitado destaca que sua empresa acaba não valendo-se das premissas da LGPD para proteção de dados, pois sua tecnologia instalada no bairro apenas obtém dados de cunho quantitativo, como por exemplo, de quantas pessoas utilizam, em quais dias, qual o serviço mais utilizado, podendo realizar cruzamento desses dados, olhar gráficos e ter acesso a várias informações quantitativas em relação à utilização do seu serviço (*ipsis verbis*).

Do ponto de vista dos atores municipais, o ator G tem dificuldades em responder a questão e comenta que não sabe informar a respeito da transparência e dados abertos no âmbito da iniciativa.

Observa-se, nesse sentido, uma inconsistência em sua fala ao afirmar que os dados são públicos, quando o padrão que se observa é uma transparência limitada em razão dos dados sensíveis e o respeito inerente à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) por parte dos demais gestores.

Já para o entrevistado E, também vinculado à esfera municipal, o projeto ainda não chegou nesta parte dos dados abertos, sendo que o primeiro passo é o teste, validação e homologação antes de se pensar e avançar nesse sentido. Segundo este, há ainda uma construção que é realizada a respeito de quesito.

Tal incipiência constatada é compreensível, levando em conta, mais uma vez, a gênese recente e o pioneirismo da 'Iniciativa Vila A Inteligente' a nível nacional, envidando esforços para cada vez mais adquirir uma certa maturidade nas diversas vertentes que conformam o projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente'.

Quando questionados sobre a gestão do Centro de Controle de Operações (CCO) e de que modo que sua instituição pode contribuir para garantir a privacidade dos cidadãos que têm suas informações coletadas por meio dos equipamentos inteligentes embarcados no bairro 'Itaipu A', os atores B e F se complementam em suas falas acerca do próprio papel do Parque Tecnológico Itaipu (PTI) no âmbito da gestão do centro de operações, os cuidados existentes e gestão compartilhada que se almeja.

O ator B, primeiramente, busca conceituar o que é o Centro de Controle de Operações (CCO): uma forma de materializar a visualização de todas as soluções (*ipsis litteris*). Enfatiza que um técnico da equipe do Parque Tecnológico Itaipu (PTI) comparece na localidade semanalmente, além de trazer a informação de que o centro de operações foi um custo do PTI, com financiamento da ABDI e Itaipu.

Mais uma vez, o ator B retoma a importância de seguir os preceitos da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) quando se trata da operacionalização do Centro de Controle de Operações (CCO). Há um cuidado expressivo e evidente por parte dos gestores nesse sentido, salientando, inclusive, que não há entrega de dados para terceiros e que não se usam dados para *marketing* ou outros fins.

O entrevistado F complementa, destacando que o Parque Tecnológico Itaipu (PTI) auxilia na operacionalização do centro de operações, contribuindo naquilo que está dentro das capacidades da instituição, salientando que a gestão daquela localidade, na realidade, deve ser feita pelo município.

Por fim, o referido ator destaca em sua fala que a questão da gestão (no momento da escrita deste trabalho) ainda está sendo discutida e negociada, afirmando que trata-se de uma gestão que acaba sendo compartilhada, certo como deve ser em um ecossistema de governança que envolve uma série de diferentes atores, com diferentes e diversas responsabilidades envolvidas.

É perceptível, a partir das falas dos entrevistados, divergências no que diz respeito à transparência e dados abertos no âmbito da iniciativa, embora haja, como padrão observado, determinado nível de transparência (desde que seguidos os ritos processuais e legais pertinentes) e sempre prezando pelo seguimento das premissas estabelecidas na legislação vigente.

É notória a sinergia e complementação de informações existentes entre os atores entrevistados do Parque Tecnológico Itaipu (PTI), sendo importante enfatizar a necessidade de aproximar cada vez mais os atores municipais das questões que envolvem a transparência, dados abertos e privacidade, de modo a dirimir e aparar eventuais arestas e divergências identificadas ao longo desta pesquisa e integrá-los cada vez mais às tais práticas no âmbito do projeto.

Vale o destaque, por fim, a preocupação evidente dos atores entrevistados de modo geral, tanto públicos quanto privados, com o entendimento e o seguimento das regras relacionadas à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), além de ser constatado nas falas a existência de um bom entendimento por parcela significativa destes acerca do que é e da importância da referida legislação quando se trata de tecnologias, transparência e proteção dos dados dos usuários.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo proporcionar reflexões acerca da prática da governança em cidades inteligentes tendo como ponto de partida um estudo de caso do projeto experimental 'Iniciativa Vila A Inteligente', desenvolvido na cidade de Foz do Iguaçu-PR. O objeto desta pesquisa busca tornar o espaço do bairro 'Itaipu A' um ambiente *sandbox* para testes e validações de tecnologias inteligentes.

O projeto ainda envolve um conjunto de atores públicos, privados e representantes da sociedade civil organizada em seu ecossistema, que se articulam e se organizam entre si, tendo como espaço para discussões e deliberações um comitê gestor/de governança ativo e atuante, que se reúne com determinada frequência para a discussão, deliberação e execução de suas atividades.

A partir de uma metodologia de estudo de caso de caráter qualitativo, foram realizadas entrevistas estruturadas com parcela dos atores públicos, privados e da sociedade civil envolvidos diretamente com o objeto de pesquisa em questão, visando responder o problema que norteou a pesquisa e atingir os objetivos geral e específicos estabelecidos.

Quanto aos objetivos geral e específicos, considera-se como cumpridos em sua totalidade, uma vez que foi possível trazer à luz com a presente pesquisa um arcabouço teórico sólido acerca dos conceitos, estruturas e particularidades das *Smart Cities* e dos conceitos e correntes a respeito da governança.

Ademais, foi possível, a partir desta investigação *stricto sensu*, compreender, em um segundo momento, o processo de gestão e governança envolvidos no projeto inteligente objeto de investigação que culminou com a escrita desta dissertação, discorrendo acerca da atuação, articulação e responsabilidade dos atores envolvidos, além de seus impactos e implicações tecnológicas e sociais.

Acerca do problema observado e que norteou a presente pesquisa, observou-se que a presença e a sinergia entre atores e instituições públicas e privadas, além da presença da sociedade civil organizada por meio de representantes no comitê gestor, se materializa na boa condução e, sobretudo, aceitação, do projeto inteligente desenvolvido experimentalmente no bairro 'Itaipu A' em Foz do Iguaçu-PR.

No que tange aos pressupostos levantados e que contribuíram para o direcionamento da pesquisa, foi possível identificar uma aproximação entre os principais resultados da pesquisa e os pressupostos levantados. Constatou-se o compartilhamento

de gestão da 'Iniciativa Vila A Inteligente' tanto por empresas privadas quanto por entes públicos, cada qual com sua responsabilidade e atribuição, além da instância do comitê gestor como um elemento democrático e inclusivo, como um espaço plural e interdisciplinar que atua de maneira horizontal nas discussões e deliberações referente ao projeto, além de ser possível verificar a participação social incluída e presente no processo de governança do projeto de diversas formas, embora identifique-se a inexistência de métricas para medir o nível de tal participação no âmbito da iniciativa.

Compreende-se como fundamental, para o sucesso da 'Iniciativa Vila A Inteligente', a participação de diversos segmentos da sociedade, podendo cada qual contribuir, dentro de seus limites e possibilidades de atuação, para o desenvolvimento do projeto e, conseqüentemente, daquela região em que a materialidade do projeto está inserida.

Vale destacar, nessas últimas considerações, a forma como os atores se complementam em suas falas, com determinados padrões estabelecidos e limitadas divergências observadas, o que evidencia um claro alinhamento de gestão entre os poderes, instituições e esferas envolvidas no projeto 'Iniciativa Vila A Inteligente', comprovando a cooperação e sinergia entre estes, o que também pode contribuir para a qualidade e boa condução dos trabalhos desenvolvidos no projeto, servindo de inspiração e modelo para ações em projetos análogos futuros em outras localidades do Brasil e do mundo.

A relevância da presente pesquisa *stricto sensu* se materializa a partir do estudo acerca de um nicho específico (governança) em cidades inteligentes que, além de estar fortemente presente no âmbito da iniciativa, trata-se ainda de um tema nunca antes pesquisado e descrito em um estudo *stricto sensu* no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento (PPGPPD) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (Unila), podendo servir de referência para estudos e/ou trabalhos acadêmicos futuros sobre temas correlatos, considerando outras abordagens e/ou variáveis de análise no que tange à gestão e governança em cidades inteligentes.

A presente pesquisa limitou-se às discussões referentes à governança e a partir de parcela das variáveis identificadas, entretanto, considerando a multiplicidade de vertentes que envolvem um projeto/iniciativa (ou uma cidade) inteligente, recomenda-se que em estudos futuros sejam abordadas essas outras vertentes, como a apropriação do espaço público por empresas privadas para testes tecnológicos.

Além disso, outras vertentes, como por exemplo, métodos para se medir e/ou

quantificar a participação social, formas e modelos de gestão que contemplem maior participação social nas decisões e que possibilitem o empoderamento das comunidades frente ao desenvolvimento a partir de suas necessidades locais, dentre outros abordados direta ou indiretamente em menor teor nesta dissertação, podem ser investigados e aprofundados em outros estudos, agregando conhecimento e podendo contribuir com os gestores públicos para a compreensão das melhores práticas não apenas em termos de gestão e governança, mas também em outras perspectivas que conformam o projeto inteligente em questão que é dotado de potencial para o desenvolvimento local e regional por meio de tecnologias inteligentes.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASIL. **Foz do Iguaçu terá o primeiro bairro inteligente do país.**

Disponível em:

<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-07/foz-do-iguacu-tera-o-primeiro-bairro-inteligente-do-pais>. Acesso em: 24 out. 2020.

AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (ABDI). **Bairro Inteligente em Foz do Iguaçu.** 2020. Disponível em:

<https://www.abdi.com.br/postagem/bairro-inteligente-em-foz-do-iguacu>. Acesso em: 23 jul. 2021.

_____. **Luminárias inteligentes trarão economia e mais segurança no Bairro Vila A.** 2021. Disponível em:

<https://www.abdi.com.br/postagem/luminarias-inteligentes-trarao-economia-e-mais-seguranca-ao-bairro-vila-a>. Acesso em: 22 jun. 2021.

AINA, Yusuf A. Achieving smart sustainable cities with GeoICT support: The Saudi evolving smart cities. **Cities**. 2017. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264275116304358>. Acesso em: 01 jul. 2020. (Tradução do inglês para o português de Newton Camargo da Silva Cruz).

ALVES, Maria Abadia; DIAS, Ricardo Cunha; SEIXAS, Paulo Castro. Smart Cities no Brasil e em Portugal: o estado da arte. : o estado da arte. **Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, [s.l.], v. 11, p. 1-15, 2019. Disponível em:

<https://www.scielo.br/pdf/urbe/v11/2175-3369-urbe-11-e20190061.pdf>. Acesso em: 24 mai. 2020.

ALVES, Eliseu; SOUZA, Geraldo da Silva e; MARRA, Renner. Êxodo e sua contribuição à urbanização de 1950 a 2010. **Revista de Política Agrícola**. 2011. Disponível em:

<https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/61/50>. Acesso em: 13 mai. 2020.

ANTONIALLI, Dennys; KIRA, Beatriz. Planejamento urbano do futuro, dados do presente: a proteção da privacidade no contexto das cidades inteligentes. : a proteção da privacidade no contexto das cidades inteligentes. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, [s.l.], p. 1-25, 12 fev. 2020. Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais (RBEUR). <http://dx.doi.org/10.22296/2317-1529.rbeur.202003>.

_____. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, [s.l.], p. 1-25, 12 fev. 2020. Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais (RBEUR). <http://dx.doi.org/10.22296/2317-1529.rbeur.202003>.

ARANHA, Renato Muchiuti. Vilas de Itaipu: vivências e espacialidades. **XIII Encontro Nacional de História Oral**: Porto Alegre, 2016. Disponível em:

https://www.encontro2016.historiaoral.org.br/resources/anais/13/1462156181_ARQUIVO_ARANHARenatoMuchiuti.pdf. Acesso em: 04 jan. 2022.

BEVIR, Mark. **Governance as Theory, Practice and Dilema**. (2010). Disponível em:

https://in.sagepub.com/sites/default/files/upm-assets/36847_book_item_36847.pdf. Acesso em: 3 dez. 2021.

BOLÍVAR, Manuel Pedro Rodríguez; MEIJER, Albert J. Smart Governance: Using a Literature Review and Empirical Analysis to Build a Research Model. **Social Science**

Computer Review, vol. 34, n. 6, Dez. 2016, p. 673–692. Disponível em: [10.1177/0894439315611088](https://doi.org/10.1177/0894439315611088). Acesso em: 05 dez. 2021.

BRASIL. TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Referencial básico de governança**. Brasília: Tribunal de Contas da União, 2013. 57 p. Disponível em: https://portal.tcu.gov.br/data/files/6A/B6/39/85/1CD4671023455957E18818A8/Referencial_basico_governanca_1_edicao.PDF. Acesso em: 10 fev. 2022.

_____. **Lei nº 13.709**: Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, 14 de agosto de 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm. Acesso em: 10 jun. 2022.

_____. **Decreto Nº 9.854**: Institui o Plano Nacional de Internet das Coisas e dispõe sobre a Câmara de Gestão e Acompanhamento do Desenvolvimento de Sistemas de Comunicação Máquina a Máquina e Internet das Coisas. Brasília, 25 jun. 2019. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D9854.htm. Acesso em: 25 jun. 2019.

_____. MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Informe técnico. O que são Cidades Inteligentes e Sustentáveis?** Brasília, 04 nov. 2020. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Documents/IT1%20-%20O%20que%20sa%CC%83o%20Cidades%20Inteligentes_rev2020_10_30%20%282%29.pdf. Acesso em: 14 jan. 2022.

_____. CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Cidades inteligentes: Uma abordagem humana e sustentável**. Brasília: Edições Câmara, 2021a. 392 p. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/altosestudios/pdf/cidades_inteligentes.pdf. Acesso em: 28 nov. 2021.

_____. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. **Carta Brasileira Cidades Inteligentes**. [S.l]: [S.l], 2021b. Disponível em: https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/desenvolvimento-regional/projeto-andus/Carta_Bras_Cidades_Inteligentes_Final.pdf. Acesso em: 05 jan. 2022.

BUTA, Bernardo Oliveira; TEIXEIRA, Marco Antonio Carvalho. Governança pública em três dimensões: conceitual, mensural e democrática. **Revista Organizações & Sociedade**. (2020). Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/osoc/v27n94/1984-9230-osoc-27-94-370.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2021.

CAPDEVILA, Ignasi; ZARLENGA, Matías. (2015). Smart City or smart citizens? The Barcelona case. **Journal of Strategy and Management**. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/277180909_Smart_City_or_smart_citizens_The_Barcelona_case. Acesso em: 05 out. 2020.

CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro de. (2016). **Desafios da mobilidade urbana no Brasil**. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6664/1/td_2198.pdf. Acesso em: 10 out. 2020.

CASTELLS, Manuel. **Redes de indignação e esperança: movimentos sociais na era da internet**. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

CHOAY, Françoise. O urbanismo em questão. In: F. CHOAY (Ed.). **O urbanismo: utopias e realidades**: Uma antologia. São Paulo: Editora Perspectiva, 1993.

COELHO, Will Robson. (2017). **A 'governança urbana participativa': A experiência do Conselho Nacional das Cidades – Ministério das Cidades**. Tese de Doutorado - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – Programa de Pós-graduação em Urbanismo – Universidade Federal do Rio de Janeiro - PROURB - FAU/UFRJ, Rio de Janeiro, 2017 – 2o. Disponível em: <http://objdig.ufrj.br/21/teses/862314.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2022.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. **RESOLUÇÃO Nº 510, DE 07 DE ABRIL DE 2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2022.

CORTESE, Tatiana Tucunduva Philippi; COUTINHO, Sonia Viggiani; VASCONCELLOS, Maria da Penha; BUCKERIDGE, Marcos Silveira. Tecnologias e sustentabilidade nas cidades. **Estudos Avançados**, [S.L.], v. 33, n. 97, p. 137-150, dez. 2019. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ea/v33n97/0103-4014-ea-33-97-137.pdf>. Acesso em: 06 out. 2020.

CRIVELLO, Silvia. Urban Policy Mobilities: The Case of Turin as a Smart City. **European Planning Studies**. 2015. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09654313.2014.891568>. Acesso em: 03 jul. 2020.

CRUZ, Newton Camargo da Silva; QUEIROZ NETO, Exzolvildres. **Um laboratório vivo na tríplice fronteira**: a experiência da 'Iniciativa Vila A Inteligente' em Foz do Iguaçu-PR como estratégia de desenvolvimento regional. In: OLIVEIRA, G. B. (Org.). Estudos sobre políticas públicas de desenvolvimento regional. 1ed. Curitiba: Editora Bagai, 2021, p. 478-503.

CUGURULLO, Federico. Exposing smart cities and eco-cities: Frankenstein urbanism and the sustainability challenges of the experimental city. **Environment and Planning A: Economy and Space**. (2017). Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0308518X17738535>. Acesso em: 08 jul. 2020.

DALLABRIDA, Valdir Roque; BECKER, Dinizar Ferminiano. Governança Territorial: um primeiro passo na construção de uma proposta teórico-metodológica. **Desenvolvimento em Questão**, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 73–97, 2003. DOI: 10.21527/2237-6453.2003.2.73-97. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/desenvolvimentoemquestao/article/view/80>. Acesso em: 3 dez. 2021.

DAMERI, Renata Paola. Searching for Smart City definition: a comprehensive proposal. **International Journal Of Computers & Technology**, v. 11, n. 5, p. 2544-2551, 30 out. 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.24297/ijct.v11i5.1142>. Acesso em: 10 maio 2020.

DATTA, Ayona. The digital turn in postcolonial urbanism: smart citizenship in the making of india's 100 smart cities. **Transactions Of The Institute Of British Geographers**, [S.L.], v. 43, n. 3, p. 405-419, 2 mar. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/tran.12225>. Acesso em: 11 mai 2021.

(ENOLL), European Network Of Living Labs. **About**. 2020. Disponível em: <https://enoll.org/about-us/>. Acesso em: 01 jan. 2022.

FAGUNDES, Valdelice do Amaral. **Mobilidade urbana na tríplice fronteira (Brasil, Paraguai e Argentina) à luz da fluidez e da porosidade territorial**. 2018. 181 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geografia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, 2018. Disponível em: http://tede.unioeste.br/bitstream/tede/4002/5/VALDELICE_FAGUNDES_2018.pdf. Acesso em: 03 jan. 2022.

FELIX JÚNIOR, Luiz Antônio; GUIMARÃES, Luciana Gondim de Almeida; COSTA, Wênika Preston Leite Batista da; CRUZ, Vera Lúcia; EL-AOUAR, Walid Abbas. Governança pública nas cidades inteligentes: revisão teórica sobre seus principais elementos. **Revista do Serviço Público**, Brasília, n. 71, p. 119-153, dez. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.21874/rsp.v71.i0.4336>. Acesso em: 04 dez. 2021.

FOZ DO IGUAÇU (Município). **Decreto Nº 28.244, de 23 de Junho de 2020**: Regulamenta no âmbito do Município de Foz do Iguaçu, a instituição de ambientes experimentais de inovação científica, tecnológica e empreendedora, sob o formato de Bancos de Testes Regulatórios e Tecnológicos - "Programa Sandbox - Foz do Iguaçu". Foz do Iguaçu, PR, Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pr/f/foz-do-iguacu/decreto/2020/2825/28244/decreto-n-28244-2020-regulamenta-no-ambito-do-municipio-de-foz-do-iguacu-a-instituicao-de-ambiente-s-experimentais-de-inovacao-cientifica-tecnologica-e-empreendedora-sob-o-formato-de-bancos-de-testes-regulatorios-e-tecnologicos-programa-sandbox-foz-do-iguacu>. Acesso em: 02 jan. 2022.

FREITAG, Barbara. **Teorias da cidade**. Papirus Editora, 2006.

GARAU, Chiara; PAVAN, Valentina Maria. Evaluating Urban Quality: Indicators and Assessment Tools for Smart Sustainable Cities. **Sustainability**. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/323393781_Evaluating_Urban_Quality_Indicators_and_Assessment_Tools_for_Smart_Sustainable_Cities. Acesso em: 15 jul. 2020.

GIFFINGER, Rudolf; FERTNER, Christian; KRAMAR, Hans; KALASEK, Robert; MILANOVIC, Nataša Pichler; MEIJERS, Evert. (2007). **Smart cities - Ranking of European medium-sized cities**. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Christian-Fertner-2/publication/261367640_Smart_cities_-_Ranking_of_European_medium-sized_cities/links/0c960535ae2e4cc479000000/Smart-cities-Ranking-of-European-medium-sized-cities.pdf. Acesso em: 14 jan. 2022.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 200 p.

GIL-GARCIA, J. Ramon; PARDO, Theresa A.; NAM, Taewoo. What makes a city smart? Identifying core components and proposing an integrative and comprehensive conceptualization. **Information Polity**, v. 20, n. 1, p. 61-87, 6 jul. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3233/IP-150354>. Acesso em: 03 dez. 2021.

GROSSI, Giuseppe; PIANEZZI, Daniela. Smart cities: Utopia or neoliberal ideology?. **Cities**. 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264275116308812?via%3Dihub>. Acesso em: 23 jul. 2020.

GONÇALVES, Alcindo. **O conceito de governança**. Disponível em: https://www.unisantos.br/upload/menu3niveis_1258398685850_alcindo_goncalves_o_conceito_de_governanca.pdf. Acesso em: 21 nov. 2021.

HARRISON, Colin; ECKMAN, Barbara; WILLIAMS Peter; HAMILTON, Rick. **Foundations for Smarter Cities**. (2010) Disponível em: https://www.academia.edu/23496136/Foundations_for_Smarter_Cities. Acesso em: 27 jul. 2021.

HOLLANDS, Robert G. Will the real smart city please stand up? **City**, [S.L.], v. 12, n. 3, p. 303-320, 26 nov. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/13604810802479126>. Acesso em: 30 nov. 2021.

HOSSAIN, Mokter; LEMINEN, Seppo; WESTERLUND, Mika. A systematic review of living lab literature. **Journal Of Cleaner Production**, [S.L.], v. 213, p. 976-988, mar. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.12.257>. Acesso em: 01 jan. 2022.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Foz do Iguaçu**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/foz-do-iguacu/panorama>. Acesso em: 31 dez. 2021.

Instituto de Estudos Superiores da Empresa (IESE). **Índice IESE Cities in Motion**. (2020). Disponível em: <https://media.iese.edu/research/pdfs/ST-0542.pdf>. Acesso em: 04 dez. 2021.

IPSEN, Kikki Lambrecht; ZIMMERMANN, Regitze Kjær; NIELSEN, Per Sieverts; BIRKVED, Morten. Environmental assessment of Smart City Solutions using a coupled urban metabolism—life cycle impact assessment approach. **The International Journal Of Life Cycle Assessment**, [S.L.], v. 24, n. 7, p. 1239-1253, 15 mar. 2018. Springer Science and Business Media LLC. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11367-018-1453-9>. Acesso em: 30 jul. 2020.

ITAIPU BINACIONAL. **Vila A Inteligente: projeto prevê melhorias em diversas áreas do bairro**. 2020a. Disponível em: <https://www.itaipu.gov.br/sala-de-imprensa/noticia/vila-inteligente-projeto-preve-melhorias-em-diversas-areas-do-bairro>. Acesso em: 24 out. 2020.

_____. **Vila A recebeu provas e fez história no automobilismo brasileiro.** 2020b.

Disponível em:

<https://www.itaipu.gov.br/sala-de-imprensa/noticia/vila-recebeu-provas-e-fez-historia-no-automobilismo-brasileiro>. Acesso em: 31 dez. 2021.

_____. **PTI recebe propostas de empresas de três estados com soluções para reativar economia.** 2020c. Disponível em:

<https://www.itaipu.gov.br/sala-de-imprensa/noticia/pti-recebe-propostas-de-empresas-de-tres-estados-com-solucoes-para-reativar>. Acesso em: 14 jun. 2021.

_____. **Vila A Inteligente: projeto prevê melhorias em diversas áreas do bairro.**

2020d. Disponível em:

<https://www.itaipu.gov.br/sala-de-imprensa/noticia/vila-inteligente-projeto-preve-melhorias-em-diversas-areas-do-bairro>. Acesso em: 02 jan. 2022.

_____. **Nossa história.** 2021a. Disponível em: <https://www.itaipu.gov.br/nossahistoria>.

Acesso em: 31 dez. 2021.

_____. **Vila A Inteligente quer atrair empresas de base tecnológica para testar soluções em Foz do Iguaçu.** 2021b. Disponível em:

<https://www.itaipu.gov.br/sala-de-imprensa/noticia/vila-inteligente-quer-atrair-empresas-de-base-tecnologica-para-testar-soluc>. Acesso em: 28 fev. 2022.

JOÃO, Belmiro do Nascimento; SOUZA, Crisomar Lobo de; SERRALVO, Francisco Antonio. Revisão sistemática de cidades inteligentes e internet das coisas como tópico de pesquisa. **Cadernos Ebape.br**, [s.l.], v. 17, n. 4, p. 1115-1130, out. 2019. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em:

https://www.scielo.br/pdf/cebape/v17n4/pt_1679-3951-cebape-17-04-1115.pdf. Acesso em: 22 mai. 2020.

KANTER, Rosabeth Moss; LITOW, Stanley. **Informed and Interconnected: A Manifesto for Smarter Cities.** (2009). Disponível em:

<https://www.hbs.edu/ris/Publication%20Files/09-141.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2021.

KHAN, M Sajid & Woo, Mina & Nam, Kichan & Chathoth, Prakash. (2017). Smart City and Smart Tourism: A Case of Dubai. **Sustainability**. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/321694768_Smart_City_and_Smart_Tourism_A_Case_of_Dubai. Acesso em: 13 jul. 2020.

KON, Fabio; SANTANA, Eduardo Felipe Zambom. **Cidades Inteligentes: Conceitos, plataformas e desafios.** Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/313793896_Cidades_Inteligentes_Conceitos_plataformas_e_desafios. Acesso em: 21 jun. 2019.

KOHN, Karen; MORAES, Cláudia Herte de. **O impacto das novas tecnologias na sociedade: conceitos e características da Sociedade da Informação e da Sociedade Digital.** Disponível em:

<https://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2007/resumos/R1533-1.pdf>. Acesso em: 18 set. 2019.

KOMNINOS, Nicos. **Intelligent cities and globalisation of innovation networks**. New York: Routledge, 2008. 307 p. Disponível em: <http://www.stellenboschheritage.co.za/wp-content/uploads/Intelligent-Cities-and-Globalisation-of-Innovation-Networks.pdf>. Acesso em: 21 maio 2020.

KONG, Lily; WOODS, Orlando. The ideological alignment of smart urbanism in Singapore: critical reflections on a political paradox. **Urban Studies**, [S.L.], v. 55, n. 4, p. 679-701, 16 jan. 2018. SAGE Publications. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0042098017746528>. Acesso em: 02 ago. 2020.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Altas, 2003. 311 p.

LANZA, Beatriz. Governo digital na efetividade e a eficiência da governança de cidades inteligentes. In: BRASIL. CÂMARA DOS DEPUTADOS. (org.). **Cidades inteligentes: Uma abordagem humana e sustentável**. Brasília: Edições Câmara, 2021. p. 380-392. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/altosestudios/pdf/cidades_inteligentes.pdf. Acesso em: 28 nov. 2021.

LAZZARETTI, Kellen; SEHNEM, Simone; BENCKE, Fernando Fantoni; MACHADO, Hilka Pelizza Vier. Cidades inteligentes: insights e contribuições das pesquisas brasileiras. **Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, [S.L.], v. 11, p. 1-16, 2019. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/urbe/v11/2175-3369-urbe-11-e20190118.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2020.

LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade**. 5. ed. São Paulo: Centauro, 2001 (orig. 1968). 143 p. Tradução de: Rubens Eduardo Frias.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: 34, 1999. 264 p.

MADEIRA, Gilberto dos Santos; GUIMARÃES, Tor; MENDES, Leonardo de Souza. Construindo governança eletrônica de cidades. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/rpbg/v16n2/v16n2a05.pdf>. Acesso em: 01 out. 2020.

MAGRANI, Eduardo. **A INTERNET DAS COISAS**. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/23898/A%20internet%20das%20coisas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 10 ago. 2019.

MARCH, Hug; RIBERA-FUMAZ, Ramon. Smart contradictions: The politics of making Barcelona a Self-sufficient city. **European Urban and Regional Studies**. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0969776414554488>. Acesso em: 07 set. 2020.

MOROZOV, Evgeny. **'Cidades inteligentes não passam de conto de fadas', provoca Evgeny Morozov**. 2020. Disponível em: <https://tab.uol.com.br/noticias/redacao/2020/03/26/cidades-inteligentes-nao-passam-de-conto-de-fadas-provoca-evgeny-morozov.htm>. Acesso em: 01 out. 2020.

MATIAS-PEREIRA, José. A governança corporativa aplicada no setor público brasileiro. **Administração Pública e Gestão Social**, v. 2, n. 1, pág. 109-134, 2010. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/download/9713>. Acesso em: 15 jun. 2022.

NASCIMENTO, Daniel Teotonio do; KREMER, Andréia Maria; BENINI, Elcio Gustavo. Economia Solidária e Tecnologia Social: potenciais alternativas de configurações organizativas. **Revista Outra Economia**. Disponível em: <https://revistaotraeconomia.org/index.php/outraeconomia/article/view/12665/9356>. Acesso em: 29 set. 2020.

NASCIMENTO, Stefanie Giulyane Vilela do; FREIRE, Gustavo Henrique de Araújo; DIAS, Guilherme Ataíde. **A tecnologia da informação e a gestão pública**. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/mpgoa/article/viewFile/15347/9198>. Acesso em: 01 out.2020.

PAIVA, Carlos Águedo. **Plano de desenvolvimento econômico de Foz do Iguaçu**. Disponível em: <http://www.hlucas.com.br/blog/wp-content/uploads/2014/04/PDE-FOZ-COMPLETO-2014.04.24.pdf>. Acesso em: 31 dez. 2021.

PARQUE TECNOLÓGICO ITAIPU. **Sobre o PTI**. 2021a. Disponível em: <https://www.pti.org.br/quem-somos/>. Acesso em: 31 dez. 2021.

_____. **Vila A Inteligente**. 2021b. Disponível em: <https://hubiguassu.pti.org.br/vila-a-inteligente/>. Acesso em: 02 jan. 2022.

_____. **Pontos de ônibus com tecnologias inteligentes começam a funcionar no bairro Vila A**. 2021c. Disponível em: <https://www.pti.org.br/pontos-de-onibus-com-tecnologias-inteligentes-comecam-a-funcionar-no-bairro-vila-a/>. Acesso em: 15 jun. 2021.

_____. **Smart Vitrine do Programa Vila A Inteligente recebe 20 propostas de instalação de soluções para melhoria da qualidade de vida da população**. 2021d. Disponível em: <https://www.pti.org.br/smart-vitrine-do-programa-vila-a-inteligente-recebe-20-propostas-de-instalacao-de-solucoes-para-melhoria-da-qualidade-de-vida-da-populacao/>. Acesso em: 05 jan. 2022.

PAPALEO, Adriana Souza. Governança nas cidades inteligentes – reflexões sobre modelos e aplicações. In: BRASIL. CÂMARA DOS DEPUTADOS. (org.). **Cidades inteligentes: Uma abordagem humana e sustentável**. Brasília: Edições Câmara, 2021. p. 371-379. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/altosestudos/pdf/cidades_inteligentes.pdf. Acesso em: 28 nov. 2021.

PIRES, Antonio Cecílio Moreira. PIRES, Lilian Regina Gabriel Moreira. **Mobilidade urbana desafios e sustentabilidade**. Disponível em: <http://cidadeemovimento.org/wp-content/uploads/2016/10/Mobilidade-Urbana-Desafios-e-Sustentabilidade.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2019.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU. **História**. 2019. Disponível em: <https://transparencia.pmfi.pr.gov.br/cidade/historia/>. Acesso em: 10 jan. 2022.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU (Município). **Lei complementar nº 303, de 20 de dezembro de 2018**: Dispõe sobre a criação, delimitação e denominação de Bairros no Município de Foz do Iguaçu e dá outras providências. Foz do Iguaçu, PR, 21 dez. 2018. Disponível em: <https://sapl.fozdoiguacu.pr.leg.br/media/sapl/public/normajuridica/2018/135/303.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2021.

PRICEWATERHOUSECOOPERS. **O abismo digital no Brasil**. 2022. Elaborado por PricewaterhouseCoopers e Instituto Locomotiva. Disponível em: https://www.pwc.com.br/pt/estudos/preocupacoes-ceos/mais-temas/2022/O_Abismo_Digital.pdf. Acesso em: 17 out. 2022.

RICHARDSON, Roberto Jarty. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Altas, 2012.

RIZZON, Fernanda; BERTELI, Janine; MATTE, Juliana; GRAEBIN, Rosane Elisabete; MACKE, Janaina. SMART CITY: UM CONCEITO EM CONSTRUÇÃO. (2017). **Revista Metropolitana de Sustentabilidade**. Disponível em: <https://revistaseletronicas.fmu.br/index.php/rms/article/view/1378/pdf>. Acesso em: 05 out. 2020.

ROSENAU, James N. Governança, ordem e transformação na política mundial. In: ROSENAU, James N.; CZEMPIEL, Ernst-Otto (org.). **Governança sem governo: ordem e transformação na política mundial**. São Paulo: Editora Universidade de Brasília, 2000. p. 11-46.

SALES, Carla Paolucci. **Engajamento Comunitário e Entendimento Público da Ciência**: primeiras anotações para uma agenda de pesquisa. 2014. 85 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Informação e Comunicação em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/11821/carla_sales_icict_mest_2014.pdf;jsessionid=095C3180401429E96E45558B1ECB70D9?sequence=1. Acesso em: 10 mai. 2022.

SANTOS, Boaventura de Sousa (org.). **Democratizar a democracia**: os caminhos da democracia participativa. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002. 678 p.

SANTOS, Milton. **A urbanização brasileira**. São Paulo: Editora Hucitec, 1993. 157 p.

_____. **Técnica, Espaço, tempo**: globalização e meio técnico-científico informacional. São Paulo: Hucitec, 1994. 190 p.

SCORSOLINI-COMIN, Fabio. **Guia de orientação para iniciação científica**. São Paulo: Editora Atlas, 2014. 184 p.

SILVA, Hermann Bergmann Garcia e; LEITE, Hudson Oliveira; PINHEIRO, Marta Macedo Kerr. Dualidade das cidades inteligentes: melhoria da qualidade de vida ou controle

informacional?. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 26, n. 3, 29 dez. 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/29309/16992>. Acesso em: 09 out. 2020.

VASCONCELOS, Pedro de Almeida. THE METAMORPHOSES IN THE CONCEPT OF THE CITY. **Mercator**, [S.L.], v. 14, n. 4, p. 17-23, 23 dez. 2015. Mercator - Revista de Geografia da UFC. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/mercator/v14nspe/1984-2201-mercator-14-04-spe-0017.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2021.

YIN, ChuanTao; XIONG, Zhang; CHEN, Hui; WANG, JingYuan; COOPER, Daven; DAVID, Bertrand. **A literature surbey on smart cities**. (2015). Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/281670019_A_literature_survey_on_smart_cities. Acesso em: 27 jul. 2021.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 205 p.

APÊNDICE

APÊNDICE A - ROTEIRO DE ENTREVISTA ESTRUTURADA COM ATORES ENVOLVIDOS NA 'INICIATIVA VILA A INTELIGENTE' - QUESTÕES GERAIS/GENÉRICAS (EFETUADAS PARA TODOS(AS) OS(AS) ATORES(AS) E INSTITUIÇÕES INTEGRANTES DO UNIVERSO INVESTIGATIVO).

Categoria	Variável de análise	Questões
Tecnologia	Tecnologias utilizadas e administração eletrônica	<p>1) Qual seu entendimento sobre o que é uma 'cidade/iniciativa inteligente'?</p> <p>2) Qual é o papel da sua instituição de vinculação no projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?</p> <p>3) Você reconhece de forma positiva a implantação das tecnologias inteligentes no bairro 'Itaipu A' em Foz do Iguaçu-PR a partir do projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente'? Se sim, de que forma você percebe os benefícios para o bairro em questão?</p>
Sociedade	Engajamento da comunidade	4) Como você percebe o grau de engajamento dos cidadãos da região no que diz respeito ao projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?
	Formas de participação e colaboração social; participação nas decisões	5) De que modo você compreende a importância da participação social para a construção da iniciativa? Você consegue perceber alguma materialidade da participação social nas decisões acerca do desenvolvimento da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?
	Parcerias, colaborações e cooperações público-privada	<p>6) Como se organizam e se articulam as diversas instituições (públicas e privadas) que atuam diretamente na 'Iniciativa Vila A Inteligente'?</p> <p>7) De que maneira as responsabilidades desses atores e instituições são divididas e quem realiza essa gestão? Você percebe a existência de hierarquia funcional e/ou</p>

		de subordinação entre os envolvidos no âmbito da iniciativa?
	Transparência e dados abertos	8) A respeito dos dados coletados na malha urbana do bairro da 'Itaipu A' por meio das tecnologias inteligentes, você consegue perceber determinado grau de transparência no âmbito do projeto a respeito dos dados coletados e informações processadas pelo Centro de Controle de Operações (CCO) vinculado à 'Iniciativa Vila A Inteligente'?

APÊNDICE B - ROTEIRO DE ENTREVISTA ESTRUTURADA COM ATORES ENVOLVIDOS NA 'INICIATIVA VILA A INTELIGENTE' - QUESTÕES ESPECÍFICAS DIRECIONADAS AO PARQUE TECNOLÓGICO ITAIPU (PTI).

Categoria	Variável de análise	Questões
Sociedade	Engajamento da comunidade	1) De que modo o Parque Tecnológico Itaipu contribui para promover o engajamento da comunidade no projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?
	Formas de participação e colaboração social; participação nas decisões	2) Você percebe a necessidade da implantação de mais mecanismos que permitam agregar cada vez mais a participação social no âmbito do projeto?
	Parcerias, colaborações e cooperações público-privada	3) As parcerias, colaborações e cooperações público-privadas no âmbito da 'Iniciativa Vila A Inteligente' foram procuradas e firmadas pelo Parque Tecnológico Itaipu? Se sim, como se deu esse processo?
	Transparência e dados abertos	4) A gestão do Centro de Controle de Operações (CCO) é realizada pelo Parque Tecnológico Itaipu (PTI)? Se sim, quais os mecanismos pensados pela instituição para garantir a privacidade dos cidadãos que têm suas informações coletadas por meio dos equipamentos inteligentes embarcados no bairro 'Itaipu A'?
Tecnologia	Tecnologias utilizadas e administração eletrônica	5) Por fim, poderia comentar as demais tecnologias pensadas para as demais fases da 'Iniciativa Vila Inteligente' e os impactos previstos no que diz respeito à implementação desses mecanismos tecnológicos?

APÊNDICE C - ROTEIRO DE ENTREVISTA ESTRUTURADA COM ATORES ENVOLVIDOS NA 'INICIATIVA VILA A INTELIGENTE' - QUESTÕES ESPECÍFICAS DIRECIONADAS À PREFEITURA DE FOZ DO IGUAÇU.

Categoria	Variável de análise	Questões
Sociedade	Engajamento da comunidade	1) De que modo e a partir de quais ações a prefeitura municipal de Foz do Iguaçu visa promover o engajamento dos cidadãos iguaçuenses (sobretudo do bairro 'Itaipu A') no projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?
	Formas de participação e colaboração social; participação nas decisões	2) Há mecanismos criados pela prefeitura municipal que permitam agregar cada vez mais a participação social no âmbito do projeto? 3) O comitê gestor do ambiente Sandbox estipulado por decreto municipal se reúne com frequência para análises, discussões e deliberações acerca dos andamentos do projeto? Poderia comentar detalhes e experiências sobre a participação da prefeitura no comitê gestor? 4) Como a prefeitura percebe a participação da comunidade no âmbito do comitê gestor? Ao seu ver, é uma participação satisfatória?
	Parcerias, colaborações e cooperações público-privada	5) De que modo a parceria da prefeitura municipal junto às demais instituições integrantes do projeto se materializa na boa condução das ações da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?
	Transparência e dados abertos	(Perguntas contempladas no APÊNDICE A)

Tecnologia	Tecnologias utilizadas e administração eletrônica	6) A prefeitura municipal utiliza algum mecanismo <i>on-line</i> /digital específico no âmbito da 'Iniciativa Vila A Inteligente' que permite maior aproximação dos cidadãos com o projeto?
------------	---	---

APÊNDICE D - ROTEIRO DE ENTREVISTA ESTRUTURADA COM ATORES ENVOLVIDOS NA 'INICIATIVA VILA A INTELIGENTE' - QUESTÕES ESPECÍFICAS DIRECIONADAS ÀS EMPRESAS PRIVADAS ENVOLVIDAS.

Categoria	Variável de análise	Questões
Sociedade	Engajamento da comunidade	(Perguntas contempladas no APÊNDICE A)
	Formas de participação e colaboração social; participação nas decisões	(Perguntas contempladas no APÊNDICE A)
	Parcerias, colaborações e cooperações público-privada	1) Você percebe dificuldades nas interações que envolvem cooperações público-privadas no âmbito da 'Iniciativa Vila A Inteligente'? Se sim, quais? 2) A respeito do edital Smart Vitrine que sua empresa participou, poderia relatar sua experiência e impressões sobre esse formato utilizado na seleção?
	Transparência e dados abertos	3) As tecnologias pensadas para o projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente' por sua empresa levam em consideração a privacidade, transparência e proteção dos dados dos usuários? De quais maneiras?
Tecnologia	Tecnologias utilizadas e administração eletrônica	4) Os mecanismos tecnológicos implantados por sua empresa no bairro 'Itaipu A' tendem a contribuir de que maneira para a sustentabilidade e melhoria dos processos urbanos da região? Poderia explicar detalhes sobre o funcionamento do seu produto?

APÊNDICE E - ROTEIRO DE ENTREVISTA ESTRUTURADA COM ATORES ENVOLVIDOS NA 'INICIATIVA VILA A INTELIGENTE' - QUESTÕES ESPECÍFICAS DIRECIONADAS A ATORES SOCIAIS MEMBROS(AS) DO COMITÊ GESTOR.

Categoria	Variável de análise	Questões
Sociedade	Engajamento da comunidade	1) O comitê gestor atua de alguma forma para integrar cada vez mais a comunidade do bairro 'Itaipu A' nos processos que envolvem a 'Iniciativa Vila A Inteligente'?
	Formas de participação e colaboração social; participação nas decisões	2) Você reconhece o papel do comitê gestor como um meio de proporcionar a participação social dos habitantes de Foz do Iguaçu na tomada de decisão referente ao projeto? Se sim, de quais formas? 3) Há voz ativa por parte da população impactada por essas tecnologias inteligentes que estão sendo (e ainda serão) implementadas no processo decisório a respeito da construção do projeto? 4) Há algum retorno de sua parte sobre as decisões deliberadas no comitê para a sua comunidade de representação? Como se dá esse processo? Pode comentar suas impressões e experiências?
	Parcerias, colaborações e cooperações público-privada	(Perguntas contempladas no APÊNDICE A)
	Transparência e dados abertos	(Perguntas contempladas no APÊNDICE A)
Tecnologia	Tecnologias utilizadas e administração eletrônica	(Perguntas contempladas no APÊNDICE A)

APÊNDICE F - ROTEIRO DE ENTREVISTA ESTRUTURADA COM ATORES ENVOLVIDOS NA 'INICIATIVA VILA A INTELIGENTE' - QUESTÕES ESPECÍFICAS DIRECIONADAS À AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL.

Categoria	Variável de análise	Questões
Sociedade	Engajamento da comunidade	(Perguntas contempladas no APÊNDICE A)
	Formas de participação e colaboração social; participação nas decisões	1) A ABDI busca contribuir de alguma maneira para incentivar a participação social no desenvolvimento do projeto? 2) Em que momentos a ABDI participa na tomada de decisões em relação aos rumos do projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?
	Parcerias, colaborações e cooperações público-privada	(Perguntas contempladas no APÊNDICE A)
	Transparência e dados abertos	3) A ABDI atua de alguma maneira junto aos demais envolvidos na iniciativa no sentido de estimular a transparência dos dados coletados na malha urbana do bairro 'Itaipu A'?
Tecnologia	Tecnologias utilizadas e administração eletrônica	(Perguntas contempladas no APÊNDICE A)

APÊNDICE G - TRANSCRIÇÃO NA ÍNTEGRA DAS ENTREVISTAS REALIZADAS COM OS ATORES ENVOLVIDOS NO PROJETO 'INICIATIVA VILA A INTELIGENTE'.

ATOR 'A' - INSTITUIÇÃO DE VINCULAÇÃO: AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (ABDI).

Qual seu entendimento sobre o que é uma 'cidade/iniciativa inteligente'? - Tá é, vamo lá. Quando a gente fala de cidade inteligente, se você perguntar a 100 pessoas diferentes vão vir 100 conceitos diferentes, né? É um conceito muito amplo, muito sui generis né, em que não só no Brasil como no mundo todo se conceitua de maneiras distintas. Eu gosto de conceituar cidade inteligente de acordo com o mecanismo que foi criado pelo governo chamado carta brasileira de cidades inteligentes que foi feito pelo ministério de desenvolvimento regional né, onde esse dispositivo conceitua e dá as boas práticas nas iniciativas que municípios tem pra fazer para ser inteligente. Então o conceito brasileiro de cidade inteligente, onde fala que a cidade inteligente é aquela (não nessas palavras, mas traduzindo), é aquela que provém serviços para melhoria da qualidade de vida do cidadão, tá. Esse serviço pode ser tecnológico ou não, pode ser apenas uma melhoria de governança, de processo etc, nem sempre é a melhoria da tecnologia, contanto que se modernize. E quando a gente fala a palavra modernização se pensa apenas em tecnologia e não é, modernização de mindset, que a cidade pense diferente pra que possa realmente melhorar a qualidade de vida do seu munícipe, então é esse o meu conceito de cidade inteligente. Qual é o papel da sua instituição de vinculação no projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?. É, o nosso papel é que nós fomos os criadores, nós fomos os financiadores 100% né, é um projeto né, o que é o Vila A Inteligente, tá? Quando a ABDI resolveu trabalhar esse tema de cidades inteligentes, a gente fez um benchmarking dentro do governo do que que o pessoal tava fazendo, MDR tava fazendo, porque assim, nem a ABDI nem o PTI tem por objetivo desenvolver município, nós somos, a ABDI é uma instituição de desenvolvimento industrial, PTI é um parque tecnológico com instituto de ciência e tecnologia né, quem tem que ajudar a financiar municípios é o ministério de desenvolvimento regional, são as políticas públicas federais, os programas federais né, os Estados, os próprios municípios, mas como você conhece bem, veio aí a carta de cidades inteligentes para poder nortear as ações de governo e os investimentos do governo nessa área de cidades inteligentes né, então a carta veio para isso né, a carta eu acho que tá cinco anos atrasada mas veio né, então assim, e aí a gente da ABDI

pensou, como a gente entra nessa área? E aí, veio uma coisa interessante, que o Brasil já há alguns anos tá querendo entrar na OCDE que é a organização para cooperação e desenvolvimento econômico, você deve conhecer a OCDE. E em 2017, por isso eu brinco que a gente tá cinco anos atrasado, porque em 2017 a OCDE fala em seu estudo né, porque a OCDE compartilha estudos, compartilha trabalhos, acordos entre seus países membros de modo a ter um crescimento econômico, social e um crescimento como um todo em comum né. Então a OCDE fala nesse documento de 2017 que os municípios têm que criar áreas de experimentação de tecnologia tá, e o que é isso? Você imagina um condomínio de casas. Eu quero colocar automação em todas as casas desse condomínio, certo? Ao invés de eu colocar em todas as casas, por que eu não coloco numa casa só né, eu valido essa tecnologia nessa casa, a empresa que instalou essa tecnologia ela customiza a tecnologia para aquela casa. Dando certo, replica para as outras casas. O que que isso significa? Significa crescimento tecnológico sustentável, se tiver de errar, erra numa casa só ao invés de errar num município inteiro, então trazendo essa analogia para os municípios, porque é que os municípios (isso não é a ABDI que tá falando é a OCDE), porque que os municípios não criam áreas para experimentar tecnologia? Experimenta numa área menor, seja um bairro, seja uma rua, seja uma praça, experimenta uma área menor, valida tecnicamente porque não existe tecnologia de prateleira para cidades inteligentes, existe tecnologia aplicada àquele município. A empresa customiza, valida com a população, porque assim, por exemplo, se você vai instalar reconhecimento facial no município, aquilo melhorou o índice de criminalidade? Não, não melhorou em nada, então pra que você instalou? Pra que você investiu naquilo? Deu certo naquele lugar, replica pra cidade inteira. Por isso que eu brinco, inclusive, a Vila A é um desses espaços de experimentação e eu acho que lá no início, até o nome dela foi pensada equivocadamente: 'Vila A Inteligente', porque se fala em bairro inteligente, todo mundo imagina Nárnia, que vão morar em Nárnia, vamo morar num bairro inteligente, num bairro inteligente não pode ter crime, não pode ter erro né, um bairro inteligente é um bairro onde tudo funciona. E não é isso, pelo contrário: a Vila A é o bairro de teste de Foz do Iguaçu, a Vila A se sacrifica pelos outros bairros de Foz do Iguaçu, pra lá poder ser testado e, dando certo na Vila A, replica pro município inteiro. Se tiver de errar, erra só na Vila A, né, então é contrário o movimento. E isso é uma recomendação da OCDE, e pra fazer essa recomendação funcionar né, pra fazer a recomendação funcionar, você tem que criar uma política pública para isso, porque imagina, eu vou testar tecnologia, ok, eu vou testar uma câmera, pra pendurar essa câmera no poste eu tenho que pedir

autorização pra concessionária de energia, tenho que pedir autorização a um monte de gente. Então pra fazer teste isso não vai funcionar, então a gente da ABDI criamos, contratamos uma consultoria jurídica, criamos um modelo de decreto municipal para poder esse decreto regulamentar essa área no que tange a teste de tecnologia, que é o ambiente sandbox. Então a Vila A ela é uma área de experimentação de tecnologia regulamentada por ambiente sandbox, tá. Esse ambiente, como você sabe, instituiu comitê gestor, então nós criamos esse conceito. E por que a Vila A, né? Porque nós tivemos, eu particularmente tive em Barcelona algumas vezes, que é um exemplo de smart city no mundo e Barcelona tem um bairro chamado 22@, que é um bairro que tudo que Barcelona vai comprar, tudo primeiro testa nesse bairro, né. Então, o Vila A foi, quando a gente conheceu o 22@ eu falei: “pô, a gente tem que fazer um 22@ no Brasil”. E aí foi quando nós levamos para a Itaipu, na época o general Silva e Luna, vamos fazer um bairro igual o 22@ em Barcelona, igual não porque lá já tem anos de governança. Enfim, isso é o Vila A, por isso que nós criamos, nós financiamos o projeto, nós levamos essa proposição para a Itaipu, a Itaipu topou, depois entrou o Parque Tecnológico Itaipu para ser o executor né, o parque foi o executor do projeto, mas toda a concepção, todo o financiamento, toda a ideia, todo o arcabouço legal foi nosso. Criação do conceito sandbox partiu da gente. Eu tenho 32 sandbox no Brasil, a Vila A é um deles. Nós fizemos, nós investimos em 12, a Vila A foi um deles, e hoje tem mais 20 que vieram por escala né, de municípios que conheceram e fizeram isso aí, então a gente criou um guia, chamado guia sandbox, ensinando o município usar, a fazer o decreto sandbox. Então, hoje tem 32 municípios fazendo isso. *Você reconhece de forma positiva a implantação das tecnologias inteligentes no bairro ‘Itaipu A’ em Foz do Iguaçu-PR a partir do projeto da ‘Iniciativa Vila A Inteligente’? Se sim, de que forma você percebe os benefícios para o bairro em questão?.* Como eu falei, eu acho que o benefício não é para o bairro, é pra cidade, tá. A Vila A é um local de teste de tecnologia para que o município de Foz do Iguaçu entenda o que tá sendo instalado, como tá sendo instalado, pra que as empresas adequem suas tecnologias né, pra atender da melhor maneira não só Foz do Iguaçu, mas outros municípios da região né. Eu acho que isso não é pro bairro, quem mais ganha é a cidade. *Como você percebe o grau de engajamento dos cidadãos da região no que diz respeito ao projeto da ‘Iniciativa Vila A Inteligente’?.* Eu acho que assim, eu acho que agora sim, porque assim, é um projeto muito novo, todos foram aprendendo, a gente foi dando lições, foi como você falou, o fato da gente não estar aí, o nosso parceiro executor aí é o Parque Tecnológico Itaipu né, então isso fez com que muita coisa fosse sendo

aprendida no meio do caminho e aí nesse processo de aprendizado cada vez mais a população foi participando, ainda não tá do jeito que a gente gostaria, mas eu acho que sim, que pode melhorar ainda mais né e fazer no decreto, se você ler no decreto do sandbox, você vai ver que o comitê gestor, na verdade, não é para transformar a Vila A numa sub-prefeitura. O comitê gestor não veio para governar a Vila A, o comitê gestor do sandbox ele tem o objetivo de, primeiro, definir que tecnologias serão testadas, onde que serão testadas, como serão testadas né, que empresas serão atraídas, enfim, o comitê sandbox ele rege sobre testes, o bairro continua sendo da prefeitura, quem tem que cuidar da segurança pública do bairro, quem tem que cuidar da mobilidade do bairro é a prefeitura, então a prefeitura tem que tá muito próxima desse projeto né, então quando você falou do aspecto da governança, é um aspecto muito importante de você saber o que é cada caixinha tá, caixinha teste, inovação, caixinha vida normal né, tá acontecendo crime, tá acontecendo problema de mobilidade, isso é prefeitura, tem nada a ver com comitê gestor né, então esses aspectos de governança são muito importantes para que esse ambiente de experimentação funciona para que as coisas não se confundam né, por mais porque é complicado você entender isso porque você tá fazendo um laboratório no ambiente real, um laboratório na vida nua e crua, é um living lab, onde os crimes tão acontecendo, onde os problemas tão acontecendo, então você tem que saber muito bem diferenciar isso pra que, por exemplo, no momento do teste, se Deus o livre acontecer um duplo homicídio naquele ponto, e aí como isso é tratado? É o comitê que vai tratar isso? Então assim, essa questão da governança a gente trabalha muito de que a prefeitura tem que estar muito próxima, se ela não estiver isso não vai ajudar no sucesso do projeto. *De que modo você compreende a importância da participação social para a construção da iniciativa? Você consegue perceber alguma materialidade da participação social nas decisões acerca do desenvolvimento da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* Então, a sociedade é quem realmente dá o feedback, porque você tem a parte tecnológica e você tem a parte de indicador né. A sociedade é quem dá o feedback se aquela tecnologia tá funcionando ou não, tá. Quando eu falo funcionando não é na parte técnica, é como eu falei: as vezes a tecnologia é muito boa, ela funciona, mas ela não agrega em nada o cotidiano da cidade né. Então você tem que trazer aquilo que traga melhoria na segurança pública, na mobilidade, e quem vai dizer se tá melhorando a segurança? É a população. Quem vai dizer se a mobilidade tá melhor é a população, então o feedback ele é social. O feedback ele é da ponta, de quem tá usando o serviço. Além de toda a parte tecnológica, que é testar equipamento, vê se aquilo funcionou, se aquilo atende o datasheet do que tá

dizendo, mas você tem o aspecto indicador, dos indicadores né. Eu tenho meus índices de criminalidade, de mortalidade, índice de tráfego urbano, melhorou esses índices, indicados pós a implantação da tecnologia? Isso é coisa que o sandbox se propõe a avaliar. Eu vou testar e vai dar problema, vai dar problema, isso é só o começo, vai dar problema, isso é o ambiente de teste, o teste que não tem erro, não é teste, entendeu? E veja bem a colocação tá Newton, estão no momento, estarão sempre, não é no momento. O bairro sempre vai ser uma zona de teste de tecnologia, até no início aconteceu uma coisa engraçada, as pessoas queriam especular terreno na Vila A, se é um bairro inteligente o terreno é mais caro, né? Eu falei, “gente, acho que é o contrário, acho que vai desvalorizar, porque lá é onde a *(palavra censurada)* vai acontecer, onde o problema vai acontecer”. Então assim, então é bem diferente a cultura. Mas não é por causa disso que a Vila A se torna um bairro muito importante, tem um ditado que ‘quem chega cedo bebe água limpa’, então como a Vila A recebeu primeiro e ela customizou primeiro, quem vai ter o serviço funcionando de uma maneira adequada, claro passando por esse, sabe aquela história quando você tá passando por uma obra pública que tem uma plaquinha dizendo assim ‘desculpe os transtornos, mas é para vocês’, então, esses transtornos é o teste. Então desculpe os transtornos gente, mas isso é pra lá na frente você ter uma Foz do Iguaçu melhor. *Como se organizam e se articulam as diversas instituições (públicas e privadas) que atuam diretamente na ‘Iniciativa Vila A Inteligente’?* Quem trata isso localmente é o PTI através do comitê gestor que eles se reúnem com uma certa periodicidade né. Nós acompanhamos o projeto de longe, temos 32 sandbox pra acompanhar, então a gente acompanha mais resultados, indicadores, números macros que o PTI passa pra gente né, até com prestação de contas do investimento que nós fizemos na Vila A né, então essas reuniões na ponta são feitas realmente pela governança local aí tá, a gente não participa. *De que maneira as responsabilidades desses atores e instituições são divididas e quem realiza essa gestão? Você percebe a existência de hierarquia funcional e/ou de subordinação entre os envolvidos no âmbito da iniciativa?* Não é para ter hierarquia né. Isso você tem um decreto com um comitê gestor e, veja bem, quando você fala em hierarquia, para que? Como eu falei, a Vila A não é uma sub-prefeitura né, a Vila A é um ambiente de teste, então assim, no que tange à testes, no que tange à vida normal é prefeitura 24 horas continua trabalhando né. No que se refere à testes, aí sim é esse comitê que conversa com ações em conjunto, não existe hierarquia “eu mando, você manda”, quem manda é a prefeitura né, quem manda é a prefeitura, a gente não pode porque isso é legal, quem manda no município é a prefeitura

não é? Não é por conta do decreto que isso vai ser retirado, no final quem dá as cartas é a prefeitura né, mas o comitê ajuda mais como um consultor técnico para que a prefeitura venha a entender aquilo tudo, não como hierarquia, “eu que mando aqui” isso não pode ser, é inconstitucional. *A respeito dos dados coletados na malha urbana do bairro da ‘Itaipu A’ por meio das tecnologias inteligentes, você consegue perceber determinado grau de transparência no âmbito do projeto a respeito dos dados coletados e informações processadas pelo Centro de Controle de Operações (CCO) vinculado à ‘Iniciativa Vila A Inteligente’?* Sim, porque não muda nada, como eu falei, não muda nada no que tá acontecendo, o bairro Vila A continua sendo um bairro normal de Foz do Iguaçu, o fato de eu ter tecnologia sendo testada não muda que mais dados que tenho que dar transparência, não tem isso, não tem processo de aquisição, não tem processos licitatórios da prefeitura, então não existe o que dar transparência, o bairro continua normal, só estou criando um centro de testes de tecnologia né. *A ABDI busca contribuir de alguma maneira para incentivar a participação social no desenvolvimento do projeto?* Sim, existe como obrigação. Como funciona isso? A ABDI fez um convênio com o PTI né, onde nós criamos através desse convênio a iniciativa da Vila A né. Me parece que existe um outro convênio com a Itaipu também que entrou com a parte de, a parte tecnológica foi 100% custeada pela ABDI e a parte de estrutura civil foi custeada pela Itaipu né. Então pra a parte da ABDI existe um instrumento assinado pelo PTI, onde o PTI tem obrigações a cumprir perante à ABDI, não só de prestação de contas financeiras, mas de atividades. E nessas obrigação está lá, o PTI deve buscar a participação social não só para a Vila A, mas como para todos os sandbox. *Em que momentos a ABDI participa na tomada de decisões em relação aos rumos do projeto da ‘Iniciativa Vila A Inteligente’?* A gente não participa né, essa governança é feita aí na ponta, a gente participa de uma maneira mais macro de entender ó, realmente o sandbox tá funcionando, foram atraídas X empresas, foram gerados X milhões de reais em negócios, tantos empregos. A gente acompanha os números macros, porque pra ABDI o que importa é o seguinte: o sandbox, como a OCDE falou, é um instrumento que ajuda no desenvolvimento tecnológico da região, tá? Outros municípios do Brasil, além desses 32, se estimulem, porque a gente quer mais de 5500 sandbox, a gente não quer só 32 né? Esse número tá crescendo, a Vila A foi o primeiro sandbox em formato de bairro do Brasil, mas vieram outros sandbox antes da Vila A, então não é o único também. O nosso sonho é que no futuro todos esses sandbox conversem entre si, para trocar informações, trocar experiências, a gente crie como tem na Europa, na Europa tem uma rede colaborativa de living labs, que eles trocam

informações entre si né? Dessas áreas de experimentação. Então Barcelona troca informação com Madri, com Alemanha, com Espanha, com a França, enfim, eles é uma rede colaborativa de living labs, esse é nosso sonho aqui no Brasil. *A ABDI atua de alguma maneira junto aos demais envolvidos na iniciativa no sentido de estimular a transparência dos dados coletados na malha urbana do bairro 'Itaipu A'?* É algo da prefeitura, a gente não tem essa gestão, até porque a gente não gera dados sensíveis né, os dados são dados de teste, são dados que não tem preocupação de ser tratados, etc, entendeu?

ATOR 'B' - INSTITUIÇÃO DE VINCULAÇÃO: PARQUE TECNOLÓGICO ITAIPU (PTI).

Qual seu entendimento sobre o que é uma 'cidade/iniciativa inteligente'? O entendimento com relação ao conceito de cidades inteligentes é que uma cidade inteligente nada mais é do que um organismo, uma cidade que ela acaba provendo serviços pra população que sejam condizentes, que sejam de fato satisfatórios pra aquela particularidade daquela região. De nada adianta, por exemplo, e é o que eu sempre costumo dizer né, cidade inteligente não é sinônimo de tecnologia de fato né, quando se pensa em tecnologia disruptiva, por exemplo. De nada adianta pra uma cidade rural eu colocar um semáforo com inteligência artificial, se não fizer sentido pra aquela localidade, pro serviço que ta se predispondo a ofertar naquela realidade. Então pra mim, é basicamente isso, são serviços, uma cidade inteligente é algo que se pensa pro cidadão, buscando sempre a qualidade de vida pra ele, isso obviamente está atrelado aos serviços ofertados e por aí vai. Mas obviamente em observância a sua realidade e que aquilo, de fato, faça sentido e traga, de fato, qualidade de vida pro cidadão. *Qual é o papel da sua instituição de vinculação no projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* Na minha concepção, o PTI acaba sendo um motor né, do programa Vila A Inteligente como um todo. Obviamente que nós concebemos o projeto não de forma unilateral, foi uma parceria de diversas instituições com financiamento de diversas localidades, mas o PTI, até pela característica da fundação, por tá trabalhando com a temática de cidades inteligentes há algum tempo, a gente acaba sendo o elemento que faz a engrenagem de fato acontecer, as coisas de fato acontecerem, seja trazendo startups, trazendo soluções, tentando movimentar a população pra participar, seja num movimento de demandar, de provocar, digamos assim, até a própria prefeitura, outros, poder público estadual, poder federal, pra que de fato a coisa aconteça. Então, se fosse pra caracterizar, basicamente o PTI acaba tendo esse

ente de movimentação da iniciativa e, querendo ou não, a gente acaba tendo muito peso, digamos assim, técnico né, por ter equipes técnicas que conhecem tecnicamente algumas soluções e, enfim, a gente acaba tendo um corpo técnico bastante diverso no parque como um todo né e também nessa movimentação com iniciativas de empreendedorismo, eu acho que nessa parte de business o PTI acaba tendo uma atuação importante dentro do contexto. *Você reconhece de forma positiva a implantação das tecnologias inteligentes no bairro 'Itaipu A' em Foz do Iguaçu-PR a partir do projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* Se sim, de que forma você percebe os benefícios para o bairro em questão? Bom, acho que assim, cabe ressaltar o conceito do programa né. O programa objetivou-se a criar uma zona de experimentação de tecnologias pra que ali nesse sandbox, que é o conceito que a gente adota, pudessem ser implementadas ou testadas, enfim, validadas, diversas soluções tecnológicas que pudessem passar a de fato serem incorporadas ou por Foz do Iguaçu ou outros municípios, estados, governos que busquem ter interesse naquele tipo de tecnologia. É fazer com que a inovação aconteça em um ambiente que naturalmente é complexo em termos de cidades, estados, enfim, em função de tudo que a gente conhece em termos burocráticos, em termos de complexidade, de implementação em larga escala no município. Nesse sentido, eu acho que o programa vem sendo, de fato, vem tendo bons resultados né, a gente tem algumas soluções implementadas já no espaço que acabam trazendo, não de forma categórica definitiva, insumos né, pra prefeitura de Foz do Iguaçu, pros usuários entenderem a solução, acaba tendo apoio em resolução de algumas soluções, por exemplo, na área de segurança pública. Então eu acho que, em linhas gerais, o propósito do programa vem dando certo né, que é, de fato, testar soluções ali, algumas delas dão resultados já bacana, positivo, outras tão levantando insumos para que a prefeitura possa estudar eventuais movimentos e outras prefeituras de outras localidades possam também conhecer essas soluções e a gente vem, de fato, tentando fazer um movimento de movimentação econômica também, ligado em base tecnológica, que eu acho que, aos poucos, a gente vai começando a fazer concentração de startups, enfim, a gente começa a fazer isso também. Então, pro que o projeto vem se propondo a fazer acredito que sim, a gente tá caminhando razoavelmente bem. *Como você percebe o grau de engajamento dos cidadãos da região no que diz respeito ao projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* Eu acho que falta de todos os atores envolvidos um punch, digamos assim, uma tração maior né, tanto do ponto de vista do cidadão não entender-se como expectador disso tudo, quanto dos atores envolvidos na governança de serem mais provocativos, vamo coloca assim, pra que de fato haja um

engajamento ainda maior. Eu acho que no início do projeto, hoje acho que menos, mas no início do projeto, até a própria mídia, por exemplo, tinha uma impressão equivocada do projeto que era de que as melhores soluções da Terra seriam colocadas na Vila A e a vida dos cidadãos da Vila A seriam, cara, eles viveriam no mundo dos Jetsons, por exemplo, fazendo uma pequena analogia. Eu acho que isso já foi mudado bastante, a gente tá fazendo várias ações com a mídia até pra que a mídia entenda até um pouco do processo, acho que é até natural no início, nós mesmos do comitê de governança nos entendermos nesse movimento, então acho que a gente teve algumas falhas até de posicionamento com relação a isso. Mas de linhas gerais, acho que a gente começa a fazer, acho que a gente tá muito mais, o comitê de governança, no caso, o comitê gestor e as instituições que tão envolvidas, acho que a gente tá muito mais, digamos assim, domina muito mais o tema hoje, domina muito mais o conceito do programa e a forma como consegue materializar soluções e acho que a população começa a entender. No ano passado a gente fez um movimento né, que chamou Meetup, em que a gente convidou a população né, foi um evento aberto ao público, que foi realizado no Barracão, para que a população pudesse conhecer um pouco das soluções que já estavam implementadas, um pouco dos dados que estavam sendo gerados, pudesse fazer suas contribuições e complementações com o programa já em andamento né. Porque a gente tinha essa concepção no início né, se a gente faz um movimento inicial de fala assim: “tá população, o que que você quer?”, a população vai ter dificuldade né de materializar soluções. Tanto que no começo a gente recebeu coisa assim: “a não, eu preciso de uma rampa de acessibilidade”. Tá mas, a proposta do programa, o conceito do programa não era esse. Então, a gente primeiro fez um movimento alinhado entre as instituições de começar a materializar algumas coisas pra começar aos poucos trazer a população. O Meetup foi o primeiro evento né que a gente teve, agora no final de abril nós teremos o segundo, deve sair uma divulgação se não hoje, no mais tardar até sexta-feira. Vai ser um evento aberto à comunidade também que vai acontecer no Gramadão para que a população também venha conhecer um pouco das soluções que são implementadas, poder sugerir alguma coisa e tal. Claro, nem tudo que a população vai pedir a gente vai conseguir materializar em termos de interesse das startups de testar essas soluções aqui, enfim, uma série de situações, mas esse movimento é importante e a gente agora começa a fazer com maior intensidade. Digamos que a gente fez um primeiro banho de loja na Vila A, depois teve um primeiro movimento de trazer outros players pro projeto que são as startups e enfim, e agora a gente vai fazer um movimento com a academia, com a

comunidade mais intenso pra que o programa vá deslanchando, basicamente. *De que modo você compreende a importância da participação social para a construção da iniciativa? Você consegue perceber alguma materialidade da participação social nas decisões acerca do desenvolvimento da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* A gente já teve várias, digamos assim, solicitações né por parte de moradores do bairro ou pessoas que não moram no bairro com sugestões, de encaminhamentos dos mais diversos né, sejam de implementações de tecnologia, seja coisas de infraestrutura. Então a gente já teve diversos pleitos. Algo que a gente deve trabalhar também nessa questão de comunicação é que o morador, enfim, do bairro, até a própria sociedade civil organizada, ela tem mecanismos até pra procurar e se fazer ouvida, vamos colocar assim. Programa, você já tá estudando um pouco sobre isso né, a gente tem o comitê de governança, que é o comitê gestor sandbox, ele é composto pelo poder público, tem três cadeiras ali da prefeitura, uma cadeira da autarquia da Foztrans, tem a associação comercial né, tem o próprio conselho de inovação do município, tem a associação de moradores da Vila A, então existem forma aí da população, além desse movimento que a gente libera de canais de comunicação pra gente ter acesso ao que a população pensa, e esse protagonismo que a gente vai passar adotar, mas a população também pode recorrer aos seus representantes aí pra que se possa trazer sua visão, trazer sua implementação. Importante é que o comitê gestor tem esse papel né, de toda solução que vai ser instalada na Vila A, toda solução tecnológica ela obrigatoriamente é deliberada nesse comitê, então, nós não estamos fazendo, não colocamos, por exemplo, bebedouro de água quente e fria ali que tem a questão do pet, de forma aleatória. Não, existe um processo né, de governança, que ele é muito respeitado e, já te adianto né, você tá fazendo estudo na parte de políticas públicas, já te adianto, posso até te apresentar um cara que é bastante, que é o Vitor, ele é um consultor de cidades inteligentes pelo país, e ele menciona e ele utiliza o nosso modelo de governança né, reuniões ordinárias e tal, como um excelente exemplo, o melhor exemplo que o país tem nessa parte de ambientes de regulamentação, tá. De fato está sendo bem legal, inclusive, possivelmente Foz do Iguaçu vai ser um modelo a ser adotado para o banco de financiamento de políticas públicas, porque na concepção desse banco (to só comentando contigo), a questão das ISOs, dessas certificações que existem, elas não são interessantes quanto uma entidade de governança que vai passar governo, vai ser governo e tal e, em tese, a estrutura de governança se mantém, então, a ideia desse banco é entender, estudar um pouco do nosso modelo, até pra que possa, obviamente, aperfeiçoá-lo e eventualmente replicá-lo

em lógicas de financiamento aí pro país como um todo. O comitê funciona bem legal e não existe em outro local um comitê gestor com tanta representatividades diversas e atuante né, a gente tem reuniões, eu não faço parte né, eu participo como ouvinte né, mas ele é bem ativo e isso é legal. *Como se organizam e se articulam as diversas instituições (públicas e privadas) que atuam diretamente na 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* A gente tem reuniões mensais, ordinárias mensais e acho que tivemos na história, desde que a gente realiza as reuniões, a gente tá indo pra 19º reunião mensal e tivemos duas extraordinárias, tem regimento né que funciona ali com deliberação do presidente, tem o secretário e a gente tem reuniões mensais sempre na última quinta-feira do mês. E aí tem que dar o quorum, tem que dar a representatividade ali do maior número de pessoas possíveis né na reunião para ter quórum para que a reunião aconteça. Acho que eles também criaram um grupo no whatsapp, não pra decisões no caso, mas pra ver o que tá acontecendo, pra ter uma comunicação mais rápida no dia a dia, mas segue-se o rito das reuniões ordinárias. Funciona bem né, a prefeitura, com a vinda do Paulo Angeli, o Paulo Angeli é bastante ativo ali no comitê, a própria prefeitura começou a entender o conceito do sandbox e começou a fazer um movimento mais, digamos assim, de utilidade pra sua própria realidade. Então vamo dá um exemplo, algumas das startups que estão procurando a prefeitura, empresas tá, de tecnologia que começam a procurar a prefeitura pra oferecer alguma coisa, eles já falam “não, antes da gente fazer qualquer tipo de implementação, passar pra licitação, etc, não”, eles fazem uma movimentação para que a solução possa ser testada na lógica do sandbox né, então, “primeiro submeta-se ao edital lá do smart vitrine, por exemplo, a sua solução vai ser avaliada por comissão montada, uma comissão técnica, e se a solução for entendida como algo bacana, ela vai ser testada na Vila A” e aí, eu, como expectador do processo de inovação acontecendo, eu vou “bom, essa solução que me apresentaram faz sentido e tal e ela pode ser materializada”. Então, até a própria prefeitura começa ter uma prioridade, que a gente também não tinha né, a gente começa a se entender dentro do cenário com o desenrolar do programa, basicamente, cada vez vai ficando melhor, cada vez vai se ajeitando um pouco mais. *De que maneira as responsabilidades desses atores e instituições são divididas e quem realiza essa gestão? Você percebe a existência de hierarquia funcional e/ou de subordinação entre os envolvidos no âmbito da iniciativa?* Eu esqueci de falar um ponto importante tá, a gente tem as atas de reunião né, mas as resoluções das autorizações das tecnologias elas são publicadas no diário oficial do município tá, então tem o negócio publicado, o regimento foi publicado, então os entes são respeitosos nesse sentido. Não

enxergo, ali perante o comitê não, obviamente que o comitê acaba passando muita parte da execução do programa né para o Parque Tecnológico Itaipu, até por ter os financiamentos, enfim, por, digamos assim, na concepção inicial do programa, nas quatro instituições ter desenhado como ente executor, mas obviamente que a gente não executa sem os alinhamentos necessários com, obviamente, todo respeito ao comitê. Então, a gente não faz ações, por exemplo, a gente não vai fazer nenhuma, passar por cima do comitê para a instalação de uma tecnologia, por exemplo, não, as coisas são sempre deliberadas e a ideia do comitê não é hierarquia, obviamente, tem a nomeação do presidente, aclamado pelo comitê gestor, não foi algo imposto, foi uma votação aberta ali na reunião de votação na primeira reunião e depois findado os 12 meses na reunião subsequente e foi feita a votação ali e não há nenhum tipo de hierarquia com relação a isso não, todo mundo é escutado, ouvido e, enfim, como comitê é bastante organizado assim, é bem legal. *A respeito dos dados coletados na malha urbana do bairro da 'Itaipu A' por meio das tecnologias inteligentes, você consegue perceber determinado grau de transparência no âmbito do projeto a respeito dos dados coletados e informações processadas pelo Centro de Controle de Operações (CCO) vinculado à 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* Perfeito, obviamente a gente sempre em observância aos aspectos de LGPD, a gente tem muito cuidado em relação a isso tá, mas por exemplo, nós não temos nenhuma segregação de informações com dados, por exemplo, sensíveis em determinados aspectos, então por exemplo, todas as forças policiais que solicitaram acesso às câmeras de monitoramento, câmeras de leitura de placas de veículos, elas têm acesso a informações, às câmeras, a gente tem um login e senha disponíveis para essas instituições, elas podem acessar de maneira remoto ou presencialmente no ambiente CCO para utilizarem as informações para fins de solucionar algum crime, coisas nesse sentido tá. “A, mas você Willbur, me disponibiliza a informação”, não, eu não sou força policial né, então, por exemplo, se o Newton tiver algum acidente de trânsito lá na região da Vila A e ele tem interesse, sabe que tem uma câmera ali e a câmera registrou o acidente, ah, ele vai pedir para o PTI e o PTI vai liberar? Não, o Newton terá que seguir o rito de um cidadão normal que é ir para as forças policiais e pedir a elucidação do caso, abrindo o BO e tal, e as forças policiais aí sim tem acesso às informações. Se a gente começa a fazer isso a gente entra em questões de LGPD e não é esse o foco do projeto né, o foco é testar a solução pra ver se ela funciona tá, nesse sentido. Existe um outro movimento com dados que são menos sensíveis né, que a gente deve aí no segundo semestre materializar que são dashboards indicadores em que a gente vai ter

possivelmente aí um ambiente que a população vai poder ter acesso à informações. Então por exemplo, dados climáticos que a gente tá fazendo ali toda a parte de sensoriamento da Vila A, vão ser acessíveis. Só que a gente tem que dosar ali o que é público, o que não é, em função da própria solução, então, outro exemplo, questão dos semáforos ali né, todas as informações elas são muito mais do que fornecidas, a operação do semáforo é do Foztrans, então a gente implementa a tecnologia, a gente acompanha junto com o Foztrans o funcionamento da mesma, então, isso vale para todas as soluções que a gente vem implementando. A gente também tá fazendo um movimento das startups, as startups quando elas entram na lógica do sandbox, elas tem essa lógica de compartilhar os dados, então por exemplo, a gente começou a obter agora os dados da coleta de óleo, de quanto de aspersão tem no bebedouro, a gente começa ter essas informações e a nossa é criar uma espécie de portal em que o cidadão vai poder ter acesso a isso tudo tá, alguns gráficos e dashboards, obviamente a gente sempre respeitando o que pode e o que não pode ser publicizado em função até de mecanismos legais. A gente tem a intenção, e mais que isso né, nossa lógica do portal não é só dados para o cidadão, no caso. Como o programa Vila A surgiu numa lógica de retomada da economia de Foz, a gente meio que quer que seja uma espécie de vitrine tecnológica, até para que Foz comece a, eventualmente, atrair empresas pra cá, que possa se instalar e contribuir economicamente estando situados aqui em Foz do Iguaçu, com empregos, então o projeto ele tem essa pretensão né, essa expectativa de não ser somente, não ser somente não, de valer-se da lógica do ambiente de experimentação para coisas a mais tá, então por exemplo, tem empresas que são de fora, que elas estão instaladas aqui, elas são em funcionamento porque elas estão testando sua própria solução, então assim, a mão de obra pra manutenção ela contrata aqui localmente em Foz, então isso acaba, querendo um não, sendo um ganho indireto pra cidade através do programa. Isso tudo a gente começa a materializar, não é tão simples né, a gente começa tentar rastrear essas informações. Leva tempo, igual eu te falei né, a mesma maturidade da governança o programa vai ter, a gente tá em dois anos de programa né e sendo que a gente teve uma pandemia no meio que atrapalhou algumas coisas, então, mas enfim, acho que o programa, como eu disse, vem bem uma referência nacional para muita coisa e a gente precisa avançar ainda mais. *De que modo o Parque Tecnológico Itaipu contribuiu para promover o engajamento da comunidade no projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* Acho que a gente vem trabalhando, até falei um pouquinho sobre isso, mas a gente vem trabalhando agora muito mais de forma um pouco mais forte em relação a isso tá,

inicialmente quando a gente concebeu o programa o movimento foi, como já apresentei né, a gente fazer uma instalação das tecnologia pra conferir o caráter inteligente ao bairro e até pra que nós pudéssemos entender como funcionaria a dinâmica do sandbox que é algo até então inédito no país que a gente vem sendo aí, Foz do Iguaçu vem sendo pioneira no tema e precisava entender um pouquinho, entender o movimento como seria de adesão de startups pro ecossistema, pra agora a gente fazer uma abordagem um pouco mais, digamos assim, mais próxima, mais inclusiva, vamos por assim dizer né. Então, a gente tem um movimentos aí planejados né, estabelecer um canal de comunicação com a população, a população poder sugerir coisas, fizemos o Meetup no ano passado que a gente abriu espaço no Barracão ali mesmo em época de pandemia, obviamente com todos os cuidados necessários pra que a população pudesse conhecer um pouco dos resultados, as tecnologias até então, conhecer um pouco mais o programa e também poder trazer sua contribuição, foi bem legal, a gente teve bastante participação de quem esteve lá naquela oportunidade e a gente vai agora aumentar essas ações né, dia 30 aí a gente tem uma ação que está sendo planejada, aberta ao público né, possivelmente vai acontecer ali no gramadão, possivelmente isso deve ser divulgado nos próximos dias pela nossa equipe de negócio e inovação, em alinhamento com o comitê gestor e isso deve acontecer com mais frequência a partir de agora, como eu disse, o programa já tem um pouco mais de tempo, a gente já entende como ele funciona, em termos de governança já está muito ajustado, vamos por assim dizer, então a gente já começa de fato a ter um, até porque não faria sentido a gente fazer um movimento com a população em que a gente não pudesse dar resposta na medida que ela participasse, então a gente precisava entender de fato como seria o funcionamento e acho que agora estamos chegando num nível de maturidade interessante pra começar avançar nisso. *Você percebe a necessidade da implantação de mais mecanismos que permitam agregar cada vez mais a participação social no âmbito do projeto?* Sim, é importante, como a lógica do projeto né, a gente trabalha com um ambiente de experimentação de tecnologias inteligentes e uma cidade inteligente, como eu disse lá no início na concepção, ela tem que prover serviços que sejam úteis para a população né, que preste serviços nesse sentido. O objetivo de uma cidade inteligente é melhorar a qualidade de vida do cidadão, não é do morador. Então, cada vez mais isso tem que fazer parte das nossas ações e fará parte das nossas ações né. Então a gente inicia este ano também o índice de satisfação do usuário que vai medir como a população compreende e como ela tá sentindo enquanto usuária das soluções, a gente vai coletar essas informações por

uma metodologia que a gente tá desenvolvendo, a gente também vai coletar isso por parte dos operadores, como elas enxergam e por parte do PTI a gente vai fazer uma avaliação mais técnica, tecnológica por assim dizer, das soluções. Mas é vital que a gente tenha esses espaços cada vez mais pra que a gente possa coletar não somente a impressão da tecnologia que está implementada, mas também entendendo como o anseio, os pedidos da comunidade, no caso, podem, quem sabe, direcionar o nosso foco pra atração de startups, então, vamo dá um exemplo, se a gente fizer uma abertura disso e entender que a população tá pedindo muitas soluções destinadas à parte de lazer, isso traciona o nosso trabalho pra tentar prospectar startups né, pros editais que a gente iria fazer, ou até mesmo pros hackatons, enfim, as ações que a gente vem fazendo pra que seja, por exemplo, uma linha de lazer, para que, quem sabe, eventualmente, a gente traga soluções nesse sentido. Então é importantíssimo esse movimento. Nesse ponto eu tinha esquecido de comentar e eu acho importante naquilo que tinha falado anteriormente, a gente também já fez uma aproximação já com a universidade, digamos assim, pra fazer uma aproximação junto à academia né, nós fizemos o hack for cities ano passado que foi um evento aberto à comunidade que poderia ser uma hackaton para materialização de ideias e tal e a gente vem compilando essas coisas e nossa intenção é fazer um movimento de inovação aberta nesse sentido né, eventualmente startups que possam ser criadas, que pensem em soluções, a gente já tem ali uma aproximação com o próprio Instituto Federal do Paraná, que deve fazer alguns TCCs ali da pós de internet das coisas voltados às soluções ali pra Vila A, então a gente vê bastante interesse do pessoal da Unila pra entender como funciona a Vila A, principalmente nessa parte de políticas públicas, então o nosso envolvimento é sempre deixar cada vez mais aberto para que o ecossistema trabalhe a lógica do programa né, a academia possa propor coisas, estudos, a UDC também vem fazendo, então, nossa intenção é criar um ambiente que as instituições sintam-se a vontade também com a lógica do programa vila a inteligente, como eu falo né, o programa não é do PTI, nós somos um ator dentro de um aspecto de governança que precisa ser trabalhado, isso é importante frisar. Quanto a startup vem pra esse edital da smart vitrine ela vem com isso também, nós queremos dar para ela que está testando a solução o feedback do cidadão, pois isso pra ela é riquíssimo, vale ouro. E também o aspecto técnico, porque por exemplo, tá o óleo ponto lá no mercado líder que faz a coleta do óleo, a gente vai fazer a análise com relação a parte técnica, vo dá um exemplo aqui hipotético: “ah, vaza óleo, tem que ter um dispenser maior”, enfim, coisas técnicas e tecnologia, mas é bacana entender como a população achou do processo de

bonificação ele que ele estabelece, pra ele é legal esse tipo de coisa, pra ele melhorar o produto dele ou “não, meu produto tá bom” ou “não, puxa, a aceitação tá ruim, tenho que mexer alguma coisa aqui”, então isso é importante, a população acaba sendo esse termômetro também pra ele né. O que é importante é que tudo isso, pra Foz falando, a gente tem a prefeitura né, o gestor público municipal, os secretários envolvidos como expectador disso tudo. Então ele vai entender até como a população: “puxa, a população adorou o óleo ponto, cara talvez essa é uma iniciativa que eu possa espalhar pros bairros de Foz pra, cara, trabalhar junto com a coleta seletiva e funcionar”. Vai valer um pouco também, obviamente, da vontade da prefeitura em absorver isso tudo né. Mas é essa a lógica que a gente pensa pro programa, porque seria difícil pra prefeitura ver uma solução do óleo ponto que bate lá na secretaria do meio ambiente e por si só e “não, vo faz um investimento, uma licitação e colocar isso na cidade toda”, não faz sentido, não é legal, tem outras coisas prioritárias, então é uma forma deles observarem se dá certo. *As parcerias, colaborações e cooperações público-privadas no âmbito da 'Iniciativa Vila A Inteligente' foram procuradas e firmadas pelo Parque Tecnológico Itaipu | Itaipu Binacional? Se sim, como se deu esse processo?* A gente já fez duas rodadas e tamo indo pra terceira rodada agora (*fala referente ao edital do smart vitrine*). Um ciclo teve a instalação de 5 empresas e outro tá em processo agora da gente definir locais e tal, mas vai ter aplicação de mais 6 startups. Como a gente faz? Autorizado pelo comitê gestor, nós criamos a lógica do edital smart vitrine e nós fizemos um contrato com a empresa, todo o investimento é por parte da empresa, então não tem investimento dos nossos financiadores em relação à implementação da solução, ela tá fazendo um investimento próprio dela, entendendo o programa como uma vitrine de marketing, um lugar pra bacana pra entender o conceito técnico e tecnologia da própria solução, entender a experiência do cidadão, como a tecnologia dela rebate né no cidadão, todo o investimento do programa é feito por parte das startups né, num contrato que é feito entre o PTI e, como eu disse, as tecnologias só são instaladas mediante aprovação do comitê gestor, então tem todo um fluxo: se inscreve lá, acho que no primeiro fluxo se inscreveram 20 empresas, tem uma comissão técnica designada pelo comitê gestor que faz a avaliação, faz análise de todas as soluções com base em critérios ou ranqueamento, as melhores classificadas são levadas pro comitê gestor pra deliberação, uma vez deliberado isso vai ser publicado né no diário oficial do município, existe um mecanismo que é feito pra homologação, vamo coloca assim, dessa solução, e ela passa a ser instalada mediante um prazo estabelecido no edital. E aí é feito um contrato né, por questão de manutenção,

operação e tal, porque se acontecer algum problema quem vai dar operação nível 1? “Ah, o PTI olha primeiro”, mas não, a gente não vai ficar, “não, a empresa vai ter um cara aqui e tal”, então isso tudo é definido na relação e aí acaba sendo uma relação contratual com o PTI né, por causa da execução do programa Vila A Inteligente. A única coisa que aconteceu, por exemplo, que são coisas que serão geridas pelo município, vamo tentar dar um exemplo: acesso à água, a empresa vai ter que financiar a obra ali né, vai pagar, mas a prefeitura tem que autorizar determinadas coisas que daí são de domínio dela né, então isso é o máximo que acontece. Mas nós não estamos, por exemplo, o óleo ponto veio pra cá, nós não adquirimos um exemplar de óleo ponto e instalamos, não, é investimento dela, por entender que é uma estratégia interessante de negócio pra ela, entendeu? O que que acontece: a gente já recebeu várias comitivas de prefeitos, esses caras acabam se relacionando. A gente vai pra alguns eventos de cidades inteligentes e esses empresários/startups eles acabam sendo apresentados por nós também, então eles acabam criando condições pra que o negócio deles se sustente, aí é com eles, do lado do vendedor com outros municípios, a gente faz aí nosso trabalho de representar, de falar como é a solução e tal, a gente vai ter as avaliações né a medida que o ciclo vai amadurecendo, mas aí ela enxerga como uma oportunidade de estar em uma vitrine, basicamente que é o nome do programa. *A gestão do Centro de Controle de Operações (CCO) é realizada pelo Parque Tecnológico Itaipu (PTI)? Se sim, quais os mecanismos pensados pela instituição para garantir a privacidade dos cidadãos que têm suas informações coletadas por meio dos equipamentos inteligentes embarcados no bairro ‘Itaipu A’?* É que assim, o nome Centro de Controle de Operações é basicamente ele serve como um local onde pode se materializar a visualização de todas as soluções. Ele é o lugar que foi concedido o acesso para as forças policiais terem acesso às câmeras e tal, mas basicamente fica ali um período semanal, operadores nossos, operador da minha equipe, técnico. Mas não quer dizer que, por exemplo, se acontece alguma ocorrência na Vila A, não é atribuição do técnico ir lá resolver, por exemplo, alguma coisa mais na parte de segurança, aí sim a gente faz toda a liberação das imagens, a gente libera tudo. Foi apenas um nome concedido pra como se fosse uma vitrine, então, por exemplo, quando vem um gestor público, a gente faz um tour na Vila A, mas acaba lá no CCO pra mostrar as soluções em funcionamento, senão ele vai, imagina assim, ele ta andando e vê uma câmera, “ah legal”, ele não vê o que tá por trás, ele não vê a análise de dados que é feita, reconhecimento facial. Então acaba sendo um lugar onde isso acontece. Mas hoje não coexistem lá guarda municipal, polícia comum, é uma lógica de centro de controle de

operações, isso quem sabe futuramente vem a acontecer, mas hoje o intuito, a gente como comitê gestor, a gente não se movimenta pra isso, os acessos estão liberados, isso que importa. (O CCO) Foi um custo executado pelo PTI mas com essas fontes de financiamento que te mencionei, o programa tem a ABDI, Itaipu, enfim, as fontes de financiamento vieram desses atores aí, mas foi uma despesa feita ali pelo PTI, que a gente reformou a sala, criou um ambiente pra receber pessoas e assim funcionou. A gente segue os preceitos de LGPD, então a gente tem ali as informações gravadas e tal, mas seguindo sempre os recursos estabelecidos pela lei. A LGPD estabelece ali algumas questões que envolvem segurança que às vezes a parte de segurança sobressai sobre alguma outra, mas a gente cuida da forma como a legislação pede, tá. E como te mencionei: a gente não disponibiliza essas informações, muito pelo contrário, essas informações são para testes e validações. Então não adianta o cidadão entrar em contato com o PTI solicitar gravação ou empresário, isso não faz parte da lógica, isso tem que seguir as vias legais. Se quer ter acesso a alguma coisa que aconteceu ali em termos de segurança, ele vai ter que procurar as forças policiais que têm acesso, então segue os parâmetros legais, a gente não faz nenhuma utilização nesse sentido. Isso é cedido desde que tecnologia for possível, então a gente tem um deadline, por exemplo, eu não tenho gravação desde o início do programa arquivada, por exemplo, a gente tem os gaps porque é uma solução em teste né, se a gente fosse uma solução contratada e em pleno funcionamento seria outros critérios, teria 24x7, uma outra lógica, e aí o gestor público teria que prever como fazer. Mas numa lógica de ambiente de testes seguindo os parâmetros que a gente tem quanto tecnologia ali pro teste em específico a gente prevê. A gente vai começar, por exemplo, a ter soluções de wifi pública, a gente usa os preceitos da LGPD pra utilização, a gente não faz entrega desses dados pra ninguém, não usa isso em campanha de marketing sem autorização prévia estabelecida no acesso, por exemplo, isso não vai acontecer porque a gente respeita as regras de LGPD que são as mais fortes hoje em dia. *Por fim, poderia comentar as demais tecnologias pensadas para as demais fases da 'Iniciativa Vila Inteligente' e os impactos previstos no que diz respeito à implementação desses mecanismos tecnológicos?* Perfeito, a gente vai fazer um trabalho de sensoriamento ambiental, esses dados serão dados mais abertos à população, climáticos, ruído, temperatura, umidade, etc, são uma solução que a gente pretende implementar. A gente também vai implementar monitoramento hídrico, vão colocar assim, o monitoramento da qualidade da qualidade da água rio Jupira que passa ali na parte inferior da Vila A, aquela parte verde que tem ali na Vila A. A gente tem também a wifi

pública que eu mencionei, a gente vai implementar isso nos próximos meses, a gente vai fazer também um trabalho de medição energética em diferentes escalas, uma escala pequena e uma maior média/grande, com recomendações de eficiência energética. Isso na fase 2, digamos assim, da implementação que a gente pensou lá no início. E a gente tem as implementações da smart vitrine, então eu posso até te passar depois, eu sei de uma que tem que a gente vai implementar 4 chatbox pra comércios da região, a gente vai fazer uma espécie de seleção de quais empreendimentos isso vai funcionar, tem uma luminária que emite sinais de UVC que não lesa a pele humana, então, hoje no PTI por exemplo a gente fez um protótipo de robô de UVC, a Unila também fez um totem algum tempo atrás, que ele emite aquela luz UVC, mas aquela luz UVC que ela é prejudicial, não pode ficar perto ou tem que estar devidamente trajado porque ela emite radiação cancerígena. E aí a gente teve um trabalho, uma empresa apresentou uma solução que ela não emite isso, que ela já tá trabalhando com isso no mercado, ela foi selecionada, a gente, obviamente, vai entender as condições de contorno pra implementação da mesma em ambiente de teste, mas também vai ser. Então tem algumas da smart vitrine e nossa intenção é que ele não pare né, muito pelo contrário, que ele aumente o leque de entrada. Já teve empresas que procuraram pra robótica educacional, algumas que devem vir, mas já tem 6 aprovadas, eu posso até depois te apresentar quais são, te mandar por e-mail uma breve descrição pra você colocar nisso tudo aí. Mas são essas basicamente por agora, mas o ciclo da smart vitrine a gente não sabe o que vem né, a startup se candidata, nós temos a intenção de fazer em alinhamento com a população e também com a prefeitura editais específicos né, então, vou dar um exemplo, algo que eu venho conversando com a secretária Justina fazer algo ligado pra a parte de educação ali na Josinete né e tal, colocar algumas soluções que possam ser de interesse pro aspecto educacional lá, então chamar empresas voltadas pra isso ou empresas de infraestrutura que queiram trabalhar com lógica educacional e tal, então isso deve acontecer, mas o previso mesmo foi o que eu te adiantei, essas soluções da smart vitrine. Como no começo a gente não tinha, de fato, nós não tínhamos noção que tipo de empresa viria e tal, então a gente não queria segregar, vamos falar “meio ambiente”, e aí a gente fazer um negócio restrito. Então, a ideia inicial foi, não, todas as temáticas a gente vai avaliar, o comitê vai avaliar e tal. Só que agora a gente começa a ter maturidade, então, por exemplo, a prefeitura tem interesse numa solução que vai trabalhar ali, vou dar um exemplo, inundação, quando chove algumas regiões em Foz inundam bastante, então ele quer testar uma solução ali na Vila A que tem um lugar que inunda, então ele quer colocar uma

solução ali pra mensurar, por exemplo, uma empresa que apresentou um serviço pra ela, ela vai direcionar pro edital e aí não precisa fechar em temáticas, se a prefeitura ou a população pegar, digamos assim, esse link da população e “não, poxa, a gente quer um edital smart vitrine só pra trânsito”, a gente lança e vamos ver o que acontece. Pode ser que entre menos? Não tem problema, o importante é o teste, então esse é o ponto. Então, assim, como eu disse lá antes né, a gente tendo a maturidade do programa, nós mesmos vamos sabendo como direcionar né, não direcionar no sentido de manipular, muito pelo contrário, direcionar as temáticas, direcionar como seria mais interessante pra gente enquanto cidade. Eu sempre falo né, “ah a gente é tido pelos consultores e tal como um modelo de referência”, cara, a gente precisa mudar muita coisa. Tendo pessoas participando da academia conosco, analisando, fazendo levantamento científico, levantamento dos países, quem sabe a gente aperfeiçoar, e isso tá aberto pra todos. Sempre falam: “ah, mas tem que ser a pós de IOT, tem que ser o curso de engenharia”, eu falo: “não cara, tem que ser cursos do que quiser”, a cidade é tudo. Por exemplo, a gente recebeu um pedido, uma consulta, a gente encaminhou pra prefeitura de um instituto de medicina de Guarapuava que ele queria fazer um sequenciamento genético de um negócio e tal. Ele iria começar por Guarapuava mas queria fazer algo aqui na Vila A também. Tá, vamo vê né, tipo, é interessante a gente abrir isso. Então curso de fisioterapia, saúde, ambiental, “ah, por que que lá no gramadão tem tanto bicho daquele tipo?”, vamo vê. A zoonoses, legal pra caramba, testar uma armadilha diferente. Eu vejo isso, entendeu? Eu gostaria que fosse mais disso e a gente vem tentando propagar pra que, cara, quanto mais gente nos procurar e tal, não consegue dar vazão em tudo né? Mas quanto mais gente levar isso pro comitê e tal, melhor. Assim, te adianto, a gente vem recebendo muita procura, de gente que quer fazer e tal, eles falam: “pô, o meu não vai dar certo, não tem essa governança que vocês tem”, cara, acho que eu sempre falo: “cada lugar é um lugar, cada realidade é uma realidade”. É difícil plug and play, o que faz em Foz vai funcionar, não é assim. “Ah mas não tem um PTI na minha cidade”, cara, mas não precisa ter um PTI. Pode ter outro ator, uma associação comercial de moradores engajada que queira movimentar, aí as coisas acontecem. Financiamento existe a rodo. A própria ABDI, tem o, por exemplo, CAFE, tá fazendo um movimento agora pra criar uma metodologia pra avaliar cidades inteligentes aí ela financiar legal. O BID vem fazendo, cara, o ministério da economia, existem algumas linhas de cidades que é aberto pras cidades inteligentes, dá pra fazer. Basta movimentar né, começar e meter a cara. A única coisa que eu sempre ressalto é que, eu tento sempre leva isso aqui também interno. A

gente não tem que enxergar competidores, a gente tem que enxergar cooperação, competir junto de querer melhorar um ao outro e não ser um negócio meio “ah, eu fiz a minha iniciativa e a minha melhor”, acho que isso não leva a nada. Quem sai perdendo são as cidades. O máximo que a gente conseguir estabelecer vínculos e laços de cooperação, de soluções, de iniciativas, academia, “ah não mas essa ação não é do PTI, essa ação não é da prefeitura”, é em prol da cidade, acho que esse que é o ponto.

ATOR 'C' - INSTITUIÇÃO DE VINCULAÇÃO: ICEHOT (EMPRESA PRIVADA SELECIONADA PARA ATUAR NA 'INICIATIVA VILA A INTELIGENTE'.

Qual seu entendimento sobre o que é uma 'cidade/iniciativa inteligente'? Perfeito. Pra mim uma cidade inteligente, é uma cidade que, através de soluções tecnológicas, inovadoras, tem como objetivo facilitar a vida das pessoas que moram na cidade, de forma geral né, facilitar no transporte, na saúde, na segurança, na comunicação, no lazer, no esporte, em tudo que faz parte da nossa vida né, no convívio com os amigos, com a família, então são cidades que implementam a tecnologia e soluções inovadoras para melhorar todas essas áreas né e pra diminuir custos, diminuir perdas, logísticas e isso assim de uma forma que engaje a comunidade, de uma forma que possibilite as pessoas saírem da, digamos assim, do cenário de apenas de espectadores pra colocar essas pessoas também como protagonistas do desenvolvimento da cidade, possibilitar à pessoas que tem potencial na cidade de fornecer soluções, fornecer ideias, dar para essas pessoas, vamos dizer assim, uma certa autonomia, um certo poder, para que elas possam melhorar a cidade. Porque a gente vê né, um exemplo, aqui a minha cidade em muitos projetos ela ao invés de beneficiar as empresas locais através de licitações, através de negócios, ela gera muita compra de cidades de empresas de fora, isso eu vejo como algo ruim, porque a partir do momento que a cidade ela prioriza os investimentos em empresas locais, ela potencializa a economia local, ela gera mais emprego, ela gera mais renda, ela gera mais crescimento, então acho que uma cidade inteligente ela é uma cidade que olha pra sua economia, pro seu cidadão, e ela tem uma visão assim, macro, de como que ela consegue ajudar né, todo o cenário a funcionar melhor, sabe? Olhando assim, quem que aqui dentro da cidade tem uma boa visão nesse assunto? Eu vou ouvir essa pessoa. Quem dentro da cidade tem uma empresa que presta um bom serviço nessa área? Eu vou contratar essa empresa, sabe? Então acho que uma cidade inteligente não é só uma cidade tecnológica, mas é uma cidade que usa bem os recursos humanos também que

tem dentro da sua cidade. *Qual é o papel da sua instituição de vinculação no projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* Perfeito, assim ó, num primeiro momento, quando a gente conversou com o pessoal da Vila A Inteligente, a gente enviou para eles o nosso PITCH né que eles solicitaram, nós mostramos que a nossa empresa tem uma solução que melhora o acesso à água em espaços públicos. Porque hoje a maioria das áreas de lazer no Brasil, as pessoas não têm onde se hidratar fora de casa. A maioria das praças e parques não possuem água para as pessoas se hidratarem. Por isso, a maioria das pessoas quando estão fora de casa, elas acabam comprando a sua água né, em garrafa plástica. Então, ter pontos de hidratação é algo que tu melhora o acesso à água, porque tem muita gente que não tem condição financeira de toda vez que tá com sede ir lá e comprar água né, então tu dá acesso pra muitas pessoas, tu melhora a qualidade de vida porque tu tá disponibilizando um benefício fundamental para a saúde que é a água né, não tem nada mais importante pra nós do que a hidratação e tu também incentiva as pessoas a reutilizarem a garrafa de água, porque tu disponibiliza locais para as pessoas reabastecerem a sua garrafa ao invés de toda vez precisarem comprar uma nova garrafa. Então tu ainda reduz a produção de lixo plástico. Então esses são os três pontos principais que a nossa solução entrega. E na nossa visão isso vai muito de encontro a um bairro inteligente né. Porque tu melhora qualidade de vida e ainda implementa a sustentabilidade com dados, porque o nosso equipamento disponibiliza dados de quantas pessoas tão usando, quantas águas tão sendo poupadas, quantos litros de água estão sendo disponibilizados para a comunidade de forma gratuita, então tu ainda consegue medir qual o impacto disso. E quando a gente apresentou para eles, enfim, mandamos o PITCH, eles entenderam que isso agregava valor né, pro local, pras pessoas, enfim, e tanto que nossa empresa se não me engano, foi a terceira selecionado no processo né, das empresas que se inscreveram já lá na primeira etapa, a ICEHOT foi a terceira selecionada. Por isso, enfim, que a gente acabou tendo esse vínculo com o Vila A Inteligente né. Tem telemetria e IoT para gerar dados, até se eu for olhar aqui agora essas informações. To olhando aqui, isso que teve um período que em Foz do Iguaçu, foi a primeira cidade que a gente instalou essa tecnologia na versão beta da captura de dados do nosso equipamento. Então, logicamente, tinha ajustes, tinha melhorias, teve algumas falhas no processo. Então, aproximadamente, um mês, vou colocar assim, até foi um pouco mais de um mês, vamos arredondar para um mês, o nosso equipamento a parte de captura de dados não funcionou, então um mês a gente nem pegou os dados. Foi instalado dia 24 de fevereiro, então a gente tá falando de dois meses e pouco de

utilização, se eu compartilhar contigo os dados específicos de Foz do Iguaçu, é muito uso, isso aqui é específico só de Foz do Iguaçu. Só de garrafas poupadas, 78.436, um total de litros de água, 52 mil litros de água, aqui tem específico de água gelada, de água quente e da água do pet, aqui tem o total de acionamento, porque cada vez que alguém pressionou um botão da água gelada, ou do aspersor, enfim, contabiliza um acionamento: 798 mil vezes o equipamento foi utilizado. É muito. Só o aspersor que é para as pessoas se refrescarem, foi 45 mil vezes. Da água gelada, olha quantas vezes as pessoas abasteceram uma garrafa né, enfim, algum recipiente com água gelada: 332 mil vezes. E da água do pet também o pessoal utiliza muito: 338 mil vezes da água do pet. Isso são em dois equipamentos, números somados em dois equipamentos. Então, cara, é um número muito grande né, é muita gente usando. *Você reconhece de forma positiva a implantação das tecnologias inteligentes no bairro 'Itaipu A' em Foz do Iguaçu-PR a partir do projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* Se sim, de que forma você percebe os benefícios para o bairro em questão? Perfeito, eu vejo como não só importantes como fundamentais para o local. Porque são bairros que incentivam a prática de atividade física e o cuidado com a saúde. Então, tem pessoas que diariamente utilizam o bairro pra andar de bicicleta, pra correr né, pra levar o filho pra andar de bicicleta, pra jogar bola e tal. E é a maioria dessas pessoas, elas tem uma garrafa de água, que elas querem se hidratar. Se a nossa solução ela não tá instalada no local, essas pessoas não tem onde abastecer essa garrafa de água. Então, quando termina a água, elas não vão se hidratar, vão só tomar água quando voltarem pra casa, ou vão ter que comprar água em algum lugar né. Então a nossa solução, ela realmente assim, agrega muito valor ao ambiente e gera um benefício fundamental para as pessoas que tão ali né, porque realmente assim, o nosso produto ele melhora a qualidade de vida, ele dá acesso a um bem valiosíssimo que é a água né, pras pessoas. E o importante do nosso equipamento é que é algo que é extremamente democrático né, todas as pessoas podem utilizar né, crianças, jovens, esportistas, pessoas mais idosas, uma coisa extremamente inclusiva, que todos usufruem do benefício e é algo que é extremamente tangível, diferente de algumas tecnologias que são importantes e as pessoas não conseguem ver, não conseguem tocar né, elas sabem que está ali, mas elas não conseguem achar. Um exemplo, uma tecnologia de segurança, de monitoramento, a pessoa não consegue medir qual o impacto daquilo, não consegue ver, tocar, porque quem tá nos bastidores que tá acompanhando a importância daquilo né. Ah, porque a câmera tá filmando, que mostra lá quantos carros passam e tal, o nosso equipamento não, as pessoas que tão no bairro vão ali e utilizam, então é uma tecnologia

que ela é importante né, para a administração do bairro, pra quem pensou ali nos locais, na forma como ia ser planejado, mas além da importância pra quem fez ali a administração do lugar, é uma solução importante pra quem usa o lugar, pra quem é morador e essas pessoas se beneficiam diretamente e o nosso equipamento também, um outro benefício diferente de algumas outras soluções, ele não requer uma educação, uma doutrinação. No nosso caso, tu instala lá e imediatamente o pessoal já sai utilizando, já sai tomando água, vê uma pessoa usando já entende como é que é, já vai lá e usa, tipo, é totalmente self-service, não precisa ninguém explicando, é algo muito fácil de ser implantado né, natural. O interessante é que imediatamente ele já é percebido pela sociedade como algo importante, não é uma coisa, “ah tu tem que argumentar com a sociedade, trazer dados e tal”. Tanto que esses dados que eu te falei provavelmente eles nem foram divulgados para a sociedade, porque para a sociedade isso não é o interessante, interessa pra administração. Mas pra sociedade o benefício ele é muito valioso, então tanto que a gente observa na maioria das cidades que a gente implementa a nossa solução, até foi o caso da Vila A, ela acaba sempre ganhando destaque, ela sempre acaba se tornando uma solução de entrada, a cara assim do projeto, porque é uma solução que as pessoas percebem valor né, e as pessoas usam, as pessoas se identificam e tal e isso é bem gratificante. *Como você percebe o grau de engajamento dos cidadãos da região no que diz respeito ao projeto da ‘Iniciativa Vila A Inteligente’?* É complicado porque eu não sei como era, talvez eu teria essa informação se a nossa solução ela estivesse instalado no local ali no bairro antes de ser o Vila A Inteligente, mas como ela foi instalado ali já com o bairro inteligente, enfim, e a gente tem os dados de fevereiro pra cá, é difícil saber se mudou, se aumentou, se diminuiu. A única informação que eu tenho é que as pessoas utilizam muito o local para lazer né, pra prática de atividade física e por isso eu acredito que seja um lugar que passe para as pessoas segurança e tem uma boa infraestrutura para as pessoas utilizarem para a prática de atividades físicas, deve ser fácil de estacionar, deve ser fácil de se deslocar, deve ser um lugar bem iluminado. Eu sei pelos dados, como eu acompanho hora a hora, enfim, a utilização dos equipamentos, às vezes é quase meia noite e tem gente utilizando o equipamento lá no local, então tem pessoas que praticam atividade física até altas horas da noite. Então isso deve ser porque o local é bem iluminado a noite, então, são informações que eu suponho, entende? Pelo comportamento do meu produto. Mas eu não tenho métricas mais aprofundadas pra responder essa pergunta. *De que modo você compreende a importância da participação social para a construção da iniciativa? Você*

consegue perceber alguma materialidade da participação social nas decisões acerca do desenvolvimento da 'Iniciativa Vila A Inteligente'? Como eu não moro em Foz do Iguaçu, eu não consigo acompanhar assim o quanto o Vila A Inteligente convida a comunidade e dá ouvidos e aplica as ideias que vem da comunidade né. Então, penso que é importantíssimo porque eu acredito que na sociedade existam pessoas que tem potencial intelectual e executivo de melhorar a cidade, de melhorar o bairro né, mas eu não sei se o Vila A Inteligente, se o PTI ali né que é quem faz a gestão, se eles tem ações que buscam né essas pessoas, dá voz a essas pessoas, trazer elas pra perto e mais do que isso né, além de ouvir essas pessoas, organizar as ideias e botar em prática de alguma forma né. Então, não sei te dizer se o quanto o Vila A Inteligente consegue na prática implementar essa visão de sociedade participativa no desenvolvimento da cidade inteligente. *Como se organizam e se articulam as diversas instituições (públicas e privadas) que atuam diretamente na 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* Eu vejo que ali, pelo o que eu entendi, numa primeira etapa, existiam uma participação da Prefeitura, do Governo e de outras entidades como o Inmetro, a Copel, enfim né. Eu não sei qual é o tipo de participação desses outros órgãos aí. Mas eu vejo que na parte deles, o papel é planejar, organizar e localizar as melhores empresas, os melhores produtos e talvez assim, uma coisa que eles poderiam ajudar e acabam não ajudando diretamente, é essas empresas a implementarem os projetos com algum tipo de investimento do governo ou investimento de empresas privadas através de parceria. Porque um exemplo, no nosso caso, a gente implementou sem verba de Itaipu, sem verba de prefeitura e tal. O principal investimento foi privado, foi nosso da nossa empresa, e a gente a custeia parte desse investimento com apoio do PTI, através de publicidade e através da Solutudo, que é parceira também através de publicidade. Só que eu não sei até que ponto assim a prefeitura, um exemplo, que é quem tem os meios de comunicação, as parcerias aí com a imprensa, com jornal, com rádio, com TV, mostra, cria algum tipo de conscientização das empresas privadas locais, da importância de atrelarem à sua marca à iniciativa inteligentes né, como o bairro Vila A Inteligente. Um exemplo, no nosso caso a gente tem uma solução que tem espaço excelente de publicidade no Vila A Inteligente e não teve procura nenhuma. As ofertas que a gente fez, a gente fez oferta para umas três ou quatro empresas e nenhuma fechou de publicidade. Então, acredito que seja porque as empresas ainda não conseguiram entender claramente qual que é o ganho que elas tem de atrelarem à sua marca a um bairro inteligente. Aí eu acredito que o papel né, quem teria mais esse poder para mostrar para as empresas locais o benefício que elas teriam de atrelar a sua imagem, a sua

marca, enfim, a uma iniciativa dessas, seria a prefeitura, de mostrar para as empresas. Que aí as empresas, no caso, eu como startup, ia negociar com as empresas privadas locais e elas teriam essa visão mais amadurecida, facilitando a negociação entre as duas partes, que hoje por não existir isso é muito difícil. Elas não entendem o ganho que elas vão ter, elas não entendem a importância do investimento, o valor agregado, elas olham como um outdoor. O nosso negócio não é um outdoor. Tanto que assim, qual foi a nossa motivação em implementar o produto aí levando em consideração que a maior parte do investimento foi nosso, foi privado? Acreditar que isso abriria portas para nós, tanto que o nome do projeto era Smart Vitrine. Então, a gente pensou “cara, isso vai ser uma vitrine pra nós”. Só que o modelo que é implementado, ele de certa forma ele é um modelo que não é aplicável a outras cidades, porque se eu for levar o meu produto para outras cidades também fazerem investimento privado, eu nunca vou ganhar dinheiro, consegue me entender? Se as outras cidades quiserem adotar o mesmo modelo do Smart Vitrine para eu implementar o meu produto, eu nunca vou ganhar dinheiro, porque eu vou ter que instalar em todas as outras cidades de forma gratuita. Então, depois a gente foi entender que na prática a gente nem pode explicar muito como funciona o modelo de Foz do Iguaçu, porque senão as outras cidades vão querer, ao invés de comprar o meu produto, ao invés de querer locar, eles vão querer que eu instale gratuitamente, então isso pra mim se tornou um problema. Então, eu avalio como esse ponto, de certa forma, negativa. Então, a partir do segundo ano que termina esse período de contrato que a gente assumiu, a gente vai ter que avaliar: a prefeitura de Foz do Iguaçu, ela vai investir? A Itaipu vai investir no nosso produto? Quem que vai manter o serviço? Por enquanto, ainda não foi feito nenhum tipo de articulação por parte do PTI em relação ao nosso projeto, sendo que existe um contrato de parceria comercial, onde se for feita essa negociação, o PTI ganha uma parte de comissão, ou seja, eles são monetizados por esse vínculo, e ainda não foi desenvolvido esse vínculo, e a gente tá já no terceiro ou quarto mês de operação. A gente tem aí $\frac{1}{3}$ um pouco mais de $\frac{1}{3}$ do período de já foi, a gente tem só duas, três partes, foi $\frac{1}{4}$ e tem mais dois quartos de período, $\frac{3}{4}$ na verdade. Terminando isso, se o cenário não mudar, infelizmente a gente vai acabar removendo o nosso equipamento. Eu acredito assim, que quem participa, é quem não se dá conta desse ponto, porque, um exemplo assim, a partir de hoje, que a gente já tem essa experiência no Vila A Inteligente, se outra cidade, Curitiba faz um bairro inteligente no mesmo modelo do Vila A, e faz contato com a ICEHOT, dizendo que a gente quer a solução de vocês, com a experiência que eu tive no Vila A Inteligente, eu não participaria. Não por uma

questão que a ideia é ruim, não, a ideia não é ruim. Só que pra nós, empresa, que estamos participando, não é tão atrativo, porque a gente tem um custo né, de fabricação, de instalação, de manutenção e a gente não tem um retorno equivalente ao investimento né. E no nosso caso, mais especialmente, como a nossa empresa ela não é um negócio que tá com um produto em fase de teste, de validação, nós somos uma empresa que já tem um produto que é vendido pro mercado, a gente já tem uma solução que ela já tá em expansão, a gente visa hoje investir onde dá o melhor resultado econômico pra empresa, não só de visibilidade assim, então por isso pra nós, esse modelo acaba não sendo mais interessante mais. *De que maneira as responsabilidades desses atores e instituições são divididas e quem realiza essa gestão? Você percebe a existência de hierarquia funcional e/ou de subordinação entre os envolvidos no âmbito da iniciativa?* Como nosso contato ele se limita ao PTI e a gente não tem nenhum tempo de contato ou relacionamento com os outros envolvidos, é difícil saber quem está envolvido, quais são suas responsabilidades e hierarquia dessas entidades, é muito difícil pra nós. Eu sei quem está envolvido né, porque eles falam no projeto, a Prefeitura, o Inmetro e tal, mas eu não sei até que ponto cada um faz e quem tem maior responsabilidade, menor responsabilidade e o que é cada responsabilidade, não saberia te dizer. O meu contato é exclusivamente com o PTI, não tenho contato com os outros, com a prefeitura, talvez isso até poderia, um exemplo assim, nós acreditávamos que teriam algum tipo de facilidade com o Inmetro, e não houve essa facilidade, porque a homologação de um produto junto com o Inmetro de uma startup é algo muito complexo, porque cada tipo de produto envolve um tipo diferente de portaria, um processo né de, enfim, um processo, cada produto, cada categoria é um caminho diferente. E quando a gente fez contato com o PTI pra entender como é que eles fariam algum tipo de conexão nossa com o Inmetro, eles não nos passaram nenhum contato e disseram que fariam um evento em Foz do Iguaçu, só que a nossa empresa é aqui do Rio Grande do Sul, então pra nós não teria nem como participar, e eles fariam um evento genérico, tipo, dizendo para as empresas como credenciar o seu produto ao Inmetro, tipo, o “como” a gente já sabe: tem que procurar as empresas responsáveis de cada setor e tal, a gente já entendeu isso, a gente precisaria falar diretamente com o Inmetro, algum desconto, algum benefício, alguma contrapartida deles, sabe? E isso não existiu. Então, para nós, nesse ponto foi bem negativo. A gente achou que teria algum tipo de parceria maior entre os outros envolvidos, a Prefeitura, o Governo, o Inmetro. A gente não percebeu nenhum tipo de diferencial no relacionamento entre as entidades e nós como startup participante do projeto. *A respeito dos dados coletados na malha urbana do*

bairro da 'Itaipu A' por meio das tecnologias inteligentes, você consegue perceber determinado grau de transparência no âmbito do projeto a respeito dos dados coletados e informações processadas pelo Centro de Controle de Operações (CCO) vinculado à 'Iniciativa Vila A Inteligente'? A gente passou para o pessoal do PTI, desde um primeiro momento, o acesso aos nossos dados, e eu não sei nem assim se eles olham, com que frequência eles olham, se eles olham, eu não sei. Eu não tenho nenhum outro tipo de informação sobre esse centro de dados deles. Tipo, o que que eles analisam, pra mim, como empresa participante ali do Vila A, nunca foi passado nada disso. "Ah aumentou o uso, diminuiu o uso das outras soluções, aumentou a frequência de pessoas no local", não sei, porque o meu equipamento tem telemetria, os dados do meu equipamento, só, que nós fazemos nossa medição. Mas fora isso, a gente não tem, Newton, nenhuma outra informação. Nós passamos o acesso do nosso sistema ao PTI, a gente passou esse acesso, então eles têm acesso a essas informações a qualquer momento. Se eles poderiam fazer alguma integração disso e tal, não houve nenhum contato da parte técnica deles com a nossa parte técnica, pra como fazer essa integração, mas de qualquer forma, eles tem acesso à nossa plataforma de dados, como eles utilizam eu também não sei te dizer, se eles olham, se eles não olham, se eles fizeram algum tipo de integração, pra mim eles não passaram nada. *Você percebe dificuldades nas interações que envolvem cooperações público-privadas no âmbito da 'Iniciativa Vila A Inteligente'? Se sim, quais?* Eu acredito que sim, existe uma dificuldade, porque as empresas elas ainda não tem muita clareza do que que é um bairro inteligente. Pra nós assim, como startup, eu como diretor comercial pra ter um entendimento do que é um bairro inteligente, eu tive que estudar, eu tive que ler conteúdos, eu tive que ver vídeos, ou seja, eu tive que buscar essa informação pra entender qual que é a visão de um bairro inteligente, qual que é a importância, entender o contexto dele. Eu acredito que as empresas locais, os gestores, administradores, diretores, eles não vão fazer esse estudo, eles por si só. Eu não sei, por não estar em Foz, talvez exista da Prefeitura algum evento, algum encontro, alguma coisa que convide os empresários locais para abordar esse tema né, desenvolvimento, cidade inteligente, a importância de investir, a importância das parcerias e tal. Talvez exista. Mas que eu saiba não. Então, se não existe tal esse ensino, essa educação e tal por parte da cidade pras empresas locais, pros administradores locais, eles acabam não entendendo o que que é um bairro inteligente, uma cidade inteligente, e não vão entender a importância de investir dentro disso, né? E as empresas que tem soluções atreladas a isso que precisam de apoio de empresas privadas, vão ter muita dificuldade porque não tem a

educação, não tem a conscientização da importância disso, a importância do investimento que não é uma visão de ganho a curto prazo, que não é uma coisa que tem que ser a curto prazo lucrativa, que o cara vai investir um pra tirar dois, que existe tal uma importância do “pô, vo tá investindo nisso porque isso vai gerar mais saúde, vai gerar mais qualidade de vida, vai melhorar a segurança da minha comunidade, isso vai potencializar minha cidade, a minha economia local, vai trazer mais investimento para minha região”, sabe? Se o cara tem essa visão mais macro, como uma empresa grande que tem condições de investir, talvez faria sentido, mas se o cara não tem essa visão, ela vai olhar e “pô, isso aqui não faz parte do meu planejamento de marketing”, ele vai olhar de uma forma muito mais específica, “pô, pra mim, a minha estratégia de marketing hoje tá em investir nas redes sociais”, vou levar pra ele uma proposta pra ele investir na cidade, investir no Vila A Inteligente especificamente, o cara vai me dizer “não, isso não faz parte, não é o meu público alvo”, entendeu? Ele vai olhar o público alvo. No nosso caso, que a gente vai vender pra ele algo atrelado à mídia, ele vai dizer “não, não faz sentido, não vou investir, vou continuar investindo em jornal”, sabe? Ele compara o nosso tipo de produto, algo muito diferente por ele não ter uma visão, não ter um entendimento do quão importante é a nossa solução pro ecossistema, pro contexto dele. E aí nós, eu não consigo educar o cara, porque eu não vou conseguir ter uma reunião com o cara de uma hora pra explicar, pra abordar, pra mudar o mindset do cara pra depois vender a minha solução pra ele, sabe? *A respeito do edital Smart Vitrine que sua empresa participou, poderia relatar sua experiência e impressões sobre esse formato utilizado na seleção?* Eu achei assim que foi simples né, a participação não foi algo difícil de mandar a documentação. Como a nossa empresa ela já é uma empresa organizada, que já tem todos os documentos e tal, tudo certinho, foi tranquilo. Talvez pra uma startup ou pra quem tem um projeto ainda mais embrionário, seja um pouco mais complicado, mas pra nós isso não foi tão difícil, a questão de gravar o vídeo, a questão de montar o PITCH DECK, essas coisas do tipo, a gente já tem uma familiaridade com isso. E o processo, cara, achei bem transparente, achei bem fácil assim né, com datas claras, tipo, teve alguns atrasos ali, mas que eu sei que pode fazer parte, prazos de assinatura de contrato, de start do projeto, enfim. Uma coisa é o planejamento, outra coisa é a execução né, pode mudar isso, pra mim isso não é nenhuma surpresa, nenhum problema. Mas eu achei que foi um processo bom, que foi bem tranquilo, na minha opinião assim, como quem participou, foi bom, bem sucedido. *As tecnologias pensadas para o projeto da ‘Iniciativa Vila A Inteligente’ por sua empresa levam em consideração a privacidade, transparência e*

proteção dos dados dos usuários? De quais maneiras? O nosso equipamento ele coleta dados, vamos assim dizer, quantitativos, não qualitativos, né? Então nós sabemos quantas pessoas utilizam, mas a gente não sabe quem são essas pessoas. A gente não tem nenhuma informação de perfil, né? Masculino, feminino, idade, gênero, nada. E muito menos quem são essas pessoas. Então nós não precisamos usar um LGPD, enfim, na nossa proteção de dados, por nós não temos dados qualitativos, apenas quantitativos, a gente sabe quantas pessoas utilizam, em quais dias, qual o serviço mais utilizado, enfim, a gente pode cruzar esses dados, olhar gráficos, enfim, ter acesso a várias informações quantitativas em relação à utilização desse serviço né? A gente consegue medir a utilização, mas a gente não consegue medir quem utiliza. Então, por isso que a gente não chega a fazer nenhum tipo de proteção, porque a gente não tem nenhum CPF, nenhum nome na nossa base de dados. Porque o nosso equipamento ele não tem câmera, por exemplo, que vai filmar o usuário, que vai pegar o rosto do usuário, não tem nada disso. O acesso nosso ao nosso produto não envolve nenhum tipo de cadastro que a pessoa tem que deixar o nome, tem que deixar o CPF, tem que deixar o telefone ou tem que fazer algum tipo de ação com QR CODE. O nosso modelo de disponibilizar o nosso produto, pro usuário final ele é sem fricção nenhuma, ele é grátis, não precisa cadastro, não precisa nada. A pessoa chega ali, aciona os sensores e sai água. Então a gente pensa assim, em facilitar ao máximo a experiência do usuário e ao mesmo tempo, esse é um outro ponto: a gente não tem nenhum tipo de risco para esse usuário em relação aos dados deles, porque a gente não coleta esses dados. A gente não monetiza isso também né. *Os mecanismos tecnológicos implantados por sua empresa no bairro 'Itaipu A' tendem a contribuir de que maneira para a sustentabilidade e melhoria dos processos urbanos da região? Poderia explicar detalhes sobre o funcionamento do seu produto?* Perfeito, a primeira funcionalidade que é a água gelada, ela melhora o acesso à hidratação de quem está se locomovendo no bairro, quem tá ali a trabalho, por exemplo, a gente sabe que o equipamento ele é muito utilizado que faz a segurança do local, desde a brigada, policiais, quem faz a limpeza do bairro, quem faz a limpeza do bairro, quem faz a coleta de lixo, eles param no nosso equipamento pra fazer o reabastecimento da garrafa com água gelada pra se hidratarem. Então aí a gente tá vendo, são pessoas que sentem sede e que usam o nosso equipamento para poder se hidratar, poder se refrescar. Também, muitas pessoas utilizam uma das áreas, porque nós temos dois equipamentos. Em um dos equipamentos também tem a água quente, a água quente ela foi instalada no Gramadão, porque muitas pessoas final do dia, final de semana, acontecem eventos né, no local,

onde tem gente que vai com a cuia, vai com a térmica pra tomar chimarrão. Antes do nosso equipamento estar ali instalado, caso as pessoas não tivessem mais a água quente, ou a pessoa vai ter que sair catar em algum lugar, o que não é cômodo pra pessoa porque ela vai ter que sair procurar água quente num posto de gasolina, num restaurante, em algum lugar. Provavelmente essa pessoa vai ter que pagar pela água quente, ou seja, ela teria que sair do lugar pra ir procurar esse serviço, tem uma grande chance da pessoa nem voltar mais. Porque é um incômodo e tal. Então esse benefício pra pessoa, melhora, proporciona que ela fique mais tempo ali com a família, com os amigos, sem ter que se deslocar do lugar, ela vai poder aproveitar o chimarrão por mais tempo né. Ela de forma simples, gratuita, vai lá, enche a térmica de água quente e continua tomando chimarrão. O pet né, o nosso equipamento também disponibiliza água para os pets, porque hoje a maioria das pessoas utilizam os espaços públicos com seu animalzinho de estimação pra caminhar, leva o cachorro junto, ou leva o cachorrinho brincar, então, há uma dificuldade em encontrar locais pra hidratação do pet, então a maioria das vezes o dono tinha que levar água, tinha que levar o pote, tinha que se preocupar né com a água do seu animalzinho e o nosso equipamento já disponibiliza água filtrada pro pet, de forma fácil, o dono vai lá, pressiona um pedal e sai água pro pet, termina de tomar água, a água já sai automaticamente, não fica água acumulada no reservatório. E também tem o aspersor pra pessoa se refrescar. Como é um local que tem muita gente que corre, que anda de bicicleta, que faz atividades que aumenta a temperatura corporal, o aspersor ele serve para a pessoa se refrescar, caso ela esteja com calor. Também a gente sabe que Foz do Iguaçu é uma cidade quente, é uma cidade seca né, onde isso é muito importante. Então o aspersor ele é muito utilizado por quem pratica atividade física, ou pra crianças também que tão ali na pracinha, porque na pista de caminhada tem uma pracinha de crianças bem próximo, então o bacana é que a criança tá ali, se divertindo, quando ela tá com calor ela pode se hidratar na nossa estação, pode se refrescar no equipamento. Então a gente acredita que esses serviços são fundamentais pro local, porque ele entrega um benefício pro morador, pro turista, pra quem tá ali simplesmente por mobilidade, tá caminhando, quem tá trabalhando no local, quem tá ali praticando atividade física né. Disponibilizar água através do nosso equipamento é fácil né, a pessoa vê um pet, vai ali e pisa no pedal, já sai água pra ele também.

ATOR 'D' - INSTITUIÇÃO DE VINCULAÇÃO: ÓLEOPONTO (EMPRESA PRIVADA SELECIONADA PARA ATUAR NA 'INICIATIVA VILA A INTELIGENTE'.

Qual seu entendimento sobre o que é uma 'cidade/iniciativa inteligente'? Tá. Eu vejo o conceito das cidades inteligentes, ela é um conceito que é discutido mais recentemente, mas eu vejo que cidades inteligentes é um conceito mais antigo também. Tudo aquilo que você dá pra cidade, promove pra cidade, algo que facilite ali a vida do cidadão né? Hoje com a tecnologia, isso é mais apresentável que eu vejo hoje dentro das cidades, com relação principalmente com a chegada da internet, tem essa conexão de agentes públicos né, de mobiliários públicos, conversando entre si e gerando dados pra cidade também tentando resolver esses problemas da cidade. Exemplo, nós temos aí em Foz do Iguaçu, uma parceira nossa, a questão dos semáforos inteligentes. Essa perda de tempo que a gente tem na cidade, ficar parado, enfim. Tem lá a própria solução Óleo Ponto com relação ao descarte correto do óleo de cozinha no meio ambiente, quer dizer, vamos ter a frente lixeiras inteligentes, enfim, toda essa conexão aí que você traz com a tecnologia pra aumentar essa questão de cidades inteligentes né? Pra você melhorar a qualidade da vida, que no final do dia, melhorar essa qualidade de vida do cidadão, das pessoas que ali moram nas cidades. *Qual é o papel da sua instituição de vinculação no projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* Hoje a Óleo Ponto ela vem pra resolver um problema clássico das cidades, que é o descarte correto do óleo de cozinha. A nossa tecnologia ela vem justamente pra isso. Uma, pra minimizar os impactos do descarte do óleo no meio ambiente, reduzir os problemas que tem com manutenção e desobstrução das redes de esgoto né, do saneamento, e facilitar o descarte do óleo de cozinha, no mesmo momento que a gente facilita, a gente incentiva e bonifica o usuário pra fazer isso. As pessoas têm consciência, elas sabem que o óleo de cozinha faz mal pro meio ambiente, mas e aí? Só isso basta pras pessoas fazerem o descarte correto? As pessoas têm essa noção? Mas por que elas não fazem isso? O óleo de cozinha é o produto doméstico ali um dos mais poluentes que tem, que se consome todos os dias, toda casa quase na sua totalidade utiliza em algum momento o óleo de cozinha, pouco ou muito, mas se utiliza. E aí as pessoas sabem que faz mal. É como o papel e o plástico. Mas por que elas não jogam papel, plástico, não fazem isso? Porque as vezes tá faltando aí a tecnologia, pra facilitar isso, incentivar, como eu disse aqui. E é um pouco disso, essa tecnologia ela vem pra integrar isso. E dentro do PTI é a oportunidade que a gente teve. É um assunto novo essa questão do marco regulatório das startups, né? Você vê a dificuldade que o poder público tem em contratar esse tipo de solução com as garantias que você tem anteriormente. Como que você vai contratar um negócio que você não sabe se vai dar certo e não sabe o

resultado né? Como que você vai fazer a justificativa disso? O poder público se atrapalha, o cara fala "cara, se você é gestor público e contrata lá a empresa da Óleo Ponto que não dá certo", porque é startup, é testando, validando, é o MVP, é a coisa rodando. E essa oportunidade que veio através dessa Lei e o PTI está se adiantando a isso aí na questão de Brasil junto com os outros agentes aí, a Prefeitura, a Itaipu, a Copel, enfim, SEBRAE, todo mundo envolvido nisso, isso começa a posicionar os municípios, as iniciativas, que pode ser feito isso. Lógico, com os devidos cuidados que tem que ter com a questão das leis municipais, que tem que aprovar ali alguns artigos nas leis de inovações né, pra fazer esse contrato. Mas o PTI veio inovando isso, sendo aí o cara que "abre a porteira" para apoiar ali, pra abrir pra outras oportunidades. O edital de Smart Vitrine de fato é uma vitrine mesmo, é uma vitrine pro Brasil isso daí. E a Óleo Ponto, a gente é do interior do Mato Grosso do Sul, a minha startup saiu do interior do Mato Grosso do Sul cara, uma cidadezinha pequenininha, olha onde tá a inovação cara, você ta entendendo? E isso o PTI trouxe pra dentro. As vezes eu podia não ter. Se eu não tivesse no PTI talvez eu pudesse não ter andado, né? Não sei. E essa oportunidade de tá colocando o projeto, a gente coloca skid game total né? Tem o risco, tanto do PTI quanto da Óleo Ponto. Pra fazer dar certo, todo mundo tem que se arriscar. *Você reconhece de forma positiva a implantação das tecnologias inteligentes no bairro 'Itaipu A' em Foz do Iguaçu-PR a partir do projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente'? Se sim, de que forma você percebe os benefícios para o bairro em questão?* O que acontece: eu falei antes, a questão das cidades inteligentes é isso. Você promover um bem estar para a população, né? Você garantir aí, o caso da Óleo Ponto, um futuro melhor para as próximas gerações. Como você vai deixar o mundo para as próximas gerações? É muito isso. E o PTI tá muito atento a isso. E se vai dar certo ou não? Também é outro conteúdo para outra resposta. A gente só vai saber, mas a gente tem que ter a oportunidade para o empreendedor, o empreendedor busca oportunidade, por que? A gente tá num cenário que o empreendedor de startup não tem dinheiro, time é pequeno, poucas pessoas agregam, é uma viagem solitária nesse começo, sabe? É muito da visão do empreendedor de não desistir. Eu gosto muito da palavra "constância", de tá fazendo todos os dias alguma coisa. E essa oportunidade que o PTI vem dando que faz o empreendedor de não querer desistir, e criar as oportunidades e ser espelho, como falei, ser uma vitrine para os outros municípios, porque às vezes pode ter aqui ao lado da minha cidade pode ter uma cidade que pode ser empreendedora, que pode dar oportunidade, pode abrir um edital, tem uma dúvida na lixeira que os munícipes não querem jogar o papel na lixeira, de repente lança

um edital que coloca uma tabela de basquete ali na frente da lixeira, é uma inovação, sabe? Inovação não precisa ser tecnologia, inovação é criatividade, é você resolver um problema o mais fácil possível. E às vezes inovação é isso, às vezes cidades inteligentes é isso. Colocou a tabela ali que o cara jogou, de repente você incentiva o cara a fazer uma ação. É um pouco disso daí. E tem que ter isso em mais cidades, de repente pode fazer um edital com pouco recurso, enfim. É criatividade total, inovação tanto para o empreendedor quanto para o poder público hoje. É difícil você colocar isso dentro da cabeça desses novos gestores, né? O MVP, quando você vai rodar o MVP, cara, você roda com a criatividade, entendeu? São criatividade cara, pouco dinheiro e fazer a coisa acontecer, depois a roda gira. *Como você percebe o grau de engajamento dos cidadãos da região no que diz respeito ao projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* Cara, eu fiquei impressionado com isso. Eu fiquei muito impressionado. O tanto de pessoas que vão na máquina. E ali como que ela faz? Ela tem que deixar o e-mail, telefone, ela tem que fazer um cadastro. Aí ela recebe o óleo de cozinha e vai dali. Cara, as pessoas marcam, ligam, quando dá um probleminha na máquina eles sempre volta e meia, tem que fazer uns aperfeiçoamentos ali, de repente acaba a internet, de repente trava um sensor. As pessoas ligam, mandam mensagem, "olha, não to conseguindo fazer aqui", troca uma ideia. Então esse feedback, cara, temos ali mais de 250 pessoas já foram ali, eu não sei o número exato. Até um mês atrás, que foi a última vez que fizemos o balanço ali, em 30 dias nós tínhamos arrecadados 426 litros de óleo de cozinha, em 30 dias, e era 186 pessoas participaram. Não, 156 pessoas participaram em 30 dias. Deu uma média de 16 litros por dia de descarte, 16/17 litros por dia de descarte, no pico chegou dar 16 litros, no primeiro mês. Tá nessa média aí. Há um engajamento. Acho que se você colocar uma média aí de uns 12 litros por dia, porque nesses 12 litros considerando os dias falhos sabe? Você via os whatsapps das pessoas, quando eu tava lá, fiquei lá 10 dias, aí eu falava: "como você ficou sabendo?", "ah, não, a mulher não sei quem mandou no grupo, achou legal, as pessoas batiam foto, filmavam, mandavam uma pra outra", foi muito espontâneo cara, nós nunca gastamos nada com mídia. Aprovou a solução. Me surpreendi. Nós temos dois MPV, nós fizemos um em Andradina e um em Foz. Em Andradina nós tivemos uma média de 260 litros por mês, nos melhores meses. No primeiro mês a máquina deu problema, mas deu uma média de 260 litros por mês, só que ela teve uma média, a cidade era menor, 60 mil habitantes, o local que a gente tava não era um local de supermercado centralizado, tinha algumas variáveis ali, mas de Foz do Iguaçu eu me surpreendi mesmo. Convido a você a adicionar o Óleo Ponto no link do

Instagram que você tem algumas fotos do primeiro protótipo, o primeiro protótipo era uma máquina que tinha uma tela de 42 polegadas, aí tinha que colocar, tem todas essas variáveis, tinha que encaixar a garrafa PET de dois litros, tinha que ser só de dois litros. As pessoas tinham a limitação pela questão do tamanho do totem, de escrever ali, e limitação de colocar apenas garrafa de dois litro. Já a segunda máquina que tá em Foz do Iguaçu, nós aperfeiçoamos. Colocamos um tablet pras pessoas digitarem mais fácil, que elas tão mais habituadas a digitar num tablet e o custo de operação de fabricação diminui. A questão da garrafa, não é mais garrafa, você pode despejar até 5 litros de uma vez, independente de qual recipiente você levar. A gente aperfeiçoou da primeira pra segunda, de Andradina para Foz do Iguaçu. *De que modo você compreende a importância da participação social para a construção da iniciativa? Você consegue perceber alguma materialidade da participação social nas decisões acerca do desenvolvimento da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* Se não tiver pessoas, não tem negócio, se não for interessante para as pessoas, não adianta. Se você colocar ali, sei lá, algo que não interesse para as pessoas. A vantagem dele, assim, é que você tá remunerando, né? Você tá pagando. Ao invés de outras tecnologias que as vezes a pessoa fala, ali, um exemplo do semáforo, o cara as vezes tá de bicicleta e nem nota aquilo ali. Tá entendendo? Ele nem nota. Mas o cara que tem a preocupação ambiental que tá ali no dia a dia dele ali na cozinha e vai ganhar alguma coisa em troca, o cara leva. Sempre quando as pessoas quando eu tava lá, as pessoas olhavam e falavam assim: “nossa, olha o PTI aí, esse PTI sempre tá inovando”, as pessoas tem essa noção disso, do PTI ali quando vê a marca PTI, “ó, mais uma do PTI”, as pessoas tão engajadas nisso aí. *Como se organizam e se articulam as diversas instituições (públicas e privadas) que atuam diretamente na 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* Eu só tive contato com o PTI até agora. Assim, fizemos outras reuniões lá atrás com a Prefeitura, com o pessoal do setor de inovação, mas hoje eu só tenho contato com o PTI. 100% PTI, o PTI que faz as articulações, até essa semana os diretores da ABDI, da ABRAC, do INMETRO tavam lá visitando essas tecnologias. Outra coisa, eles tão trazendo aí, prefeitos de outras cidades, de outras localidades, pra tá visitando. Eles tem uma agenda que eles levam todas essas pessoas, essas empresas, esses órgãos para visitar essas tecnologias. Ele faz essa apresentação deles e de nós. É um bom negócio. Todo mundo ganha, ganha o meio ambiente primeiro, que é o nosso foco. Eu costumo falar pro meu time, quando eu digo que vamos ganhar o prêmio nobel da água, porque de tanto óleo que a gente vai tirar do meio ambiente que não ter empresa no mundo que vai fazer isso. Só para você ter uma

base, um litro de óleo de cozinha contamina 25 mil litros de água. Dois litros é uma piscina, 50 mil litros. Você pensa nisso, cara. E aí pega uma máquina dessa e coleta 500 litros por mês, são 12 milhões e meios de litro de água que a gente evita que seja contaminado. Olha o valor de uma máquina pro meio ambiente. Se um litro de óleo de cozinha contamina 25 mil litros de água, aí você vê 12 milhões de litros cara, vai dá aí, 500 piscinas, né? Aí gera valor pro usuário de óleo, gera valor para as empresas que tão envolvidas, pra empresa de saneamento, pras cidades, enfim, um ganha-ganha. *De que maneira as responsabilidades desses atores e instituições são divididas e quem realiza essa gestão? Você percebe a existência de hierarquia funcional e/ou de subordinação entre os envolvidos no âmbito da iniciativa?* Eu vejo que é uma comunidade de agentes públicos promovendo isso, não vejo diferença, não vejo liderança nisso. Eu vejo o PTI a frente, né? Acho que é mais por eles serem aí o agente fomentador disso né, desenvolvedor disso. Mas eu não vejo hierarquia assim. Eu vejo o PTI como responsável. Braço executor, essa é a palavra. Alguém tem que executar, importantíssimo. *A respeito dos dados coletados na malha urbana do bairro da 'Itaipu A' por meio das tecnologias inteligentes, você consegue perceber determinado grau de transparência no âmbito do projeto a respeito dos dados coletados e informações processadas pelo Centro de Controle de Operações (CCO) vinculado à 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* Não tenho contato com eles. *Você percebe dificuldades nas interações que envolvem cooperações público-privadas no âmbito da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* Se sim, quais? Eu acho que a parte financeira, que é toda startup precisa de um aporte financeiro. De ter um patrocínio, de ter, enfim, de ter como ela se sustentar por si só. Porque no edital a gente implanta tecnologia, tudo com recurso próprio, sem nenhum tipo de benefício financeiro. Benefício financeiro nem digo, mas de alguma maneira a gente ter algum tipo de patrocínio ou um prêmio, algo assim. Porque a gente necessita de ter caixa, enfim, a gente acaba investindo valores para se criar uma máquina dessa para levar. Lógico, eu fui porque eu acreditei em todas as marcas, em todas as entidades presentes, vejo isso como uma vitrine mesmo, tô investindo como uma vitrine pra isso. Mas se tivesse algum tipo de contrapartida financeira, de qualquer formato, no caso se tivesse um patrocínio vindo ali né, seria bom. Algo nesse tipo para rentabilizar seria interessante. Porque às vezes o cara deixa de participar porque não tem dinheiro cara, eu quase não participei porque não tinha dinheiro para fabricação da máquina. Tive que emprestar dinheiro, tive que fazer um monte de rolo, você não faz ideia. Mas é coisa de empreendedor cara, o cara tem que dar jeito. Do resto, os caras são 10 cara, são extraordinário, o time todo ali do PTI, é

extraordinário mesmo, to muito contente de tá ali. Faria tudo de novo. Mas se fizesse tudo de novo com recurso, eu faria duas vezes. *A respeito do edital Smart Vitrine que sua empresa participou, poderia relatar sua experiência e impressões sobre esse formato utilizado na seleção?* Cara, é um formato habitual de inscrição de startups, você vai lá escreve, lá tem um questionário que você escreve, as coisas que você resolve, grau de maturidade. São questionários padrões assim, tem alguns específicos, mas sempre as mesmas PITCH, as mesmas perguntas e PITCHS e envia o PITCH e tão, vai por fases né? Você vai passando, vai pra fase da entrevista. É um método modus operandi normal. É tranquilo para os empreendedores participarem, se resumir essa pergunta. A gente se inscreve em todo tipo de aceleração, aceleração inovativa Brasil, capta empreendedor, idea gov recentemente, através do idea gov fomos para a COP26, fomos uma das 20 startups selecionadas no evento que teve lá final do ano passado, enfim, esses programas de aceleração são importantes, junto com esses editais de fomento. *As tecnologias pensadas para o projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente' por sua empresa levam em consideração a privacidade, transparência e proteção dos dados dos usuários? De quais maneiras?* Com certeza, hoje tem a lei LGPD, lei de proteção de dados né, tem que ser bem respeitado. Isso a gente leva em consideração em relação aos dados das pessoas. Quando você faz o cadastro tem lá um aviso sobre isso. Mas é algo que a gente sim, contempla e é importante isso. *Os mecanismos tecnológicos implantados por sua empresa no bairro 'Itaipu A' tendem a contribuir de que maneira para a sustentabilidade e melhoria dos processos urbanos da região? Poderia explicar detalhes sobre o funcionamento do seu produto?* Eu vou começar pelo problema, quanto ao problema do óleo de cozinha. Hoje para você ter uma base, Newton, são consumidos anualmente 3.1 bilhões de litros de óleos de cozinha. E de cada 4 litros de óleo consumido, 3 fica no preparo ou evaporam na hora da comida, 1 é descartado. O que isso representa em termos gerais? Que o consumo per capita por pessoa é de 1 litro por mês, quer dizer, você consome 1 litro por mês e você descarta 250 ml, certo? Se você calcular a quantidade de pessoas que tem em Foz do Iguaçu, você vai entender ali. Se tiver 300 mil habitantes, você vai ter aí 95 mil litros. São 1 litro por mês, 12 litros por ano, isso é um dado conservador. Tem estudos que falam que são 16 litros. Pra você ter uma base, no Brasil são consumidos 3.1 bilhões, desses, de cada 4, 1 é descartado, quer dizer, tem 775 milhões descartados. Desses óleos descartados, 80 milhões são coletados para fazer biodiesel e 12 milhões para sabão e sabonete. Os outros 690 milhões, aonde tá? No meio ambiente. Acaba chegando no meio ambiente. Onde cada litro de óleo de cozinha

contamina 25 mil litros de água. Aí você pega. Se cada 4 litros contamina uma piscina, imagina 680 milhões? Por isso que eu falo que a gente vai ganhar o prêmio nobel da água. E aí onde tá o problema sempre nas pessoas, elas não tem nada pra fazer isso. Como é feito hoje atualmente? É uma bombona que os caras larga lá num canto, quem tiver uma consciência, guarda numa garrafa, leva e joga lá, né? E aí o que que a Óleo Ponto veio fazer? Uma máquina, num formato de caixa eletrônico, que você chega lá, faz o cadastro, você faz seu descarte de óleo de cozinha ali e você gera uma pontuação na nossa plataforma, como que funciona? Cada litro de óleo de cozinha vale 10 pontos e a cada 40 pontos ou a cada 4 litros, você troca por um óleo de cozinha novo. Você fez o descarte de 4 litros de óleo de cozinha, automaticamente você pode entrar no site, já vê seus 40 pontos e você clica lá “gerar cupom”, vai sair um código para você, com esse código você vai no atendimento e apresenta pro atendente e ele te dá um óleo de cozinha novo, bem simples. Esse é o formato que tá rodando hoje. Na nossa próxima máquina você só vai digitar seu telefone, vai descartar e vai embora. Você não vai precisar digitar e-mail, fazer cadastro, nada, você vai fazer depois tudo online. Aí você vai trocar não só por óleo de cozinha, mas vai trocar por pontos, de repente, de nível, trocar por dinheiro, de repente, através de uma conta bancária, desconto na conta de água, crédito para celular, vai aumentando essa gama de benefícios para o usuário, pra facilitar ainda mais pra ele. Você tem que levar no mínimo 500 ml, pra você pontuar, você pode levar 200 ml só que você não vai pontuar, mas você vai conseguir fazer o descarte. Ele vai validar esse código, vai te dar um óleo de cozinha novo. A Óleo Ponto arca com o valor do novo óleo de cozinha. Porque o óleo de cozinha que você me vendeu, que você descartou lá, eu vendo ele, pra uma empresa parceira que chama AR Ambiental. Ela compra esse óleo de cozinha, porque esse óleo de cozinha eu vendo pra ele, eu fico com um spread dessa venda e uma outra parte eu pago o óleo. Esse cara pega esse óleo de cozinha e vai vender para a indústria do biodiesel pra se transformar em energia limpa. A questão de modelo de negócio, eu não sobrevivo só com a venda do óleo, ele é uma parte da minha receita, a outra parte da minha receita são os patrocínios. Vo dar exemplo, a empresa de saneamento, a empresa que precisa melhorar o seu índices de sustentabilidade, imagina só você ter 10 máquinas dessa, atrelar a marca sua, da sua empresa lá, vai falar: “essa marca aqui ela evita que tantos bilhões de litros de água fossem contaminados”, a gente vai gerar selo para essas empresas, principalmente para empresas de saneamento a gente minimiza os prejuízos, mas para outras empresas a gente vende toda essa questão marketing de ativação. O sonho grande da Óleo Ponto é ter 5700 máquinas, todo dia eu

acordo com esse número, não sei porque, mas esse número que me faz acordar todos os dias. Hoje a Óleo Ponto tá expandindo para outros estados como Rio de Janeiro, estamos criando essa terceira geração da máquina que vai ser replicada, essa que vai só digitar o seu telefone. Estamos também em negociação com a Europa. A gente acredita que até final do ano a gente consiga ter aí mais 20 máquinas e ano que vem ter em torno de 100 a 150 máquinas.

ATOR 'E' - INSTITUIÇÃO DE VINCULAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU (SETOR DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO).

Qual seu entendimento sobre o que é uma 'cidade/iniciativa inteligente'? Ambas as opiniões sendo pessoal ou profissional elas se encontram. Eu voltei recentemente de um evento que tratava sobre o tema com diferentes municípios. Um das questões que eu expressei, assim, a minha opinião. O pessoal fala tanto de cidade inteligente e considerando assim: "Ah eu vou ter uma câmera, eu vou ter uma luz de led" e que isso é o suficiente para mostrar o inteligente. Inteligente pra mim é quando é pensado e organizado e projetado com um formato para atender a população. Então quando eu me preocupo como que o cara vai no posto de saúde, como que ele vai entrar, como que ele vai ser chamado, como que ele vai ser guiado dentro de uma instituição de saúde e da mesma forma dentro de uma escola, dentro de qualquer outra estrutura pública. E por que que eu falo isso? Quando se traz a inteligência, e é o que a gente consegue entregar nas pontas, que é poder mapear o cidadão, melhorar ambiental, inclusive desde quando ele tá em casa, então, tendo a eficiência de resolver um problema dentro de casa, talvez não precisando vir até a prefeitura e podendo resolver remotamente. Tudo isso aí faz parte de um princípio de ser algo inteligente. Então, não é só a cidade que tem que ser inteligente. Tem que também ofertar as condições para que o munícipe também possa, vamos dizer de certa forma, se tornar, fazer uso de soluções inteligentes, especificamente na questão de infraestrutura, eu acho que demanda bastante, que é o que? O monitoramento, reconhecimento facial, uma série de recursos tecnológicos para tornar uma cidade inteligente. Então é essa a visão que eu tenho, que não é só infraestrutura, tem outras. Tecnologia é um meio. Qual é o papel da sua instituição de vinculação no projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente'? Bom, partiu de início da regulamentação, através do decreto, foi onde foi possível criar o sandbox, que é justamente a área onde permite fazer todos os testes que venham necessitar de empresas que sejam elegíveis através dos editais a

colocar a solução dele e a gente realmente poder testar. E essas soluções vão de diferentes áreas e isso obviamente a prefeitura estando do lado ela consegue bater o olho e falar “olha, isso aqui é elegível para estar dentro de prefeitura, isso aqui é algo que traz benefício realmente não só dentro do projeto Vila A Inteligente, eu vou contratar essa solução”. Então, inclusive, isso é uma coisa até um pouco difícil pro município que muitas vezes vai abrir uma licitação, tem empresas de tudo quanto é lugar, tem diferentes soluções e que muitas vezes pode acabar entregando pra gente algo que não seria 100% aplicável dentro da nossa necessidade. Então essa possibilidade de avaliar o teste, acompanhar e tudo mais, isso aí é espetáculo. *Você reconhece de forma positiva a implantação das tecnologias inteligentes no bairro ‘Itaipu A’ em Foz do Iguaçu-PR a partir do projeto da ‘Iniciativa Vila A Inteligente’? Se sim, de que forma você percebe os benefícios para o bairro em questão?* Eu enxergo sem dúvidas. Eu tenho uma maneira bastante direta de poder enxergar, porque eu sou morador do bairro. Inclusive eu moro de frente com uma boa parte onde estão instalados. Então eu vejo desde os meus filhos tentando entender como funciona, até a população de um modo geral transitando lá e testando. *Como você percebe o grau de engajamento dos cidadãos da região no que diz respeito ao projeto da ‘Iniciativa Vila A Inteligente’?* Então, acredito que métrica até poderia ter. Agora, de fato poder quantificá-las ou de alguma forma extra ratificá-las, eu acho que eu ainda não. Mas até onde eu tenho conhecimento isso é desenvolvido pela equipe do PTI. Mas assim, volto a dizer, eu na condição de morador, eu acabo enxergando muito a população estando presente, tentando entender, fazendo o uso. Outra questão que eu tenho um olhar bastante clínico, é a questão da inclusão digital, mas no sentido que muitos projetos são voltados mais para a comunidade carente e eu não restrinjo só isso, eu falo do pessoal da melhor idade ter essa experiência, pode sentar lá, ver, vou colocar até a condição da minha mãe que tem mais de 70 anos e muitas vezes poder bater o olho e falar “olha, como é que funciona isso?”, e as vezes é tão intuitivo que ela consegue sozinha ela consegue descobrir como que utiliza. *De que modo você compreende a importância da participação social para a construção da iniciativa? Você consegue perceber alguma materialidade da participação social nas decisões acerca do desenvolvimento da ‘Iniciativa Vila A Inteligente’?* Eu acho que não faria sentido se não houvesse. Tem que existir. Já existiu algumas iniciativas na própria abertura junto à comunidade, torno a dizer, não só uma vez, então, eu acho que uma questão é você vai lá implanta, outra questão é você ir lá e ser ouvido. E aí eu vou falar no papel de morador e das pessoas que eu tive contato durante esse trabalho que foi desenvolvido junto à

comunidade, justamente o diferencial do pessoal era isso, poxa, pelo menos a gente foi ouvido no sentido de dizer, “olha, no entender pra que que tá sendo feito aquilo”, a gente nem sabe que toda solução vai ser totalmente aderente, ou ela ser eficaz. Mas o simples fato dessa construção junto com a comunidade, e inclusive ouvindo a ideia deles ou até a expectativa, vou chamar assim, ela vem sendo construída, o aprimoramento das soluções. *Como se organizam e se articulam as diversas instituições (públicas e privadas) que atuam diretamente na ‘Iniciativa Vila A Inteligente’?* Eu vou falar a visão que eu tenho dos diferentes aspectos. Eu poderia resumir no seguinte: de forma integrada. Nós estamos constantemente em processo de alinhamento pra que não aconteça um passo sequer de forma desalinhada, então, a questão maior é integração. *De que maneira as responsabilidades desses atores e instituições são divididas e quem realiza essa gestão? Você percebe a existência de hierarquia funcional e/ou de subordinação entre os envolvidos no âmbito da iniciativa?* Então, a visão que eu tenho é que é um alinhamento de forma horizontal. E eu acho que muitas vezes não tá em talvez quem vai determinar mais, e sim que pode colaborar mais. Então muitas vezes a gente tem até uma fala, uma contribuição né, como que eu posso ajudar? E muitas vezes as instituições se disponibilizando. Isso é o que eu acabo enxergando. Tem coisa que a prefeitura vai poder fazer, então automaticamente já vai trazendo a responsabilidade pra ela. Tem coisa que as demais instituições pode talvez desenvolver até de forma mais otimizada né. A grande maioria da gestão é do comitê gestor. Eu acho que talvez centraliza a deliberação, não necessariamente que vai de fato determinar que seja feito assim. Todos os assuntos são tratados via comitê. Exceto alguma questão muito específica, técnica, outros elementos aí, mas os demais é isso. *A respeito dos dados coletados na malha urbana do bairro da ‘Itaipu A’ por meio das tecnologias inteligentes, você consegue perceber determinado grau de transparência no âmbito do projeto a respeito dos dados coletados e informações processadas pelo Centro de Controle de Operações (CCO) vinculado à ‘Iniciativa Vila A Inteligente’?* Assim ó, eu entendo que tá em construção. Então ainda talvez não se atingiu essa etapa. No entanto, eu enquanto prefeitura, tenho total interesse nas informações. Mas até o momento eu entendo que eles estão em construção. Primeiro existe um processo de obtenção, validação, homologação, pra que depois venha a se atender a demanda dos dados abertos. Talvez ela inclusive encontra-se em trânsito, mas entendo que ainda não chegou nesse momento. *De que modo e a partir de quais ações a prefeitura municipal de Foz do Iguaçu visa promover o engajamento dos cidadãos iguaçuenses (sobretudo do bairro ‘Itaipu A’) no projeto da ‘Iniciativa Vila A Inteligente’?*

Como eu havia falado, esse trabalho é sempre feito um alinhamento. Então eu acho que o primeiro ponto é esse. Eu não posso dar um passo à frente sem que o grupo todo esteja sendo informado. A prefeitura, através dos canais, ela busca promover isso, sendo através de uma mídia, uma notícia específica no portal institucional, mas não tem um canal 100% dedicado até porque o objetivo nosso não é criar concorrência e sim somar a essa divulgação. Inclusive, hoje existe o trabalho conjunto com os canais de comunicação, redes de TV que quando vão abordar determinada informação do projeto a gente tá junto pra poder esclarecer. E isso até um dos trabalhos eu tive a oportunidade de estar presente, então é uma forma de aproximar a população. O objetivo da prefeitura é, desde que se demonstre possível, que seja viável, expandir esse projeto, né? Não ter um bairro só, talvez levar a outras partes da cidade. Mas isso depende do alinhamento de todas as partes e também a condição de se fazer isso. Tiveram outros municípios buscar aqui a ideia pra poder implantar e eles utilizaram outras visões, teve gente que fez assim como na Espanha, a rua inteligente, outros trouxeram abarcando a cidade toda, mas, naquele momento, o município entendeu começar na área ali mais concentrado, com um poder maior de controle, seria o momento, não pra cidade toda. *Há mecanismos criados pela prefeitura municipal que permitam agregar cada vez mais a participação social no âmbito do projeto?* Eu vejo que com o tempo é possível amadurecer, talvez nem a prefeitura possa ter vislumbrado todos os modos de se atingir a população, porque aí eu vou falar até de um desafio que eu enxergo enquanto município, que é a própria informação do município, daí apartado totalmente da questão do Vila A Inteligente. Fazer chegar a informação, pra alguns parece que é muito simples, mas nem sempre é. Tem gente que não assiste TV, tem gente que não escuta a rádio, tem gente que não acessa a internet, então eu acho que o município vem buscando uma forma de romper isso aí. *O comitê gestor do ambiente Sandbox estipulado por decreto municipal se reúne com frequência para análises, discussões e deliberações acerca dos andamentos do projeto? Poderia comentar detalhes e experiências sobre a participação da prefeitura no comitê gestor?* Semanalmente. Como falei no início, não é apenas uma figura da prefeitura que está presente. Eu não sei que nível de detalhe que você gostaria, mas eu posso te falar que a cada reunião entram novos assuntos e nos permite fazer esse bate papo de forma, inclusive, em alguns momentos descontraído, onde cada um pode compartilhar o seu ponto de vista, ou como que isso poderia impactar ou como que a instituição a qual ele pertence poderia colaborar com o que tá sendo trabalhado né, com o que tá sendo discutido. Trabalho de um modo geral ele é conduzido pelo secretário. São os mais

diferentes temas, então assim, às vezes a aplicabilidade de uma solução a ser implantada ou até mesmo a discussão de uma solução já implantada. Tá fazendo sentido? Como tá o uso disso? O que a gente poderia melhorar? Muito recentemente a gente tava tentando aperfeiçoar de uma forma da população poder informar possíveis problemas que venham ter, até porque são soluções que estão em teste. Nenhuma tá 100% consolidada no mercado e pode vir apresentar problemas. Então, durante especificamente essa questão, a gente tava tentando avaliar como que a prefeitura poderia disponibilizar um canal de atendimento pra essa situação. Coisas dessa natureza. *Como a prefeitura percebe a participação da comunidade no âmbito do comitê gestor? Ao seu ver, é uma participação satisfatória?* Olha, do comitê eu vejo ela como importante e acho que sempre dá pra aperfeiçoar algo mais, tá? Então, acho que quanto mais participação, melhor. Mas principalmente que se preserve os atores que de fato saiba o que está sendo, o que se busca com isso. Às vezes a participação, vamos dizer assim, indiscriminada, pode trazer alguns pontos que vão desfocar o trabalho principal. Até a aplicabilidade da tecnologia, que problema que se busca resolver? Porque às vezes a coisa parece ser sem sentido pra quem tá na ponta utilizando, mas não sabe que por trás tem algo maior que se busca resolver um determinado problema. Então eu vejo como importante mas ela deve ser bem controlada. *De que modo a parceria da prefeitura municipal junto às demais instituições integrantes do projeto se materializa na boa condução das ações da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* Bom, na minha opinião, sempre que existe comunicação, integração não tem outro resultado a não ser ele positivo, ainda mais quando existe alinhamentos de poderes. E existe uma ideia ou uma necessidade em comum entre as instituições, ou interesse em comum, e quando existe essa comunicação que nem sempre acontece pelos diferentes meios que se tem, torna-se um pouquinho complicado, seria a mesma coisa que a gente falar: “olha, se não houvesse a conversa entre as forças de segurança, provavelmente teria um puxando pro lado, outro pro outro, ou os dois fazendo a mesma coisa” e nem sempre havendo a conversa. E aí tanto dentro do comitê, quanto enfim, na rua se você parar em frente a um dos equipamentos e começar a simplesmente trocar ideia, você percebe que sempre tem alguém pra agregar, sendo a população ou inclusive um membro do comitê, enfim, as diferentes pessoas podem colaborar, então eu vejo como uma boa iniciativa. *A prefeitura municipal utiliza algum mecanismo on-line/digital específico no âmbito da 'Iniciativa Vila A Inteligente' que permite maior aproximação dos cidadãos com o projeto?* Então, a gente tem trabalhado por etapas né? Eu enxergo que essa parte especificamente ainda não se atingiu por completo. Mas eu enxergo sim,

inclusive o município busca soluções tecnológicas que possam, dentro do principal quesito segurança, poder facilitar, aproximar, ou qualquer outro nome que queiram dar, os serviços da prefeitura às informações que o munícipe procura diretamente. Então assim, às vezes a gente comenta: “ah, tem um app da prefeitura?”. Tem, mas não é todo mundo que tem um aparelho celular, não é todo mundo que tem acesso à internet, então, soluções talvez através de um formato de totem, alguma coisa assim, que pudesse tá lá provendo informação tanto para o turista quanto pro munícipe e as diferentes áreas. Inclusive, temos trabalhado com empresas que tão tentando se tornar elegíveis pra poderem participar, e aí quem sabe multiplicar isso aí pelo município.

ATOR 'F' - INSTITUIÇÃO DE VINCULAÇÃO: PARQUE TECNOLÓGICO ITAIPU (PTI).

Qual seu entendimento sobre o que é uma 'cidade/iniciativa inteligente'? Tá, aqui é uma visão mais pessoal, então, a cidade inteligente, pelo meu entendimento, são cidades que trabalham com a aplicação de tecnologias ou de processos de maneira a beneficiar o cidadão, tá? Então, o inteligente aqui, de uma maneira, vamo coloca assim, simplória, ele acaba sendo mistificado com a questão das tecnologias. Se tem tecnologia, diz que é inteligente. E no final das contas, na minha concepção, não é exatamente isso. Então se você provê serviços de boa qualidade, então você tá atingindo o benefício. No caso, a tecnologia ela é um facilitador pra que você tenha serviços de melhor qualidade, tenha redução de custos, tenha todo uma vantagem com relação a isso. Daí a ligação entre as duas áreas. Mas o fato principal é: cidade inteligente, melhor qualidade de vida pro cidadão. A tecnologia ela é um facilitador. Então assim, é uma ferramenta, é algo que você acaba necessitando pra desenvolver as técnicas necessárias ou pra atingir os objetivos de, digamos assim, ter um bom desempenho dentro do que se considera bom serviços e boa qualidade de vida pro cidadão. *Qual é o papel da sua instituição de vinculação no projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* No projeto da Vila A Inteligente, eu diria que o PTI ele é um indutor, tá? Então, o projeto ele tem uma escala muito mais ampla, então ele vem de um contexto inclusive internacional a partir de um desejo do governo brasileiro de compor a OCDE e dentro da OCDE uma das regras, digamos assim, quesitos, é que os municípios ou que o governo do país tenha ambientes de experimentação, de validação de tecnologias. A partir disso, a ABDI passou a atuar num plano pra que isso fosse implementado no Brasil, porque não tinha. Então, a partir desta colocação da OCDE, a ABDI começou a traçar um plano de ação em relação a isso, em

primeiro momento com o INMETRO e depois entrou o PTI e a partir disso o PTI acaba auxiliando nesse processo com a indução de todo esse arcabouço que resultou com a implantação do Vila A Inteligente. Ele é um pouco mais do que um braço executor, por isso que eu digo que ele é um indutor, ele tem um papel bastante grande, muito forte de conectar os diversos atores, inclusive de fazer, eu não diria que treinamento, mas sim a sensibilização dos diferentes atores que precisam entender esse conceito de cidade inteligente, tá? Aqui no entorno do próprio parque e da cidade. Então assim, você tem que fazer com que as pessoas que estão hoje nos cargos de gestão pública entendam o conceito, a partir desse entendimento, tenham a vontade de executar isso. Por outro lado, a gente precisa trazer empresas de base tecnológica que vão dar subsídio para que isso possa ser feito, entendeu? Então, é todo um conjunto de ações que precisa ser modelado, precisa ser executado, e o PTI entra como um grande indutor em todo esse ecossistema. *Você reconhece de forma positiva a implantação das tecnologias inteligentes no bairro 'Itaipu A' em Foz do Iguaçu-PR a partir do projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente'? Se sim, de que forma você percebe os benefícios para o bairro em questão?* Positivo sim. Tem uma série de vantagens e eu não diria que pro bairro, mas sim, para o próprio ecossistema. Então tá um pouco vinculado com o que eu tava explicando antes. É toda uma questão de formação de um ecossistema e de entendimento do conceito. O projeto de implantação, o projeto de sandbox, as tecnologias, tudo isso tá conectado com uma linha de ação, de indução vamos dizer assim, de entendimento do que que é o conceito. Então, mesmo na formação do conceito do que é uma cidade inteligente, o termo cidade inteligente talvez seja um termo não tão adequado, inclusive, até nas normas não é cidade inteligente, o conjunto de normas são cidades e comunidades sustentáveis, acaba sendo algo um pouco maior. E nessa trajetória toda a gente pega aqui a tecnologia ela fez parte do primeiro momento de definição desse conceito. Onde a gente tem uma cidade digital. Então você tem a definição de cidade digital que é a cidade que utiliza de tecnologias para prover serviços pro cidadão. Então uma cidade que usa tecnologia é inteligente? Não necessariamente, né? Eu vejo assim, é muito difícil pegar uma pessoa que efetivamente entenda todos os conceitos. Eu digo isso até porque eu faço confusão com eles algumas vezes. Então, esse é um tema delicado, é um tema que tá vivo, ou seja, as definições elas tão sendo revistas de tempos em tempos, tá evoluindo e aí entra a questão de benefício. Então a gente tá trazendo essas visões em um primeiro momento pra gestão do município e de uma forma um pouco mais ampla que isso entre também na discussão da população, então não adianta a gestão querer fazer isso, se a população

não abraçar. E não adianta a população falar sem ter um conhecimento de causa que a gestão também não vai conseguir entender. Então, você tem que fazer com que as coisas cresçam, digamos assim, de forma conjunta né? É aí onde eu entendo o grande benefício do projeto que tá sendo executado no Bairro A. Com a implantação das tecnologias, de você mostrar uma nova maneira de se fazer as coisas e tal, tá muito vinculado a serviços digitais, então isso tá sendo evidenciado ali de uma maneira bastante grande e passa pra uma situação de conscientização tanto da gestão quanto da população. Sem essa conscientização o projeto acaba perdendo o sentido. *Como você percebe o grau de engajamento dos cidadãos da região no que diz respeito ao projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* Eu vou ser bem sincero, porque eu tenho participado pouco desta parte do projeto. Então assim, eu tenho alguns feedbacks esporádicos. Tenho percebido que existe um feedback dos usuários de uma maneira, vamos colocar assim, nem sempre positiva. A população tá tomando ciência de que existe alguma coisa nesse sentido. O nem sempre positivo é que é muito difícil você ter alguém parando pra elogiar alguma coisa, mas todo mundo para pra criticar né? Então o fato de que existem pessoas criticando, as vezes fazendo alguma brincadeira um pouco de mal gosto, pejorativa de algumas situações, eu vejo que isso com bons olhos. Por que? O fato de que existem pessoas que estão se dando o trabalho ou mesmo parando pra analisar, pra olhar e, conseqüentemente, criticar, ela também tem que entender um pouquinho do que é aquilo e automaticamente ela acaba absorvendo parte dos conceitos. Então se você não consegue criticar alguma coisa, se você não entende o mínimo a respeito daquilo. A questão de você ter crítica, isso te gera engajamento, te gera a população tá percebendo o que tá sendo feito. É óbvio que a gente não gosta de receber críticas negativas, mas olhando de uma maneira crítica pro assunto, o fato de que estão surgindo críticas, que as pessoas estão falando, estão tomando o seu tempo pra, digamos assim, falar a respeito ou mesmo interagir com o que tá sendo feito, acaba gerando engajamento. Talvez não seja o engajamento que a gente tinha previsto ou que a gente gostaria que fosse, mas ele está acontecendo. *De que modo você compreende a importância da participação social para a construção da iniciativa? Você consegue perceber alguma materialidade da participação social nas decisões acerca do desenvolvimento da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* Isso eu acho que tá um pouco na resposta anterior, ou seja, as pessoas estão efetivamente pelo menos buscando entender o que são as tecnologias implantadas pra, pelo menos, tecer alguma crítica ou ver alguma coisa nesse sentido. Então existe um impacto, existe uma participação nessa linha. Do outro lado, na questão da governança, o bairro Itaipu A é um

bairro que conta com uma associação de moradores, um dos poucos da cidade que tem isso, e a associação faz parte da governança do projeto, ou seja, eles estão envolvidos nas decisões que são tomadas acerca de implantação de novas tecnologias, rumo do projeto e tudo mais que é o comitê gestor. Então, lá dentro do comitê gestor existe a representação da associação de moradores. Sinceramente, eu não sei a que ponto que a representação da associação leva isso para os moradores, eu não participei de reuniões da própria associação pra entender o movimento dentro do bairro. Mas eu sei que, além dessa participação, existem campanhas que são elaboradas dentro do programa, isso com anuência das entidades que estão hoje financiando o projeto, ou seja, a ABDI, Itaipu, PTI, Prefeitura, então se criou campanhas de conscientização. Fazer um parênteses aqui nessa questão das campanhas de conscientização: eu acho que um dos grandes problemas é a pessoa entender o objetivo do programa propriamente dito. Então assim, infelizmente devido ao próprio nome do projeto, né? Que é Vila A Inteligente. E o projeto, no final das contas, ele não tem uma conotação de ser a Vila A Inteligente propriamente dita, mas de nós termos um ambiente de experimentação de tecnologia. O objetivo é um, o nome é um pouquinho diferente, então isso acaba gerando confusão. *Como se organizam e se articulam as diversas instituições (públicas e privadas) que atuam diretamente na 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* São organizações de diferentes níveis, tá? Então, parte um pouco daquela história que eu comentei no início: dos objetivos da ABDI cumprir uma especificação dentro dos requisitos da OCDE pra que o Brasil possa integrar essa organização. A partir disso, vem uma estrutura, uma objetivo de implantação de áreas de experimentação no Brasil pra que exista o conceito vigente e a gente consiga atender essa demanda, então, aqui é um ponto de relacionamento. Então, a própria ABDI busca uma parceria na região pra poder executar, porque eles não conseguem executar isso no Brasil inteiro. A sede deles é Brasília, mas eles precisam de parceiros pra implantar essas áreas de experimentação. E a área de experimentação é uma área pública, então ela é uma área do município. Aí a gente precisa ter uma parceira com a prefeitura, pra que a prefeitura entenda o projeto, emita a documentação legal, autorizando que se faça um projeto dessa natureza, que é o decreto sandbox. Então, hoje o projeto tá amparado por um decreto, existe um movimento pra tornar isso uma lei municipal, existe já um movimento nesse sentido, não sei precisar se vai realmente chegar a homologação dessa lei, mas existe a interação disso. Então assim, relacionamentos: vem desde esse posicionamento, a ABDI traz essa necessidade, busca o PTI, formaliza um convênio, então existe uma relação. Na realidade é uma sequência. O

PTI já tinha relações com a ABDI em outro projeto, relacionado do tema de cidades inteligentes, com isso eles entenderam que a gente tem capacidade de executar nessa área específica, propõe esse novo convênio pra executar e colocar isso. Aí o PTI faz o contato com a prefeitura, busca todo o apoio, a prefeitura entende, se formalizam os relacionamentos, então tem um relacionamento do PTI com a ABDI, tem um relacionamento PTI com a prefeitura, a prefeitura emite o decreto pra viabilizar a implantação disso, ou seja, sem o decreto o projeto com a ABDI não tem como ser executado, porque é uma área pública, nós não conseguimos fazer isso sem o apoio da prefeitura. A ABDI sozinha sem o PTI não consegue executar, ou seja, existe toda uma interação entre os órgãos. Então dentro da prefeitura são várias áreas que estão envolvidas, não é só o gabinete, então tem secretarias, aí entra a secretaria de segurança, TI, educação, entendeu? Tem toda uma cadeia de responsabilidades. Envolve-se também a câmara em determinados momentos. Isso você consegue perceber com a constituição ou os membros do comitê gestor, então ali você tem os principais atores. Outro ponto extremamente importante de tudo isso são as empresas, que sem a iniciativa privada também acaba não fazendo sentido, porque como é uma área de experimentação, o projeto em si, nessa organização toda de interesses institucionais, precisa que empresas tenham interesse em vir e testar suas tecnologias aqui. Isso tem um objetivo secundário dentro do projeto, mas pro município ele passa a ser primário, que é a atração de novos negócios. Então com esse ambiente você cria todo um favorecimento pra que empresas se estabeleçam aqui pra produzir novas tecnologias, testar, atender demandas, aí não só do município de Foz mas de uma maneira ampla dentro do Brasil inteiro. Então assim, são muitas camadas que estão envolvidas dentro desse projeto e é essa a visão de instituição indutora que eu coloquei pra você antes, do PTI. *De que maneira as responsabilidades desses atores e instituições são divididas e quem realiza essa gestão? Você percebe a existência de hierarquia funcional e/ou de subordinação entre os envolvidos no âmbito da iniciativa?* (Primeira parte da pergunta pulada pois foi respondida na pergunta anterior). Eu não vejo verticalidade tá? Porque existe uma dependência dos atores, cada um tem uma responsabilidade, um não consegue agir de maneira isolada sem o outro. Existem solicitações de parte a parte, então quando um ator precisa de apoio, precisa de que seja realizada uma determinada ação, entra em contato e todos ficam cientes dos movimentos acabam agindo em conformidade. No âmbito do projeto propriamente dito, essas decisões ficam, digamos assim, mais contidas, ou seja, tem um nível de discussão, eu diria que um pouco mais

não sei se estratégica é a palavra mais correta nesse caso, mas onde existem conversas e negociações e estruturação de caminhos a serem seguidos entre os principais parceiros, aí eu coloco: PTI, ABDI e prefeitura, em distinta ordem, porque todos têm o seu devido peso dentro do projeto. Então existe uma conversa nesse nível. E na parte do ambiente propriamente dito, aí passa pro comitê gestor. Eu vejo que existem dois níveis de conversa: um a nível das parceiras e outro a nível de execução lá no Vila A, que daí é o comitê gestor que assume. Bastante horizontal e com muitas interações e muitos parceiros. *A respeito dos dados coletados na malha urbana do bairro da 'Itaipu A' por meio das tecnologias inteligentes, você consegue perceber determinado grau de transparência no âmbito do projeto a respeito dos dados coletados e informações processadas pelo Centro de Controle de Operações (CCO) vinculado à 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* Sim e não. Por que o sim e por que o não, né? Então existem dados que podem ser divulgados que estão disponíveis. Hoje eles não estão completamente abertos para a população devido à implantação do projeto, mas por solicitação eles podem ser fornecidos. E não porque nós temos restrições legais. Então hoje a gente tem lei de proteção de dados incidindo sobre isso (LGPD) e outra que nós lidamos com dados sensíveis de segurança. Então, até isso é um ponto controverso na interação com os entes de segurança, porque existem protocolos a serem seguidos, por exemplo, por uma investigação em andamento, pra coleta de dados, todo o processo dentro de uma cadeia de coleta de dados pras forças de segurança. Então, nem sempre um ambiente aberto pode ser usado pra isso. Então, existe todo um problema com relação a dados que são voltados à segurança e principalmente a questão da imagem capturada ela tem esses dois problemas embutidos: primeira, lei geral de proteção de dados, não posso sair divulgando imagem de qualquer coisa porque senão você acaba infringindo esse quesito e, segundo, as forças de segurança elas tem seus protocolos próprios pra poder utilizar isso. Então, existe acesso a dados? Existe, mediante as solicitações, justamente pra que se verifique se não tá infringido nenhum quesito legal em relação à LGPD ou outra situação qualquer e, no caso de, digamos assim, dados que tenham vinculação com segurança, com forças de segurança, aí entra aí todos os níveis, desde as forças armadas, polícia, etc, aí é uma questão a parte. Aí é todo um protocolo deles, tanto é que hoje já estão formalizadas, as polícias tem acesso ao ambiente, mas não fisicamente ali, eles tem acesso remoto, justamente porque eles não conseguem executar o projeto deles no ambiente aberto, eles tem que executar lá no ambiente deles, porque imagina o seguinte: o cara tá fazendo uma investigação e chega uma visita, ele tá olhando ali seja o

que for que ele tiver olhando, as vezes por sigilo judicial e tal e uma visita olhando os trabalhos dele? Impossível fazer. Então, existe todo um arranjo em relação a isso. *De que modo o Parque Tecnológico Itaipu contribui para promover o engajamento da comunidade no projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* Aí entra ações de campanhas propriamente ditas né? Eu entendo que a própria execução do projeto, o PTI, dentro do convênio com a ABDI, com a Itaipu que passou a integrar esse mesmo arranjo, junto com a ABDI, o PTI ele é o executor, ou seja, ele tem o convênio com essas instituições que aportam recursos, dão alguns direcionamentos e o PTI executa. Então, nesse sentido, o PTI que acaba fazendo frente com a população, o PTI que tá lá. E no outro lado, tem a atuação junto às empresas, então o PTI publica os editais de chamamento, como é o caso do vitrine né, chamando empresas pra participar do ambiente. Então, essa interação é o que eu vejo que tá aí nesse âmbito. A indução, nesse caso, então você as empresas vindo pra cá, consumindo serviços da cidade pra poder implantar suas tecnologias, a ideia é que a gente tenha também um ambiente que favoreça essas empresas a se estabelecerem aqui. Então, isso tem também todo um trabalho que tá sendo organizado pra isso, então, não apenas fazer com que a empresa venha testar aqui, mas tentar com que a empresa também se estabeleça na cidade. Aqui a gente acaba abrindo um outro ramo de interação, que se a empresa vem pra cá ela vai gerar emprego, vai girar a economia, vai dinamizar, a intenção disso é que a gente abra uma nova vertical econômica na cidade. Então, hoje Foz do Iguaçu trabalha aí com turismo, comércio e logística. A ideia é que a gente tenha tecnologia também. *Você percebe a necessidade da implantação de mais mecanismos que permitam agregar cada vez mais a participação social no âmbito do projeto?* Na realidade, eu vejo assim, o projeto ele tá faseado, então, tem uma iniciativa que ela se não entrou deve tá entrando agora ou nas próximas semanas, que é justamente canais de comunicação direta com a população. Então, são vários canais que estão previstos dentro do projeto. Então, tem o canal da própria prefeitura que está sendo estudado e organizado pra interagir com a população. Existe um outro aplicativo de celular que vai interagir direto com a população, pra troca de informações, pra acesso aos dados e tudo mais. Então assim, aí complementa a sua pergunta de acesso aos dados. Por esse aplicativo, os dados que efetivamente podem ser acessados, vão estar disponíveis ali, entendeu? Então assim, algumas coisas já estão prontas, outras ainda não, então, conforme elas vão sendo executadas, vai sendo colocado à disposição do cidadão né? Então, eu diria, hoje precisa, mas são ações que já estão em andamento. É uma construção, vai sendo entregue aí conforme a execução do projeto. Então isso, por

parte do PTI, a gente tem ali as etapas já definidas. Uma delas é esse aplicativo, então ele vai entrar aí pro cidadão, o próprio canal de comunicação com a prefeitura, tudo isso vai sendo construído, até algumas coisas que surgiram no meio do projeto outras já estavam previstas desde o início. *As parcerias, colaborações e cooperações público-privadas no âmbito da 'Iniciativa Vila A Inteligente' foram procuradas e firmadas pelo Parque Tecnológico Itaipu? Se sim, como se deu esse processo?* Aí entra todo aquele histórico de negociações e tudo mais, né? Então, existem as parcerias, as principais eu diria que são a ABDI, a Prefeitura e a Itaipu. Então, cada uma dessas entidades entrou num momento de conversas que foram evolução de situações que já vinham desde antes desse projeto específico. *A gestão do Centro de Controle de Operações (CCO) é realizada pelo Parque Tecnológico Itaipu (PTI)? Se sim, quais os mecanismos pensados pela instituição para garantir a privacidade dos cidadãos que têm suas informações coletadas por meio dos equipamentos inteligentes embarcados no bairro 'Itaipu A'?* Sim e não. PTI na realidade ele não faz a gestão do centro de operações, ele ajuda na operação. Então assim, a gestão propriamente dita deve ser executada pelo município, tá? Então, isso, hoje, tá numa fase de negociação, de transição, que a gente entende que quem tem que fazer a gestão, propriamente dita ali, aí a gente tem que entender duas coisas: um é quem toma as decisões a respeito do ambiente? E aí eu entendo que seja a gestão. E quem está lá no dia a dia pra usar o ambiente? A gestão de quem entra, quem sai, quem faz, quem deixa de fazer, hoje ela tá compartilhada. Quem deve estar lá na operação do dia a dia é quem precisa destas informações no dia a dia do seu trabalho. E aí entra a Prefeitura, entendeu? Então assim, só que aí a gente tem alguns conflitos, foi a questão que eu te passei, forças de segurança: de repente as forças de segurança, pra fazer o seu trabalho, não é o melhor ambiente. Pra fazer uso pra outras situações, tem algumas restrições dentro do contexto municipal, tá? Então ali eu tenho informações que são do bairro, mas às vezes eu preciso de informações que são de outros lugares. Eu preciso integrar mais. Então, hoje a gente tá negociando como é que isso vai ser levado adiante. O ideal é que tudo isso passe a ser executado pelo município. O próprio ambiente, ele é um ambiente de teste, então tem coisas ali que às vezes não funciona como deveria funcionar porque são tecnologias que tão sendo testadas. Então, de repente eu coloco ali na operação, e o técnico que tá operando ali vai falar "pô, mas eu não consigo fazer porque o sistema deu defeito". Bom, deu defeito porque ele não tá pronto. Então, a resposta dessa tua pergunta ela é um tanto quanto complicada. Como é que eu coloco operação de algo que tá sendo testado pelo

servidor público né? Então assim, então hoje a gestão e a operação ela não é só de um, ela é compartilhada. Hoje dentro do arranjo que existe né, o arranjo ele é PTI, ABDI, Itaipu e tudo mais. Então cada um desses entes eles tem uma responsabilidade. A Prefeitura consome, coloca lá algumas necessidades e elementos dessa linha. Basicamente a ABDI e a Itaipu eles entram como fomentadores, então, eles tem lá alguns direcionamentos, de linhas que devem ser atendidas, mas o ponto principal seria o fomento, e o PTI como executor. Nessa questão de execução, os técnicos do PTI auxiliam em algumas questões né? Então, se precisa alguma operação, precisa fazer ajustes, algumas coisas assim, que tá dentro das nossas capacidades, a gente executa. Caso contrário, o PTI aciona as empresas que precisam vir pra fazer algum ajuste, alguma coisa. *Por fim, poderia comentar as demais tecnologias pensadas para as demais fases da 'Iniciativa Vila Inteligente' e os impactos previstos no que diz respeito à implementação desses mecanismos tecnológicos?* Eu acompanhei pouco as questões do vitrine, que é ponto principal de entrada de novas tecnologias. Então, o que que vem, eu diria assim, que vai depender um pouco de quem se habilita a entrar pelo edital. Não é algo que a gente fala: “não, agora vai entrar isso, vai entrar aquilo”. Às vezes uma empresa chega com uma outra tecnologia que não tava prevista e submete ao edital. Isso passa por uma análise técnica, então existe um comitê técnico que vai avaliar cada uma dessas tecnologias. Tem uma análise econômica, de viabilidade econômica e, no final, isso acaba gerando um ranking e, desse ranking, seis empresas a cada seis meses são selecionadas pra se instalar. Então, hoje eu não vou me arriscar dizer o que é que vai vir nas próximas fases, porque vai depender muito das empresas. Então assim, a gente tem contatos com diferentes empresas, diferentes nichos. Tem uma que tá em negociação já, inclusive passou, mas teve um problema de regulamentação pra poder implantar a solução, então, que é uma solução de transporte. Teve um problema de regulamentação na documentação da própria empresa que não tem nada a ver conosco. Independente da situação do projeto, a empresa tem que cumprir com seus requisitos também. Se ela não cumpre com o requisito a gente não consegue implantar aqui. Existe algumas facilidades a nível municipal por enquanto que a prefeitura, digamos assim, relaxa algumas normativas municipais pra facilitar isso. Mas, normativos estaduais e federais permanecem, então, se uma empresa vai implantar alguma coisa, precisa atender um normativo ou estadual ou federal, eles tem que tá de acordo pra poder entrar. É nesse ponto, entendeu? Aí independente: eu acho que nesse primeiro edital, ele tem um período de três anos previsto, ele é contínuo de três anos, na sequência deve vir um novo edital,

eu acredito que a cada período nós vamos ter surpresas, digamos assim, novas tecnologias, novas ideias vindo. Não tá descartada a possibilidade, por exemplo, de ter duas soluções iguais sendo testadas. Isso é algo que a gente até gostaria que acontecesse, por exemplo, tem o pessoal lá do ICEHOT né, que tem o bebedouro e tudo mais, o totem lá. De repente, pode ter uma outra solução que seja concorrente deles. Por que não ser testado ali? Concorrência saudável. O intuito do ambiente é justamente esse: de que a empresa venha, coloque ali, e de repente, coloque do lado do seu concorrente. Qual dos dois tá sendo mais utilizado? Gera competitividade saudável tanto para a empresa quanto para os usuários. “Ah eu prefiro esse, prefiro aquele, não sei o que, aqui funciona melhor, ali da menos defeito”. Sei lá, alguma coisa nesse nível, entendeu? Esse é só um exemplo ali falando só do totem, tem todo o resto lá. Questão do ponto de ônibus. O ponto de ônibus é uma solução que, no final das contas, ela é uma solução integradora, eu tenho ali um canal. Mas se eu não mudar a tecnologia no ônibus, o canal ele fica um pouco descoberto, entendeu? Então eu tenho que começar a mudar o ônibus também, pra ter a comunicação. Então, a gente acaba não conseguindo fazer tudo ao mesmo tempo. As coisas vão evoluindo. Hoje tá num patamar, daqui a três anos se você olhar, vai ser outra coisa, completamente diferente. No Brasil, ele é um tema relativamente novo a nível de sandbox, a nível de ambiente de experimentação. Fora do Brasil, ele já vem sendo estudado há mais tempo. Mas a implantação, ela ocorreu concomitante. Tanto é que o sandbox de Foz do Iguaçu, ele é o segundo do mundo. Na Coreia, o projeto coreano ele é mais antigo, ele data de três ou quatro anos antes. Então eles vieram construindo o conceito, mas quando chegou na hora de implantação, quando o conceito já tava, digamos assim, quase fechado, eles lançaram o bairro deles, o ambiente de experimentação, e quinze dias depois foi o decreto de Foz, mais ou menos quinze dias ou um mês, não lembro as datas. No Brasil, Foz do Iguaçu foi o pioneiro. Dentre todos os bairros ou todos os ambientes de experimentação, que nem todos são em bairros, tem alguns que são ruas, têm tamanhos e objetivos distintos, então bairro mesmo, são, não vou me arriscar porque não lembro de todos, mas tem mais alguns bairros no Brasil, ou seja, que são ambientes grandes, diversos, como é o de Foz do Iguaçu, mas o de Foz é o que tá mais adiantado. Que tem tecnologias implantadas, que tem um comitê gestor que está efetivamente em atuação, ou seja, ele já vem com reuniões regulares desde a criação do ambiente. Esse ambiente de gestão, eu diria que é o mais avançado que tem hoje no Brasil. Não vo falar do mundo, mas no Brasil ele é o que tá mais adiantado, tá com mais ações que tá gerando impacto de atuação na

comunidade, vamos dizer assim. E aí a gente passa ter, justamente, todos esses efeitos. Aí, vou colocar: a gente precisa dessa interação com a academia, porque tem muitas coisas que precisam ser averiguadas. Você pegou um viés aqui de entender o contexto de gestão. Mas como é que tá o contexto da população? Eu coloquei: existe uma má interpretação ou uma má, digamos assim, a população ainda não entendeu qual o significado de ter o Vila A Inteligente. A maioria das pessoas acham que é pra ser um bairro com tecnologia que vai facilitar tudo. E pouca gente entende que é o bairro que tem um ambiente onde as empresas vão lá pra testar produtos novos. São coisas muito diferentes. Então, como trabalhar isso? Como fazer isso daí? Essas percepções eu acredito que aqui cabe uma ou duas pesquisas junto à população. No mesmo nível, olhando pro lado das empresas: o ambiente, ele tá salutar? Não tá? Tá trazendo benefício? Economicamente é viável? Não é viável? Aqui o pessoal da economia tem bastante coisa pra olhar, entendeu? Entendo que agora nessa fase, digamos, que o projeto começa a tomar um pouco mais de maturidade, esse tipo de ações tem que começar a aparecer mais. Por isso digo que tem que ter muitas pesquisas, tem que ter muita interação com o projeto, com as diferentes áreas. Muitas pessoas olhando pra isso. Eu acho que aqui vai surgir muito conteúdo ainda.

ATOR 'G' - INSTITUIÇÃO DE VINCULAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU.

Qual seu entendimento sobre o que é uma 'cidade/iniciativa inteligente'? O meu entendimento de uma cidade inteligente é aquela cidade que consegue oferecer ao cidadão uma melhor qualidade de vida, seja na implantação das suas estruturas, nas soluções que o município propõe pro munícipe né, pro cidadão. Situações que melhorem a mobilidade, situações que melhorem a condição de vida das pessoas, né? Acho que isso que é ser inteligente. Às vezes uma solução que é às vezes muito tecnológica ou de alguma situação às vezes não melhora a situação de vida do cidadão, a condição, a mobilidade, né? Uma série de outros fatores do dia a dia das pessoas na cidade, né? Então eu acho que é entender o que a população precisa, o que a população quer e como que isso pode melhorar a qualidade de vida das pessoas. A tecnologia é um meio de você poder melhorar a qualidade de vida. Por exemplo, ali no próprio 'Vila A', os semáforos. Os semáforos é uma tecnologia que vem pra melhorar a condição, ele faz essa leitura do fluxo das pessoas ali naquele cruzamento e ela vendo que há um fluxo maior em

determinado sentido, ela libera por mais tempo aquele sinal pras pessoas não ficarem paradas no sinal, isso é uma melhoria na qualidade de vida de pessoas, melhorou a mobilidade, o trânsito. A tecnologia vem como um meio pra poder oferecer uma melhor qualidade para as pessoas. *Qual é o papel da sua instituição de vinculação no projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* Bom, nós temos cadeira no processo, no comitê, no projeto, né? E a gente acompanha o desenvolvimento de todos os projetos, nós deliberamos juntos, a gente acompanha todo o processo. É um trabalho de várias mãos, de várias entidades, de várias pessoas. Nós não somos os atores, diria, principais, porque nós igualamos todo mundo na mesma hierarquia, né? Onde todos podem propor, onde todos podem vetar também, então é um trabalho interessante assim, né? E o nosso papel se iguala a todos os outros. *Você reconhece de forma positiva a implantação das tecnologias inteligentes no bairro 'Itaipu A' em Foz do Iguaçu-PR a partir do projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* Se sim, de que forma você percebe os benefícios para o bairro em questão? Com certeza. A gente entende que é sim uma boa experiência, uma boa prática. E os cidadãos, não só os cidadãos da Vila A, mas como também todos que passam ou que transitam pelo bairro, sentem essa implantação do projeto. Como esse exemplo que eu acabei de citar do próprio semáforo que é um semáforo inteligente, os pontos de ônibus onde tem uma identificação, onde tem uma comunicação muito próxima com o cidadão que tá usando o sistema de transporte público, a própria sensação de segurança que transmite também pras pessoas, então isso tudo faz parte, assim a gente consegue perceber isso quando as pessoas usam né, ou estão no bairro. *Como você percebe o grau de engajamento dos cidadãos da região no que diz respeito ao projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* Olha, eu vejo que as pessoas se apropriaram bem assim do projeto. Até pelo zelo, pelo cuidado com os equipamentos, por tudo que vem sendo implantado no bairro. E as pessoas elas defendem aquilo e cuidam, sabe? A gente tem percebido isso. Principalmente nos pontos de ônibus, que em outras situações são vandalizados, são depreciados e tal. E ali a gente vê que há um cuidado da população em relação a este tipo de equipamento, por exemplo. A gente percebe isso. Então, no meu entendimento, na minha visão, eu acho que há um bom sentido de pertencimento do projeto assim, da comunidade da 'Vila A'. Eu vejo que sim, há um cuidado, uma preocupação em manter aquilo, não deixar que isso vá se perdendo, se degradando. *De que modo você compreende a importância da participação social para a construção da iniciativa? Você consegue perceber alguma materialidade da participação social nas decisões acerca do desenvolvimento da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* Olha, eu entendo que sim. A gente vem

vendo nas reuniões que são feitas medições. São feitas algumas medições, alguns indicadores, onde o projeto vai a campo e consegue medir isso com as pessoas. Então, através desses indicadores, a gente entende que sim, a gente percebe essa preocupação, esse cuidado. Então, sim, vejo que sim. Há uma participação, inclusive com sugestões às vezes. É claro que a maioria das ações foram motivadas pelo próprio projeto, né, o grupo né? “Ah, vamo traze isso”, ou se apresenta algumas opções, ou possibilidades ao projeto, e não necessariamente vem da população. Mas quando a gente leva isso pra população ou a gente mede isso com algum indicador ou com alguma pesquisa, é sempre bem aceita, sempre tem uma receptividade muito boa. Então, isso não deixa de ser uma participação, não deixa de ser um engajamento da população.

Como se organizam e se articulam as diversas instituições (públicas e privadas) que atuam diretamente na ‘Iniciativa Vila A Inteligente’? Então, o comitê ele sempre tá em contato com todas as instituições envolvidas e aquelas que são necessárias pra implantação de qualquer projeto que é visado aí no projeto, no processo. E sempre é feita, através do comitê, das lideranças do comitê, essa articulação, por exemplo, quando a gente vai fazer e precisa da Copel, por exemplo, a gente envolve a Copel, a Copel tá envolvida em praticamente todas, quase que não tem como ficar fora. Mas a gente antes da implantação ou quando surge a ideia, a gente vê quem são os atores que serão necessários pra implantação e a gente começa esse trabalho de articulação, pra ver a possibilidade dessa instituição ou da condição para o projeto de participação no projeto. A gente precisa ver os stakeholders, envolver todo mundo, os interessados, e fazer uma pesquisa também com a população pra ver como que ela vai receber isso. E aí é feita essa articulação, eu acho que também de forma horizontal. A gente usa as entidades que nós temos dentro do próprio projeto, que são mais próximos, por exemplo, eu preciso eventualmente que a secretaria de planejamento estreite um contato com a Copel, talvez. A gente precisa disso necessariamente que Itaipu, de repente, intervenha em algum assunto com determinada instituição. Então, acho que isso é meio horizontal assim, cada um entende que a sua participação é importante. Às vezes mais importante em um processo, às vezes menos, mas importante na horizontalidade. Varia da demanda. Depende do projeto, vai depender também a quantidade de pessoas envolvidas, o movimento que vai ser feito.

De que maneira as responsabilidades desses atores e instituições são divididas e quem realiza essa gestão? Você percebe a existência de hierarquia funcional e/ou de subordinação entre os envolvidos no âmbito da iniciativa? Claro, tem uma hierarquia no projeto. Existe os diretores, existe o presidente ali que

comanda, que coordena, na verdade, o projeto. Mas em determinados momentos, dependendo da ação, dependendo do projeto que vai ser implantado, do que precisa ser feito, a responsabilidade ou o trabalho é ampliado pra um ou pra outro. Então, sempre, claro, com uma coordenação macro, que é preciso pra se organizar e também pra se cobrar, pra verificar, mas é muito horizontal. Não vejo uma condição de subordinação, por exemplo, implícita, que você fique num grau ruim dentro do projeto, acho que é muito horizontal. Tem um estatuto, um regimento de constituição do projeto, onde estabelece os atores, mas não se define necessariamente as atribuições de cada uma delas. Possui os atores, mas não necessariamente está especificado como que cada ator ou cada instituição vai atuar no projeto. Claro, tem as definições básicas ali, de condição do projeto. Mas não necessariamente estabelecendo ações, atribuições ou responsabilidades para aquelas instituições. Dependendo da implantação de algum projeto, se determina mais atribuições ou menos pra um ou pra outro. *A respeito dos dados coletados na malha urbana do bairro da 'Itaipu A' por meio das tecnologias inteligentes, você consegue perceber determinado grau de transparência no âmbito do projeto a respeito dos dados coletados e informações processadas pelo Centro de Controle de Operações (CCO) vinculado à 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* Confesso pra você que eu não sei como são informadas ou divulgadas esses dados, sabe Newton? Mas esses dados são públicos, acho que não é problema nenhum a divulgação, mas realmente não sei te dizer como isso tá sendo feita a publicidade disso, a divulgação disso, eu teria que me informar pra te dizer. *De que modo e a partir de quais ações a prefeitura municipal de Foz do Iguaçu visa promover o engajamento dos cidadãos iguaçuenses (sobretudo do bairro 'Itaipu A') no projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* Então, assim, a prefeitura ela está presente no processo por meio de várias secretarias e de várias entidades da prefeitura no processo. Então, dependendo do projeto, do tipo de projeto, demanda-se uma secretaria ou outra pra que possa efetivamente ajudar na implantação ou no controle, na análise. Então assim, a nossa secretaria é muito demandada quando se precisa de algum dado de urbanismo, de algum dado de sistema viário, de algum dado que envolve o urbanismo ou o planejamento urbano daquela região né, ou de outras regiões. Então, a nossa secretaria ela geralmente é uma secretaria meio, então a gente acaba, no projeto, fornecendo, subsidiando, mapas ou alguma informação necessária ou dados que a gente tem. Por exemplo, quando a gente vem com alguma ação de intervenção de trânsito, por exemplo, aí entra o Foztrans, vem e aí atua diretamente em algum processo ou fornece dados também, subsidia com dados. Então,

depende do projeto, vai depender a instituição da prefeitura que vai estar presente naquele momento, naquela ação. *Há mecanismos criados pela prefeitura municipal que permitam agregar cada vez mais a participação social no âmbito do projeto?* Eu acho que propriamente da prefeitura, eu acho que não há, Newton. Acho que não há. Não me recordo de nenhum. O que a gente tem são ações do próprio comitê gestor, do próprio projeto né, como eu falei, sai a campo pra fazer pesquisas, entrevistas ou ouvir sugestões da população. Mas eu não me recordo de nenhuma ação específica que estimule a participação das pessoas, principalmente fora da Vila A. O que a gente tem percebido assim é de outros bairros, algumas comunidades, que querem o projeto também. Isso a gente já tivemos em algumas ocasiões, as pessoas pedindo né, por exemplo, na Vila Yolanda, no Porto Meira, eles já pediram. Até por uma questão de segurança. Porto Meira hoje, já foi mais, mas era visto como um bairro perigoso, sem muita segurança. E o intuito do grupo lá era levar o projeto pra lá com esse objetivo, de movimentar mais o bairro, levar as pessoas pro bairro com esse sentido de que aqui é um bairro seguro, nós temos a implantação do bairro inteligente, traz essa sensação pras pessoas. Então, é isso que a gente tem. A gente tem sentido isso. Há um certo ciúme assim, “mas por que na Vila A?”. O próprio comitê, o próprio projeto já explicou essa ação: “A Vila A é um bairro que já tava mais estruturado, mais fácil de implantar, como o projeto em si ele é uma experiência, ele está sendo uma experiência, a gente precisava ir pra um lugar ou pra um local que fosse mais preparado, pra que a gente tivesse condições de implantar de forma mais fácil e com menos custo, por exemplo”. Então essa é a justificativa da implantação da Vila A, entendeu? Poderia ser qualquer bairro, mas talvez dificultasse um pouco mais a sua implantação, a experiência e os resultados pra que a gente possa, daí sim, expandir pra outros bairros e pra cidade inteira. Existe essa análise do comportamento do bairro, da estruturação do bairro, o modelo, ele foi implantado ali, a experiência tá sendo feita lá, porque, querendo ou não, a ‘Vila A’ é um bairro mais estruturado. Ela tem todas as condições de implantação que facilitou a implantação do projeto. Talvez em outros bairros a gente teria maior dificuldade, talvez a gente não conseguiria testar as coisas que hoje testamos ali. Então, isso dificultaria ou prolongaria por muito mais tempo as experiências. Então, o objetivo é fazer, testar, implantar algum projeto, testa e “agora sim”, isso aqui da pra gente implantar, a gente vai entender as dificuldades que são, o custo que é implantar determinado projeto, pra gente poder avaliar a implantação em outro bairro ou em outra condição. Essa é a linha. *O comitê gestor do ambiente Sandbox estipulado por decreto municipal se reúne com frequência para análises, discussões e deliberações acerca dos*

andamentos do projeto? Poderia comentar detalhes e experiências sobre a participação da prefeitura no comitê gestor? Sim. O comitê gestor ele se reúne quase que semanalmente. Toda semana tem reuniões, e reuniões pautadas especificamente em determinados projetos, onde envolve determinadas instituições da prefeitura, às vezes uma mais outra a menos como já comentei. Então, nem sempre todas as instituições estão presentes em todas as pautas, em todas as reuniões. E existem as reuniões macro que daí sim reúne todas as instituições pra relatório, pra feedbacks, pra aprovações, deliberações do que foi feito durante essas outras reuniões que são menores ou com mais frequências conforme determinado projeto. Então, as reuniões são frequentes, então estão acontecendo. Uma vez por mês ocorre uma reunião com praticamente todos os atores pra se deliberar e discutir ações. *Como a prefeitura percebe a participação da comunidade no âmbito do comitê gestor? Ao seu ver, é uma participação satisfatória?* Eu acho que é uma boa participação, é um bom envolvimento, é uma boa participação. *De que modo a parceria da prefeitura municipal junto às demais instituições integrantes do projeto se materializa na boa condução das ações da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* Eu acho que é uma união de forças. A gente precisa do maior envolvimento possível das entidades, das organizações do município. Quando a gente vai desenvolver qualquer projeto, a gente entende que a melhor forma é a gente tentar envolver o maior número de pessoas possíveis. Até porque nós precisamos daqueles que possam contribuir com experiências, daqueles que possam contribuir com dados, aqueles que possam contribuir com o próprio relacionamento com outras entidades que às vezes não estão envolvidas no processo ou no projeto. Precisamos daquelas instituições que podem ajudar financeiramente. Então, dessa maneira que eu entendo que de forma horizontal a gente consegue galgar melhores resultados assim, sabe? E sempre que são acionadas as entidades, a gente tem uma boa resposta, sabe? A gente tem um bom envolvimento, então eu acho que é isso. *A prefeitura municipal utiliza algum mecanismo on-line/digital específico no âmbito da 'Iniciativa Vila A Inteligente' que permite maior aproximação dos cidadãos com o projeto?* A gente não tem nada nesse sentido assim. Uma coisa que a gente tem percebido assim, que eu acho que é legal, que foge um pouquinho da sua pergunta, mas que me veio à mente agora, que tem acontecido, que através do sandbox, do projeto da Vila A Inteligente, surgem oportunidades para o município, de empresas que às vezes querem estar no projeto pra apresentar o seu produto, a sua tecnologia, a sua condição, a sua entrega, que acaba as vezes não viabilizando dentro do projeto em si, mas que gera uma oportunidade pra prefeitura. Por exemplo, principalmente empresas

que trabalham com geoprocessamento de dados. Eles tem algumas soluções que as vezes pro projeto, especificamente, não atende nesse momento, ou não é a prioridade do projeto, que acaba se tornando uma oportunidade pro município, onde, aí sim, a gente extrai do projeto Vila A Inteligente e traz pra conversar com a prefeitura tão somente, ou com o planejamento ou com o turismo ou com qualquer outra instituição da prefeitura. Isso a gente tem sentido que é muito positivo assim, sabe? Pro município. Essa abertura de oportunidades que às vezes o município não estaria fazendo contato, não estaria vendo, não estaria percebendo que, às vezes, através do projeto, acabam surgindo ideias e soluções que são interessantes. Aquilo que eu falei: às vezes a oportunidade chega no projeto e ela é apresentada mas é descartada pela questão da prioridade do projeto naquele momento. Mas pra prefeitura não. Pra prefeitura talvez seja urgente uma outra demanda e a gente consegue aproveitar isso, então é interessante.

ATOR 'H' - INSTITUIÇÃO DE VINCULAÇÃO: ATOR SOCIAL VINCULADO AO COMITÊ GESTOR SANDBOX (REPRESENTANTE DA ACIFI).

Qual seu entendimento sobre o que é uma 'cidade/iniciativa inteligente'? Uma cidade inteligente eu acredito que seja uma cidade conectada, né? Que ela traga benefícios nas áreas de conforto, segurança, lazer, entretenimento pra toda a população na cidade, não só para aquele local que se encontra né? Que ela consiga fazer com que as pessoas se sintam bem ali. Porque tem tecnologias que às vezes ela não é, ela só está ali por estar. Então, este modelo de organização de um local hoje que é um espaço limitado e isso virar cidade inteira é algo que não é difícil. Basta um pouquinho de boa vontade política para que isso aconteça, então a cidade inteligente ela traz características que uma empresa privada sozinha não conseguiria, então uma empresa privada não conseguiria entrar num modelo dos semáforos, por exemplo, de ponto de ônibus, nessa modelagem né, de tecnologia. Isso teria muito tempo para se acontecer, em termos de Brasil. Eu vejo que a cidade inteligente ela tem que interagir com a população, ela tem que interagir. Se ela não interagir ela não tem aderência. As pessoas não vão sentir falta ou sentir que faz bem né? Então, ela tem que interagir. E quando a gente fala em interagir não é só com morador né? É com o passante, com a pessoa que é o visitante também. O passante é aquele que não mora naquela região em termos de benefícios e o visitante é aquele que ta vindo de fora, turista, no caso de Foz do Iguaçu, o turista, porque se você perguntar para o turista ele não entende o que é cidade inteligente né? Ele não sabe. A gente sabe do esforço e

investimento que serão feitos no processo, só que ainda é pouco divulgado, então a parte de divulgação tem que ser mais expressiva na entrada. E até como parte da visitação, entender se isso tá sendo trabalhado. E esse roteiro começa lá nos receptivos, os guias, todo o entorno que faz o turista saber que ali tem uma cidade inteligente né? Que é na região da Vila A hoje. *Qual é o papel da sua instituição de vinculação no projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* A ACIFI é uma das peças fundamentais que desde o início do projeto junto ao PTI, na concepção, não na ideação do projeto né, e sim nos *benchmarking* e *brainstorming* que tinha em relação às possibilidades e dificuldades que podiam ter em relação ao projeto numa cidade né? E dentro desse desafio, a ACIFI foi a protagonista para trazer para a sociedade essa evidência de uma cidade inteligente ser necessária e porque não Foz do Iguaçu ser a protagonista, ser quem puxa a história. Então aí foi trabalhado muito forte essa integração da informação entre sociedade civil, prefeitura, PTI e outras entidades do turismo que foram vindo vindo junto, polícia, guarda municipal, PM, todo esse entorno que envolve quando trouxe a esta necessidade pra ACIFI, desse entorno, porque o PTI ele se localiza isolado e não tinha essa facilidade do acesso dessa permeabilidade, de trabalhar com todas as entidades. E dentro da ACIFI lá no prédio nós temos o Centro Integrado de Desenvolvimento, que é o CID. E no CID está o CODEFOZ que é o Conselho de Desenvolvimento de Foz do Iguaçu, aonde tem mais de 60 entidades, né? E nesse conselho de desenvolvimento, foi onde nós trouxemos a discussão deste projeto no início, quando então veio a pandemia e a gente criou o Acelera Foz, então, o Acelera Foz foi a peça fundamental. O Acelera Foz ela tem as células estruturantes, são seis células estruturantes lá. Cada célula pega um viés. Um é o viés de estrutura, por exemplo, a ponte perimetral, estrutura física mesmo. O outro é o de tecnologia, inovação e várias coisas. O outro é de legislação. Então são vários eixos. Nesses eixos foram escalados segmentos e para cada item de cada segmento existiam os responsáveis. Foi um troço assim muito top né? Porque tava mais de 50, 60 pessoas e entidades envolvidas no negócio. Pode colocar todo mundo: prefeito, câmara, entidades, Itaipu, PTI, todo mundo, Sebrae. E o Sebrae foi peça fundamental para aglutinar isso tudo né? Então, o Acelera Foz foi desenvolvido no início da pandemia para organizar as ideias de toda a sociedade. Então, o Acelera Foz é hoje a mola mestra dos projetos em desenvolvimento em Foz do Iguaçu. A cidade inteligente hoje, Vila A, tá lá dentro. É uma iniciativa. Existe ali uma medição das entregas né? Muito top o negócio. E ele tem encontros trimestrais com apresentação de resultados, aliás, já está na hora de fazer um outro encontro. Então assim, são abertas as reuniões, você pode ir lá quando você

quiser, então é só ficar antenado. E aí as cidades inteligentes, depois do Acelera Foz, foi feito o comitê gestor, aí saiu o comitê e aí começou a trabalhar e se reunir toda semana, quinze dias. Teve o decreto. *Você reconhece de forma positiva a implantação das tecnologias inteligentes no bairro 'Itaipu A' em Foz do Iguaçu-PR a partir do projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* Se sim, de que forma você percebe os benefícios para o bairro em questão? Com certeza, né? De forma positiva. Eu acredito que os benefícios não são só para o bairro tá? Eles transcendem o bairro. Eles estão no bairro, mas os benefícios são pra mim, para qualquer parte da cidade, porto meira, três lagoas. Por que? Porque hoje, o que tá tendo lá de experiência, é o que vai vim maturado para o porto meira. Então, hoje, vamos dizer assim, a incubadora, a cidade inteligente Vila A, ela faz parte do três lagoas, do porto meira, só está lá hoje. Ela sendo validada ali, com certeza ela vai se expandir, então, quando chegar lá no três lagoas, não tem as dificuldades que tiveram na implantação, então, eu acredito que aquilo lá é uma célula de desenvolvimento, a Vila A é uma cidade inteligente em desenvolvimento em que todas as dificuldades e correções são feitas ali. E aí depois, quando for replicar isso, ele se torna muito mais fácil, muito mais ágil e tal. Mas também, muito do que se faz hoje lá, as outras regiões estão querendo, já estão desejando e cobrando. "Escuta, nós queremos também esse negócio no nosso bairro". Por isso que isso tem que avançar mais rápido, para virar a cidade inteira, né? Acho que essa é uma das metas grandes aí que tem que atingir. Mas ela não pode ser um quadrinho, né? Ela tem que ser uma pintura que expanda. *Como você percebe o grau de engajamento dos cidadãos da região no que diz respeito ao projeto da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* Olha, como eu falei, eu acredito que ainda tá muito pouco divulgado, tá? Então, existe um conhecimento muito forte por quem tem vínculo com Itaipu e PTI, pra quem tem vínculo dentro das entidades que participam do Acelera Foz, mas se você falar com a Dona Maria ela nem sabe o que é isso. Então, a população, a base ali, não tem conhecimento. Então, eu acho que tinha que ir pra base, para eles entenderem o que tá sendo feito, porque é dinheiro público, então essa base tem que conhecer esse negócio. E eu acho que é mais né? Nós tínhamos que começar pela escola. Então, começar com essa divulgação dentro da escola, porque ali leva pra casa, você pega aí 30, 40 mil estudantes com a informação ele vai expandindo. Essas pessoas vão subindo. Daqui 10 anos já são jovens universitários. E a cidade inteligente ela vai expandindo. Então, a consciência desse processo é muito mais consolidada. Mas também eu concordo que é momento de introspecção, de muito exercício, muita arrumação de lei, muita arrumação de material, eu ainda percebo que tem que fazer a

divulgação, mas também o que tá sendo feito tá certo, porque ainda tem muita coisinha que não desamarrou ainda, que tá desamarrando. Mas eu acho que tem que ter assim a construção desse material para as escolas demora, não é assim da noite pro dia, tem que começar a discutir isso aí. *De que modo você compreende a importância da participação social para a construção da iniciativa? Você consegue perceber alguma materialidade da participação social nas decisões acerca do desenvolvimento da 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* Olha, dentro do comitê gestor, tem todas as falas ali. Tem sociedade, tem prefeitura, tem câmara, tem todas as linhas de atuação da cidade ali dentro. Sempre são reuniões muito abertas, muito francas, quem gosta fala que gosta, quem não gosta fala que não gosta, ninguém sai com caroço na garganta não. E como tem reuniões também quentes. Então, o mais importante do comitê gestor que eu vejo é o bom senso que vem se trazendo na linha de conduta, e é por isso que ele não parou, que ele tá seguindo em passos rápidos tá? Eu acredito que todas as pessoas que tão ali, independente do segmento, eles tão olhando pro projeto em si e não para o que o PTI fez, para o que prefeito fez no projeto. O que ele vai trazer de benefícios pro todo. Então, nas reuniões que eu participo e eu não falto em nenhuma reunião, vou em todas, sou encardido, viu? Eu percebo esse engajamento. Esse engajamento é muito forte, muito forte. Então, por isso que eu acho que os outros bairros tão cobrando e merecem ter essa dedicação. E não é coisa grande não. É coisa pequenininha, é fácil fazer, não é difícil, é só ter uma vontadezinha política. Eu acho que depois que acabar as eleições aí, nós vamos tacar pressão no prefeito, ele não sabe, mas nós vamos (risos). *Como se organizam e se articulam as diversas instituições (públicas e privadas) que atuam diretamente na 'Iniciativa Vila A Inteligente'?* Isso é centralizado no Acelera Foz. As primeiras reuniões do Acelera Foz aconteciam com mais frequência, para que tivesse a organização e o alinhamento das ideias. E dentro desses eixos, foram separados comitês. Esses comitês então discutiam e traziam as ideias principais pro grupo do Acelera Foz. E desses comitês que se formou esse comitê, por exemplo, ali do Vila A Inteligente. Então, as reuniões de alinhamento são no Acelera Foz, esse é o lugar legítimo de discussão. O comitê gestor tem autonomia para deliberar, ele não precisa da validação do Acelera Foz. O que existe no Acelera Foz é o projeto inicial, né? Que foi apresentado, foi dado sugestões, foi validado e aí o comitê gestor foi formado pra executar. E ele apresenta em que fase está o projeto a cada momento, a cada seis meses ele vai apresentando o que foi feito, o que foi conquistado, o que não foi conquistado, quem não conseguiu fazer isso, porque assim, se você falar de lei, quem é o responsável? O vereador, o prefeito, tem que mexer nisso.

Então, passou a responsabilidade pro poder público. Se você falar de empresa para atrair e tal, é o PTI que vai atrair. Cada um tem sua responsabilidade. Se falar pra juntar dez associações, a ACIFI vai correr atrás. Então, conforme a responsabilidade, cada um tem que fazer alguma coisa, né? E a partir dali, a gente vai apresentando os resultados nessas reuniões. *De que maneira as responsabilidades desses atores e instituições são divididas e quem realiza essa gestão? Você percebe a existência de hierarquia funcional e/ou de subordinação entre os envolvidos no âmbito da iniciativa? Sabe que o Sebrae que montou essa estrutura e ali tem a matriz de responsabilidades. Essa matriz de responsabilidades ela tem assim, muito clara, todo mundo tem acesso, isso aí é muito aberto. E essa matriz de responsabilidade tem as atribuições para cada eixo. Então, cada eixo tem sua matriz de responsabilidade. E aí tem, lógico, quem faz quem não faz e tal, e quanto vai ter apresentação, da Vila A Inteligente, apresenta a matriz de responsabilidade do que se tinha pra se fazer. E aí fora da matriz, tem outras coisas que o comitê gestor vem fazendo, ele apresenta para todo mundo. Não tem hierarquia, se tivesse você não coliga, você não consegue aglutinar. A respeito dos dados coletados na malha urbana do bairro da 'Itaipu A' por meio das tecnologias inteligentes, você consegue perceber determinado grau de transparência no âmbito do projeto a respeito dos dados coletados e informações processadas pelo Centro de Controle de Operações (CCO) vinculado à 'Iniciativa Vila A Inteligente'? Durante as reuniões do comitê gestor existem apresentações dos próprios empresários que tão ali, porque nós queremos saber se tão funcionando ou não. Então, em alguns momentos você vê os dados sendo apresentados. Não é uma rotina tabulada, o que seria muito legal uma rotina tabulada e a gente ter isso até como prova do investimento do dinheiro público que o cara tá tendo resultado, como empresas tão indo muito bem e outras ainda tão batendo cabeça e, quem sabe, porque você pega, quando você não tem isso aberto a público né, muitas vezes eu posso ser o mentor do cara e eu não sei que ele tá com problema. E se é um negócio que a gente tá vendo que é pra cidade inteira porque a gente não vai dar duas horas por semana pra esse cara de mentoria? Entendeu? São coisas assim que se não provocar a sociedade, você não tem retorno. Então, eu acho que isso, por exemplo, como funciona o observatório social, é só voluntário e só cara megamaster ali, entendeu? Os engenheiros que foram formados em Itaipu tão lá dentro, ganharam prêmio nacional. E aí essa falta de dados quando você pergunta e não se apresenta isso, tem que apresentar, qual é o problema? É público o negócio. E se você errou não quer dizer que você vai morrer, a gente tem que te ajudar. Acho que é aí que a sociedade, muitas vezes, não se conecta*

porque não se apresenta. E cada um tá no quadrado dele, eu to aqui no meu coworking, trabalhando não vou ficar toda hora olhando pra Vila A, não to lá. Então quando me demandam pras reuniões eu to, mas se trazem o assunto eu falo, mas se não trazem com uma recorrência eu não consigo nem replicar, porque as vezes perguntam lá na ACIFI “e aí como é que tá lá?”, aí eu faço um relato. Mas com as informações que você tem, aquelas que você não tem você não fala. Mas se tivesse alguma coisa tipo um *dashboard* de cada empresa com seus dados, que eu acho que seria top né cara, um *dashboard*, tem catorze empresas, todo mundo tem esse boletim, top né? Pra ver o que funciona e o que não funciona. *O comitê gestor atua de alguma forma para integrar cada vez mais a comunidade do bairro ‘Itaipu A’ nos processos que envolvem a ‘Iniciativa Vila A Inteligente’?* Não, o comitê gestor não vai nesse nível tá? Então a gente não tem essa atividade. Mesmo porque o comitê gestor não tem estrutura física, não tem secretário, não tem nada. São pessoas, empresários, funcionários públicos que tem suas atividades. Mas é um tema que já foi debatido, já foi discutido e sempre tá em pauta. Porque a gente acredita que tem que ter divulgação, tem que sensibilizar a região, a cidade, senão não engaja. *Você reconhece o papel do comitê gestor como um meio de proporcionar a participação social dos habitantes de Foz do Iguaçu na tomada de decisão referente ao projeto? Se sim, de quais formas?* Sim. Eu acredito que essa miscigenação de pessoas e poderes, vamos dizer assim, tanto da sociedade quanto da prefeitura, quanto da câmara, quanto do guarda municipal que seja, são entidades com fins diferentes mas com mesmo benefício nesse projeto e aí a tomada de decisão ela passa a ser de múltiplas opiniões né. Então, cada um com uma visão diferente e trazendo sua opinião, da sua representatividade ali, então eu represento 1600 pessoas da Acifi, representava né, então eu falo em nome deles. Aí o cara da guarda municipal fala em nome da guarda municipal, prefeitura fala em nome do prefeito, então cada um tem sua responsabilidade e a linha de pensamento daquele negócio que ele trabalha. *Há voz ativa por parte da população impactada por essas tecnologias inteligentes que estão sendo (e ainda serão) implementadas no processo decisório a respeito da construção do projeto?* Não, que eu sei não. É que assim, a população ela, eu acredito, que ela deveria fazer parte do conselho, mas aí teria que criar um critério, qual que seria esse critério para a população participar? Porque o comitê gestor ele é um comitê de trabalho né? E não é discussão, ele é de trabalho, então assim, eu acredito que, vamo dizer, num estágio dois, depois que passar essa fase tudo que é a parte mais carrancuda aí, eu acho que sim, tem que ter um comitê da sociedade. Que seja ali de dez bairros, quinze bairros, principais, que seja

eleito e tal, ou selecionados, tem que criar um critério. *Há algum retorno de sua parte sobre as decisões deliberadas no comitê para a sua comunidade de representação? Como se dá esse processo? Pode comentar suas impressões e experiências?* O retorno é na Acifi, nas reuniões que são mensais, gerais, quando tem atualização. E quando tem demanda do próprio Acelera Foz, quando não tem ninguém do comitê, a gente se posiciona. Mas normalmente tem sim. Mais nas reuniões na Acifi mesmo.

APÊNDICE H - TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE DEPOIMENTOS.**TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE DEPOIMENTOS E IMAGENS**

Eu _____, documento de identificação número (RG, RNE ou passaporte) _____,

depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos usados na pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso de meu depoimento e ou imagem, **autorizo**, através do presente termo, o pesquisador _____ do projeto de pesquisa intitulado “_____”

_____” a colher meu depoimento e ou realizar as fotos que se façam necessárias sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes.

Não obstante, libero a utilização do depoimento e ou destas fotos para fins científicos e de estudos (dissertações, teses, livros, artigos e *slides*), em favor do pesquisador, acima especificado, obedecendo ao que está previsto na legislação vigente.

_____, ___ de _____ de _____.

Assinatura do Pesquisador responsável pelo projeto

Assinatura do Sujeito da Pesquisa