

***Big Data* para o Desenvolvimento Urbano
Sustentável**

Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID)

**Relatório Regulatório com Lista e Crítica da
Legislação para Uso de Dados Públicos e Privados
nas Cidades de São Paulo, Montevideu, Quito,
Xalapa e Miraflores**

Agosto de 2019

FICHA TÉCNICA

Objeto do Contrato	<i>Big Data</i> para o Desenvolvimento Urbano Sustentável
Data de Assinatura do Contrato	02/03/2018
Prazo de Execução (Contrato)	36 (trinta e seis) meses
Contratante	Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID
Contratada	Fundação Getulio Vargas
Coordenador do Centro de Tecnologia e Desenvolvimento - CTD	Pablo de Camargo Cerdeira
Coordenador do Projeto	Marcus Mentzingen de Mendonça
Comitê Técnico do Projeto	Ciro Biderman (Políticas Públicas)
	Ivar A. Hartmann (Regulação)
	Jorge Poco (Ciência de Dados)
Consultora	Nathalia Foditsch

Sumário

APRESENTAÇÃO.....	5
1. INTRODUÇÃO.....	6
2. REVISÃO DA LITERATURA	8
3. MARCO ANALÍTICO DE REFERÊNCIA	19
4. ANÁLISE DAS CIDADES	27
4.1 MIRAFLORES (PERU).....	27
4.1.1 TECNOLOGIA	29
4.1.2 PROTEÇÃO DE DADOS E SEGURANÇA.....	32
4.1.3 TRANSPARÊNCIA E PARTICIPAÇÃO	34
4.1.4 CULTURA E SOCIEDADE	36
4.1.5 ANÁLISE JURISPRUDENCIAL	37
4.1.6 MATURIDADE DE ACORDO COM O MARCO ANALÍTICO DE REFERÊNCIA	40
4.1.7 RECOMENDAÇÕES	41
4.2 MONTEVIDÉU (URUGUAI).....	45
4.2.1 TECNOLOGIA	46
4.2.2 PROTEÇÃO DE DADOS E SEGURANÇA.....	50
4.2.3 TRANSPARÊNCIA E PARTICIPAÇÃO	52
4.2.4 CULTURA E SOCIEDADE	54
4.2.5 ANÁLISE JURISPRUDENCIAL	55
4.2.6 MATURIDADE DE ACORDO COM O MARCO ANALÍTICO DE REFERÊNCIA.....	57
4.2.7 RECOMENDAÇÕES	58
4.3 QUITO (EQUADOR).....	63
4.3.1 TECNOLOGIA	64
4.3.2 PROTEÇÃO DE DADOS E SEGURANÇA.....	68
4.3.3 TRANSPARÊNCIA E PARTICIPAÇÃO	69
4.3.4 CULTURA E SOCIEDADE	71
4.3.5 ANÁLISE JURISPRUDENCIAL	73
4.3.6 MATURIDADE DE ACORDO COM O MARCO ANALÍTICO DE REFERÊNCIA.....	74
4.3.7 RECOMENDAÇÕES	75
4.4 SÃO PAULO (BRASIL).....	78
4.4.1 TECNOLOGIA	78
4.4.2 PROTEÇÃO DE DADOS E SEGURANÇA.....	85
4.4.3 TRANSPARÊNCIA E PARTICIPAÇÃO	88
4.4.4 CULTURA E SOCIEDADE	91

4.4.5 ANÁLISE JURISPRUDENCIAL	93
4.4.6 MATURIDADE DE ACORDO COM O MARCO ANALÍTICO DE REFERÊNCIA.....	95
4.4.7 RECOMENDAÇÕES	96
4.5 XALAPA (MÉXICO)	101
4.5.1 TECNOLOGIA	101
4.5.2 PROTEÇÃO DE DADOS E SEGURANÇA.....	103
4.5.3 TRANSPARÊNCIA E PARTICIPAÇÃO	105
4.5.4 CULTURA E SOCIEDADE	108
4.5.5 ANÁLISE JURISPRUDENCIAL	108
4.5.6 MATURIDADE DE ACORDO COM O MARCO ANALÍTICO DE REFERÊNCIA.....	110
4.5.7 RECOMENDAÇÕES	111
5. RESULTADOS	115
REFERÊNCIAS	116
ANEXOS.....	119
ANEXO 1 - LISTA DE ENTREVISTADOS.....	120
ANEXO 2 - TABELA COMPARATIVA DE MARCOS NORMATIVOS E INSTITUCIONAIS	123
ANEXO 3 - JURISPRUDÊNCIA RELACIONADA	127

APRESENTAÇÃO

O presente documento corresponde ao **Relatório Regulatório com Lista e Crítica da Legislação para Uso de Dados Públicos e Privados nas Cidades de São Paulo, Montevidéu, Quito, Xalapa e Miraflores**, referente ao **Produto 4 - Relatório Final** do **Termo de Referência 1 (TR 1) - Desenvolvimento de Relatório Regulatório com Lista e Crítica da Legislação para o Uso de Dados Públicos e Privados nas Cidades de São Paulo, Montevideo, Quito, Xalapa e Miraflores**, da **Cooperação Técnica Regional Não Reembolsável nº ATN/OC-16463-RG** celebrada entre o **Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID)** e a **Fundação Getúlio Vargas**, objetivando o desenvolvimento do projeto **Big Data para o Desenvolvimento Urbano Sustentável**.

O presente relatório contém o levantamento detalhado do arcabouço jurídico-regulatório das cinco cidades suprarreferidas. Ademais, é apresentada a metodologia que será aplicada na análise das cidades. Tal metodologia foi ampliada em relação ao relatório anterior. Ademais, o conteúdo abaixo inclui pesquisas em fontes primárias e secundárias, assim como entrevistas realizadas em 2018 e 2019 com agentes públicos de cada uma das cinco cidades. Por fim, este produto apresenta os seguintes anexos:

- **Anexo 1 - Lista de Entrevistados;**
- **Anexo 2 - Tabela Comparativa de Marcos Normativos e Institucionais; e**
- **Anexo 3 - Jurisprudência Relacionada.**

1. Introdução

O presente relatório apresenta informações gerais do uso de dados nos cinco municípios objetos do Projeto **Big Data para o Desenvolvimento Urbano Sustentável**. Tais municípios serão detalhados, cada qual em uma seção, conforme a seguir:

- ▣ Miraflores (Peru);
- ▣ Montevidéu (Uruguai);
- ▣ Quito (Equador);
- ▣ São Paulo (Brasil); e
- ▣ Xalapa (México).

Notadamente, busca-se promover um marco analítico de referência que possa orientar as referidas cidades no uso de dados, com o objetivo de lhes ajudar a serem “cidades inteligentes”. Assim, o presente estudo se divide em cinco partes, quais sejam: (i) introdução e metodologia do presente estudo; (ii) revisão da literatura relativa a cidades inteligentes e *big data*; (iii) marco analítico de referência para o uso de dados em cidades inteligentes e a identificação de diferentes níveis de maturidade; (iv) análise das cinco cidades selecionadas e descrição dos níveis de maturidade em cada uma das dimensões; (v) análise e considerações finais.

As informações utilizadas no presente relatório foram obtidas em fontes primárias coletadas por entrevistas realizadas remotamente ou presencialmente, assim como por fontes secundárias disponíveis nas páginas governamentais das cinco cidades analisadas e de seus respectivos governos nacionais. Estudos acadêmicos e relatórios variados (v.g. elaborados por organismos internacionais) também foram usados. Com base nos dados obtidos dos municípios, bem como nos temas identificados na revisão da literatura, desenvolveu-se um marco analítico de referência para o uso de big data em cidades inteligentes.

O marco analítico ora referido considera as seguintes dimensões: (i) tecnologia; (ii) proteção de dados e segurança; (iii) transparência e participação; e (iv) cultura e sociedade. Tais dimensões contêm também subdimensões, cada uma delas elaborada considerando a literatura relevante e um levantamento preliminar da situação das cidades. Dividiu-se a maturidade das cidades em cada

uma das subdimensões em cinco níveis: (i) incipiente; (ii) em formação; (iii) constituído; (iv) implementado; e (v) consolidado. As subdimensões e níveis de maturidade foram definidos com base nos critérios descritos na **Tabela 3.1 - Dimensões e Níveis de Maturidade**, da presente análise.

Além de figuras e tabelas relacionadas com o conteúdo do texto, este documento conta com três anexos. O **Anexo 1 - Lista de Entrevistados** contém a lista de pessoas entrevistadas ao longo do projeto; o **Anexo 2 - Tabela Comparativa de Marcos Normativos e Institucionais**, contém a os principais aspectos dos marcos normativos e institucionais que podem impactar o uso de tecnologias que possibilitam a análise de dados; e o **Anexo 3 - Jurisprudência Relacionada**, contém um rol ilustrativo da jurisprudência relacionada aos temas abordados no presente documento.

2. Revisão da Literatura

O objetivo é elaborar um modelo analítico que possa ser usado como referência no aperfeiçoamento do arcabouço jurídico-regulatório relacionado ao uso de dados em cidades inteligentes. Para tanto, é necessário entender o que diz a literatura relevante e quais objetivos de governança são almejados. Como pode-se perceber por meio do que se descreve abaixo, há um crescente interesse no tema da governança de dados em âmbito local. No entanto, embora seja possível encontrar modelos analíticos diversos na literatura acadêmica e demais textos, não foi encontrada na literatura um modelo analítico especificamente jurídico-regulatório que abranja todas as áreas que foram antecipadas como essenciais para a governança de dados nas cidades.

O rápido crescimento da população, combinado com a inerente limitação de recursos naturais (Bhardwaj, 2018), demanda a utilização de soluções *inteligentes*, isto é, a partir da utilização de tecnologias e sensores para coleta de dados extraídos de diversos setores (v.g. transporte, saúde, energia, abastecimento de água). Embora não exista um único significado para a expressão “cidades inteligentes”, pode-se dizer que, de maneira geral, as definições buscam combinar o aspecto humano e tecnológico (BID, 2016, p. 32), almejando o desenvolvimento sustentável das cidades. A definição de cidades inteligentes varia (TOMÁS; CEGARRA, 2016, p. 47) e há múltiplas narrativas sendo criadas em torno delas (REIA, 2019, p. 148).

No entanto, geralmente relaciona-se ao uso de tecnologias digitais e de dados de maneira integrada e estratégica, proporcionando melhorias na sustentabilidade, na prosperidade e no desenvolvimento econômico local (CDAIT, 2018). Pode-se dizer, assim, que ***cidades inteligentes consistem em cidades que utilizam tecnologias e dados para prestar serviços essenciais com maior efetividade aos seus cidadãos (v.g. transporte público, iluminação pública), bem como para resolver os desafios relacionados à sustentabilidade das cidades (v.g. redução da poluição do ar e a melhor gestão dos recursos naturais).***

No que tange ao aspecto tecnológico, a conectividade dos cidadãos é essencial, uma vez que funciona como o alicerce para uma coleta rápida e eficaz dos dados gerados na cidade (BID, 2016, p. 55). Conforme descrito pelo BID (2016, p. 34), este ecossistema inclui redes de banda larga fixa e móvel, sensores inteligentes, mídias sociais, sítios eletrônicos, aplicações móveis, entre outras tecnologias. Com o crescente aumento de redes sem fio por meio de tecnologias como Wi-Fi, assim

como tecnologias móveis como 4G, a conectividade dos cidadãos tem aumentado exponencialmente nos últimos anos. Com o advento da “5ª geração” de redes móveis (5G), espera-se obter velocidades ainda maiores, e uma latência ainda menor, de forma que novos serviços e tecnologias poderão ser gerados (BAUER; BOHLIN, 2018, p. 1).

Destaca-se a importância das tecnologias móveis e sua capacidade de gerar dados de georreferenciamento, particularmente úteis para projetos de mobilidade urbana. Os *smartphones* apresentam um papel central, uma vez que “além de facilitar a distribuição de alertas, serviços móveis e informações para os habitantes, o uso de aplicativos nos *smartphones* permite ampliar a participação dos cidadãos, que podem enviar dados e informação para os centros de gestão e controle da cidade” (BID, 2016, p. 34).

Segundo dados de 2017 da Associação Global do Ecossistema Móvel (GSMA), os *smartphones* representam 60% das conexões móveis na América Latina, com o 4G alcançando quase um quarto das conexões. Vale salientar que redes sociais são acessadas principalmente via *smartphones* na América Latina.¹ Nesse sentido, pode-se dizer que a conectividade e os *smartphones* também contribuem para o aspecto humano da cidade inteligente, isto é, para uma maior participação cívica por meio de plataformas *online*, conforme será analisado mais adiante.

Ao analisarem casos de implementação de soluções inteligentes de mobilidade nas cidades da América Latina, Tamoyo Mirando et al. (2018) destacam a importância da conectividade e da garantia de sua expansão ao longo do tempo, bem como a adoção de sistemas de informação padronizados para a interoperabilidade e de dados abertos.

A revisão da literatura revela, ademais, uma tendência à centralização das bases de dados das diferentes áreas de atuação de um governo local (v.g. mobilidade, tráfego, segurança, energia, entre outros). Uma das justificativas para dita centralização seria facilitar a análise de dados que, por sua vez, contribuiria para uma melhor compreensão dos problemas da cidade, e possibilitando a elaboração de indicadores de desempenho da qualidade da gestão pública local e a formulação de soluções mais efetivas:

¹ <https://www.gsma.com/latinamerica/pt-br/smartphones-ecossistemas-moveis/>
9 / 129

O entendimento dos dados gerados pelo ambiente urbano e pela população, coletados por sensores, dispositivos digitais e centrais de comunicação, permite corrigir inúmeros problemas que afetam a vida diária dos cidadãos e prejudicam a eficiência e a resiliência das cidades em temas como tempo gasto para ir ao trabalho, sistemas de segurança pública, monitoramento de ruas, casas e edifícios, gestão do consumo de energia e água, acesso a serviços públicos, até alertas sobre qualidade do ar e preparação para situações de emergências. Além disso, **a análise dos dados coletados permite às cidades aprimorar uma série de aspectos relativos à qualidade da gestão local, na medida em que fornece informações de qualidade e periódicas, auxiliando no monitoramento das ações em curso e gerando instrumentos para retroalimentar um planejamento mais integrado no futuro.** (BID, 2016, pp. 27-28 grifo nosso)

Por exemplo, por meio de sua base de dados centralizada, o Governo do Estado de Indiana, nos Estados Unidos, conseguiu desenvolver uma unidade para gestão do desempenho conhecida como MPH - *Management Performance Hub*, que permitiu a elaboração e análise de indicadores de desempenho (KPI - *Key Performance Indicators*) das diferentes agências governamentais do Estado de Indiana.²

Para que seja possível a integração e análise de dados, requer-se o compartilhamento de dados pelos diferentes órgãos e entidades governamentais. Desta forma, existem não apenas barreiras técnicas e normativas, mas também barreiras culturais por parte dos funcionários públicos (GOLDSMITH; CRAWFORD, 2014, p. 164).

De fato, um dos problemas identificados pela Iniciativa de Cidades Emergentes e Sustentáveis (ICES) do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) nas cidades latino-americanas foram os “problemas estruturais e processuais grandes da administração pública, muitas vezes dividida em silos com baixa interação entre setores e com uso de sistemas obsoletos e sem a devida integração” (BID, 2016, p. 24). Ao agirem como “ilhas”, os departamentos da administração pública local não colaboram entre si, prejudicando o fluxo de informação e a adequada prestação de serviços públicos ao cidadão (BID, 2016, p. 27).

Goldsmith e Crawford (2014) salientam a importância de uma mudança no funcionalismo público, principalmente no tocante à discricionariedade e responsabilidade dos funcionários para que se possa melhor aproveitar os benefícios das novas plataformas digitais na gestão das cidades. Mais

² <https://www.in.gov/mph/index.htm>

especificamente, os autores destacam a importância de profissionais que tenham uma maior familiaridade com o “mundo real” e com tecnologias emergentes, bem como uma flexibilidade para tomarem decisões e assumirem riscos baseados na análise de dados confiáveis gerados pela cidade (GOLDSMITH; CRAWFORD, 2014, p. 176).

É bom entender que a integração de bases de dados e sua análise não são trabalhos que tradicionalmente fazem parte da área de tecnologia da informação (TI). Goldsmith e Crawford (2014) afirmam, portanto, que um primeiro passo para a implementação de políticas seria exatamente a separação da área de TI da área de gestão tecnológica da cidade:

um bom começo seria o governo separar as funções tradicionais de TI – isto é, manutenção e funcionamento dos servidores, configuração de sistemas de e-mail, entre outros –, terceirizá-los quando possível e deixar que seus jovens funcionários com conhecimento de tecnologia se concentrem no papel da tecnologia na elaboração de políticas públicas (GOLDSMITH; CRAWFORD, 2014, p. 177).

Além de uma centralização do lado governamental, verifica-se a importância de uma centralização da perspectiva do indivíduo. Pode-se dizer que um dos primeiros passos no sentido de uma cidade inteligente é a digitalização de serviços públicos, com portais na Internet que permitem ao cidadão “requisitar serviços, obter documentos e fazer pagamentos online” (BID, 2016, p. 43).

Ao digitalizar serviços públicos, é imperativo que se considere a usabilidade e acessibilidade dos aplicativos e plataformas das cidades inteligentes, ou seja, devem-se desenvolver aplicativos que possam ser usados por qualquer usuário e que possam ser adaptados para todos os cidadãos (OLMEDO MORENO; LÓPEZ DELGADO; 2015, p. 44).

O endereço eletrônico NYC.gov ilustra bem um caso mais avançado dessa situação, funcionando como uma vitrine com todas as informações referentes a cidade de Nova Iorque, nos Estados Unidos. Para uma melhor análise de dados, a plataforma NYC.gov foi combinada com o sistema NYC311, que permite ao público acesso a todos os serviços e informações do governo da cidade de Nova Iorque.

Segundo informação disponibilizada no NYC.gov, o aplicativo NYC311 ajuda as agências governamentais locais a “melhorar a prestação de serviços, permitindo que elas se concentrem em suas principais missões e gerenciem sua carga de trabalho com eficiência”. O aplicativo também

fornece “informações para melhorar o governo da cidade por meio de medições e análises precisas e consistentes na prestação de serviços”.³

Outro aspecto destacado pela literatura, é a importância de adotar tecnologias expansíveis, ou seja, que acompanhem a evolução tecnológica. Para tanto, projetos colaborativos que combinem dados de diferentes fontes a partir de padrões abertos parecem ser o caminho (BID, 2016, p. 53). Um novo conjunto de tecnologias chamado de “Internet das Coisas” (IoT - *Internet of Things*) está diretamente relacionado com o desenvolvimento das cidades inteligentes, uma vez que permite a interação entre diversos serviços da cidade e a convergência de bases de dados antes isoladas, gerando um cenário de acesso sem precedentes à informação (DELOITTE, 2015).

Além da combinação de dados gerados na prestação de serviços, tais novas tecnologias permitem explorar o que se chama de *big data*, isto é, um grande volume de dados – estruturados e não estruturados – que pode ser analisado para descrever, prever e prescrever tomadas de decisões (DELOITTE, 2015).

O fenômeno *big data* tem sido caracterizado pela literatura pelo seu *volume*, *velocidade* e *variedade* de dados (conhecidos como os “3Vs”). O primeiro se refere à grande quantidade de dados gerados, o segundo se refere a rapidez que esses dados são gerados, recebidos e analisados. Muitas vezes, a geração e a análise de dados ocorrem em tempo real. Já a *variedade* dos dados se refere aos diferentes formatos e tipos de dados disponíveis para análise (DELOITTE, 2015).

Como descrito anteriormente, o caso da cidade de Nova Iorque é um exemplo de uso de *big data*. Buscando combinar as diferentes iniciativas de mineração de dados que já existiam no governo local com os problemas enfrentados pelo público, o prefeito Michael Bloomberg (2002-2013) atualizou a plataforma NYC311 para receber dados do público sobre problemas na cidade, assim como passou a realizar georreferenciamento de dados e analisar os dados disponíveis nas redes sociais gerados pelo público na gestão da cidade.

A combinação de diferentes tecnologias e dados é comum em casos de gestão do trânsito urbano, por exemplo, em que são integrados e analisados dados provenientes de câmeras espalhadas pela

³ <https://www1.nyc.gov/311/our-mission.page>

cidade, de sensores em semáforos, bem como de parceiros privados (v.g. Waze) a partir de informações extraídas dos aplicativos móveis de seus usuários (BID, 2016, p. 39).

No que tange aos parceiros privados para a implementação de soluções inteligentes, Tomàs e Cegarra (2016, p. 48) alertam para a influência de empresas do setor de tecnologia na governança da cidade; influência esta que poderia impactar não apenas a infraestrutura tecnológica da cidade, como também o conceito de interesse público e a definição de indicadores de qualidade (TOMÀS; CEGARRA, 2016, p. 47). Existe, portanto, um receio de que parcerias com empresas de tecnologias possam levar ao entendimento que cidades “bem-sucedidas” são apenas aquelas que adotam modelos de governança centrados no uso eficiente de dados, de forma que as implicações socio-políticas de um modelo baseado em dados (*data-driven*) sejam esquecidas (MANTELERO, 2015, p. 38).

O uso de *big data* para análises preditivas, com objetivo de antecipar problemas urbanos (BID, 2016, p. 56), é um exemplo de uso de big data com potenciais impactos sociais, relativos à privacidade e à proteção de dados dos indivíduos (DELOITTE, 2015). Embora a análise preditiva possa trazer inúmeros benefícios à gestão da cidade, devem-se destacar os riscos à privacidade das pessoas, questões éticas, bem como algumas das limitações dessas análises. Casos de segurança pública podem servir para ilustrar alguns destes problemas. Alguns estudiosos fazem advertências a respeito do uso de *big data* para previsões de crimes, uma vez que análises preditivas geralmente são baseadas em correlações estatísticas que, por sua vez, são erroneamente interpretadas como causalidades (STEPHENS-DAVIDOWITZ, 2017, pp. 266-267).

De fato, dados gerados pelos usuários são chave para a formulação de políticas públicas inteligentes, como no caso de soluções voltadas para a melhora da mobilidade urbana. Contudo, tendo em vista que parte de tais dados são por vezes dados pessoais dos usuários, Mantelero (2015) recomenda aos gestores públicos uma ponderação do risco à proteção dos dados dos indivíduos na adoção de soluções inteligentes e dados abertos, bem como uma comunicação clara e transparente de como os dados pessoais dos usuários serão tratados e para quais fins, com o devido consentimento dos usuários (MANTELERO, 2015, p. 41).

Goldsmith e Crawford (2014, p. 174) também alertam que tecnologias digitais para análise de dados devem ser utilizadas apenas como *ferramentas* para a melhoria do bem-estar social, e não como

fim em si mesmas. Por esta razão, é importante definir políticas claras de acesso, segurança e transparência na coleta e análise de dados, de modo a evitar o mau uso por funcionários públicos e a violação da privacidade dos cidadãos:

O processo de coleta não vai parar. Pensamos, de fato, que seria míope e provavelmente impossível deter essa evolução natural. Essa é a razão, portanto, para estabelecer cuidadosamente as políticas que abrangem acesso a dados, segurança de dados e transparência em relação à sua coleta. A capacidade forense - de olhar para trás e ver quem tinha acesso a quê, por qual motivo - deveria ser uma das principais prioridades no desenvolvimento de qualquer sistema de dados. Por isso, **deve-se esclarecer as consequências do mau uso dos dados pelos funcionários do governo. Essas salvaguardas são essenciais para que o público desenvolva a confiança de que as ferramentas de dados do governo funcionam para seu aperfeiçoamento, e não contra ele** (GOLDSMITH; CRAWFORD, 2014, p. 174, tradução nossa, grifo nosso).

Como destacado por Goldsmith e Crawford (2014), há a necessidade de estabelecer um modelo de transparência que evidencie *quem* tem acesso aos dados e o *porquê* deste acesso. Embora exista uma tendência de centralização e integração das diferentes bases de dados governamentais, a separação da área de armazenamento de dados do ambiente no qual sua análise é realizada para identificação de padrões é considerada uma boa prática de segurança da informação. A implementação de controles de acesso às redes de dados, bem como de controles de entrada às salas onde se encontram os *data centers* (centros de processamento de dados), igualmente é uma boa prática de segurança verificada em cidades inteligentes em outros países (GOLDSMITH; CRAWFORD, 2014, p. 165).

Uma das principais vantagens do uso de tecnologias digitais é o seu poder de comunicação e interação entre governos e cidadãos, o que possibilita o aprofundamento de práticas democráticas de participação direta dos cidadãos (GOLDSMITH; CRAWFORD, 2014; BID, 2016). A expansão da democracia deliberativa e uma maior influência da sociedade civil na tomada de decisões no âmbito local são apontadas por Tomàs e Cegarra (2016, p. 49) como uma “leitura positiva” das cidades inteligentes. No entanto, igualmente existiriam implicações negativas, referentes ao receio de que apenas os interesses privados teriam espaço nessa nova governança, haja vista a forte influência de empresas de tecnologia no desenvolvimento de cidades inteligentes.

Embora gestores públicos das cidades inteligentes destaquem o uso de tecnologias para uma maior participação dos cidadãos na gestão pública local, muitas vezes a sociedade fica “à margem das

‘negociações/acordos’ entre políticos e grandes empresas tecnológicas na hora de construir uma *smart city*, fomentando um modelo de governança centrado no rendimento econômico dos atores implicados” (TOMÀS; CEGARRA, 2016, p. 53, tradução nossa).

Usando como exemplo o caso da cidade de Barcelona, as autoras argumentam que “os cidadãos podem experimentar novos aplicativos e acessar banco de dados do novo conselho municipal, mas não têm os mecanismos para decidir se querem uma cidade inteligente e como ela deveria ser” (TOMÀS; CEGARRA, 2016, p. 56, tradução nossa).

É importante, portanto, politizar o debate sobre as cidades inteligentes, conforme destacam Tomàs e Cegarra (2016, p. 47), de forma que a população local tenha papel ativo em seu desenvolvimento, evitando que o tema seja abordado tão somente de uma perspectiva técnica. Ademais, a sociedade civil deve ser envolvida desde o momento inicial de definição e formulação de políticas públicas (TOMÀS; CEGARRA, 2016; CERDEIRA; OLIVERIA, 2019). Reia (2019, p. 149) destaca que o conceito de “smart citizenship”, por meio do qual cidadãos têm uma participação maior no desenvolvimento das cidades nem sempre funciona como se poderia esperar, pois não se espera que eles questionem ou transformem as racionalidades políticas que servem de aparato para a cidade.

Questões políticas internas e externas devem ser levadas em conta no momento em que governantes decidem implementar cidades inteligentes. A manutenção de boas relações com o legislativo, por exemplo, é crucial para tanto, em especial na América Latina, região na qual o “governismo de coalizão” é uma composição entre poderes frequentemente encontrada (CERDEIRA; OLIVEIRA, 2019, p. 69).

Na América Latina, embora existam vários projetos *inteligentes* em diferentes setores, particularmente na mobilidade urbana (MCKINSEY, 2018), ainda não é possível afirmar que essas cidades sejam inteligentes como um todo (CALDERÓN et. al., 2017; HALLEUX e ESTACHE, 2018). Estudo realizado pela McKinsey em 2018 indica que as cidades na América Latina ainda precisam avançar no que tange à instalação de sensores para coleta de dados pela cidade (MCKINSEY, 2018).

Encontram-se na literatura exemplos para medir a *inteligência* de cidades latino-americanas com base em dimensões que consideram aspectos tecnológicos, físicos, de capital humano e de políticas públicas (HALLEUX e ESTACHE, 2018). Embora existam dimensões e indicadores que buscam medir a qualidade e a efetividade dos serviços prestados nas cidades, não se encontram análises profundas acerca dos *marcos normativos e jurídicos* que possibilitem o desenvolvimento das cidades inteligentes e o uso de dados.

Por exemplo, o Instituto de Estudos Superiores da Empresa (IESE) da Universidade de Navarra desenvolveu o “*Cities in Motion Index 2018*”⁴ que compara 165 cidades no mundo com base em nove dimensões: (i) Economia; (ii) Capital Humano; (iii) Coesão Social; (iv) Meio-Ambiente; (v) Governança; (vi) Planejamento Urbano; (vii) Projeção Internacional; (viii) Tecnologia; e (ix) Mobilidade e Transporte.⁵ A dimensão voltada para a governança foca na “eficácia, qualidade e boa orientação da intervenção do Estado.” (IESE, p. 15). Entre os indicadores dessa dimensão encontram-se, por exemplo, a implementação de plataformas de dados abertos e governos eletrônicos, direitos e democracia.

De maneira similar, um dos pilares da ICES do BID é a questão da governança que, por sua vez, foca “na capacidade de coletar junto à população os dados necessários para agir de acordo com a real necessidade das cidades, gerando um mecanismo de gestão participativa; e a criação de instrumentos que permitam a eficiência urbana” (BID, 2016, p. 26). Estes aspectos são importantes e são um primeiro passo para uma compreensão dos marcos normativos. No entanto, a análise não se deve limitar a tais aspectos, tendo em vista que qualquer política pública necessita de algum suporte normativo-institucional para sua existência.

Nesse contexto, o desenvolvimento de cidades inteligentes a partir do uso de dados (e potencialmente de *big data*) requer políticas públicas que pressupõem a existência de um arcabouço normativo-institucional para concretizar aquilo que almejam, isto é, o desenvolvimento de longo prazo de cidades sustentáveis a partir de soluções focadas no interesse público e na participação cívica. Como apontado por Bucci (2017), o Direito cumpre diferentes papéis na formulação de políticas públicas:

⁴ <http://citiesinmotion.iese.edu/indicecim/>

⁵ <https://media.iese.edu/research/pdfs/ST-0471.pdf>

i) determinar normativamente os objetivos a serem perseguidos; ii) apontar, mesmo que de forma ampla, os instrumentos a serem utilizados para alcançá-los; iii) criar canais de participação social e legitimação democrática; e iv) estruturar arranjos institucionais voltados à coordenação de processos e à atribuição de tarefas e responsabilidades aos agentes em tais políticas envolvidos. Por isso, além de dar forma e norte às políticas públicas, o direito também é delas constitutivo e central em seu funcionamento, avaliação, aperfeiçoamento e substituição. (BUCCI, 2017, p. 317)

De acordo com o acima descrito, os marcos normativos-institucionais garantem às políticas públicas a definição formal de seus objetivos, os instrumentos para alcançá-los, uma estrutura institucional para distribuição de competência e responsabilidade, bem como os canais de participação cívica para monitoramento (BUCCI, 2017). Ademais, os países da América Latina nos quais se encontram as cidades ora analisadas são semelhantes no que se refere ao direito administrativo-regulatório e, portanto, tal afirmação se aplica a todos eles.

É interessante observar, ainda, que é comum a combinação de diferentes alternativas normativo-institucionais para a formulação e execução de políticas públicas. No campo das cidades inteligentes, por exemplo, verificou-se a criação de departamentos específicos para a análise de dados; a elaboração de marcos para a proteção de dados pessoais e de dados abertos, assim como de marcos regulatórios de segurança da informação; a celebração de parcerias público-privadas, bem como a implementação de mecanismos de participação cívica, entre outros (BID, 2016; GOLDSMITH; CRAWFORD, 2014).

Na revisão da literatura, foram identificadas recomendações para implantação cidades inteligentes e, até mesmo, índices que buscam comparar diferentes cidades inteligentes segundo critérios pré-definidos. Contudo, referidos índices oferecem critérios para uma análise da cidade inteligente como um todo, enquanto o marco analítico proposto na próxima seção é focado nos aspectos jurídico-normativos para o uso e a análise de dados pela cidade.

Após esta fase inicial, que demonstrou a existência de estudos analíticos relacionados à governança de dados nas cidades, é essencial analisar os marcos normativos-institucionais das cinco cidades (Miraflores, Montevideu, Quito, São Paulo e Xalapa), de modo a compreender os seus objetivos e os instrumentos para aprimorá-los.

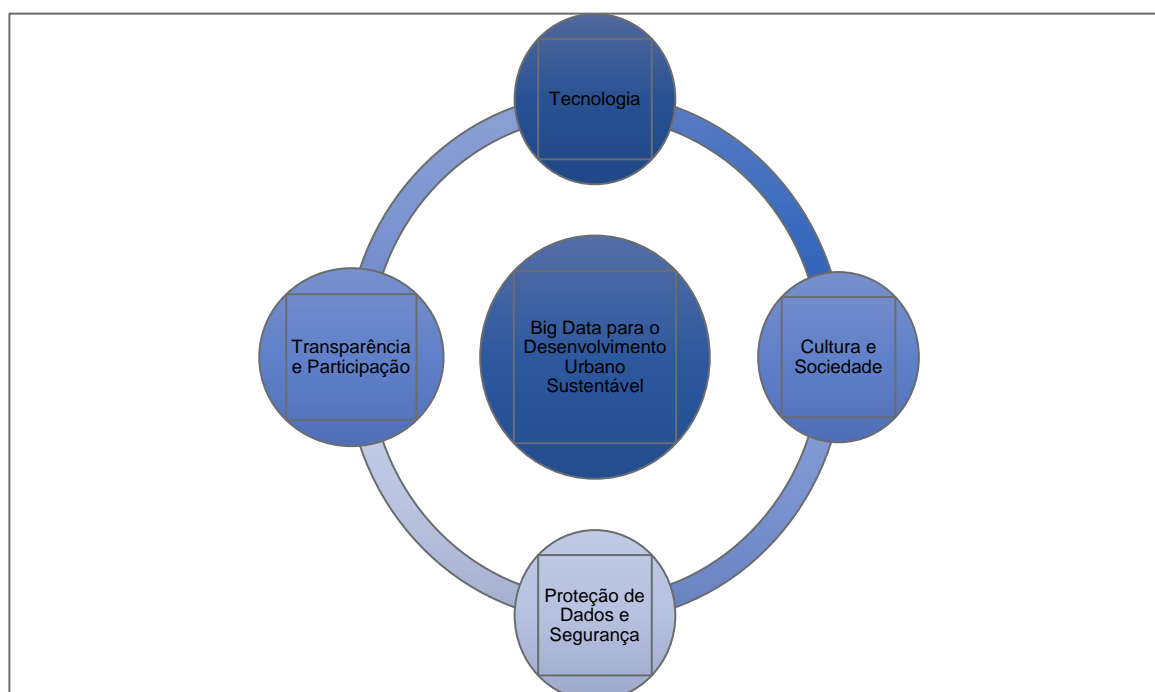
Muito embora o objeto de cada análise seja a cidade, marcos jurídico-normativos e político-institucionais nacionais também devem ser analisados, assim como a jurisprudência de cada país (ver rol não exaustivo de decisões mostradas no **Anexo 3 - Jurisprudência Relacionada**). A adequada implementação de cidades inteligentes exige algumas normas de competência nacional, como a de proteção de dados pessoais.

Em outros casos, a implementação de tecnologias da informação e comunicação (TICs) demanda pesados investimentos e/ou uma visão estratégica nacional, o que requer um marco analítico nacional para impulsionar políticas locais. Desta forma, o modelo analítico para o uso de dados e de *big data* em cidades inteligentes foi elaborado levando em consideração as diferentes estruturas normativas locais e nacionais.

3. Marco Analítico de Referência

Com base nas informações coletadas na revisão da literatura e durante as entrevistas, bem como em fontes secundárias disponíveis nas plataformas *online* dos municípios de Miraflores, Montevideu, Quito, São Paulo e Xalapa, elaborou-se um marco analítico de referência para o uso de dados e *big data* pelas cidades ora descritas, contendo quatro dimensões: (i) Tecnologia; (ii) Proteção de Dados e Segurança; (iii) Transparência e Participação e (iv) Cultura e Sociedade, conforme indicado na **Figura 3.1 - Dimensões do Marco Analítico de Referência**, a seguir.

Figura 3.1
Dimensões do Marco Analítico de Referência



Fonte: Elaboração própria.

A dimensão **Tecnologia** busca identificar a existência de marcos político-normativos que fomentem a adoção de ferramentas tecnológicas e digitais que possibilitem o melhor uso dos dados e de *big data* para o desenvolvimento das cidades inteligentes. Mais especificamente, esta dimensão compreende três subdimensões: (i) conectividade; (ii) integração; e (iii) análise de dados.

A primeira se refere a marcos normativos para a melhoria da conexão à Internet de modo que cidadãos possam acessar plataformas de serviços digitais oferecidas pelo município. O segundo consiste em marcos normativos relativos à padronização e interoperabilidade entre as diferentes bases de dados e sistemas do município, buscando uma integração dos dados municipais em uma única plataforma no médio ou longo-prazo. Por fim, o aspecto “análise de dados” refere-se a marcos normativos que incentivem a coleta, armazenamento, organização, análise e uso de dados pelo município na tomada de decisões.

Cabe destacar que a dimensão **Tecnologia** utilizou como referência os componentes tecnológicos considerados básicos para uma cidade inteligente segundo estudo do BID (2016), quais sejam: infraestrutura de conectividade; sensores e dispositivos conectados; centros integrados de operação de controles; e interfaces de comunicação. Por exemplo, a subdimensão “Conectividade” apresenta elementos dos componentes “infraestrutura de conectividade” e “interfaces de comunicação”, haja vista a importância de redes de Internet banda larga e de *smartphones* para geração de dados pelos cidadãos a para o uso de serviços, conforme o descrito acima.

Outros elementos de “interfaces de comunicação”, tais como plataformas de dados abertos e gestão participativa e transparente, estão presentes na dimensão “Transparência e Participação”, descrita logo mais. Por fim, as subdimensões “Integração” e “Análise de Dados” incluem elementos do componente tecnológico “sensores e dispositivos conectados” e, notadamente, do componente “centros integrados de operação de controles”.

Embora o acesso a dados e sua análise possam contribuir para a formulação de políticas públicas mais eficazes, não se pode deixar de considerar os impactos de tais medidas nos direitos fundamentais dos indivíduos. Nesse sentido, a dimensão **Proteção de Dados e Segurança** buscou identificar marcos político-normativos relacionados às subdimensões (i) “Proteção de Dados Pessoais”, e (ii) “Segurança da Informação” nas plataformas utilizadas pelos municípios.

Já a dimensão **Transparência e Participação** engloba a subdimensão “Governo Aberto / Dados Abertos”, que englobam marcos político-normativos que possibilitam o acesso a dados públicos pelo cidadão, assim como informação de como esses dados são utilizados na tomada de decisão. Enquanto a subdimensão “Transparência” destaca o papel ativo do governo local na garantia da *accountability* na gestão de dados, a subdimensão “Participação e Controle Social” foca no papel

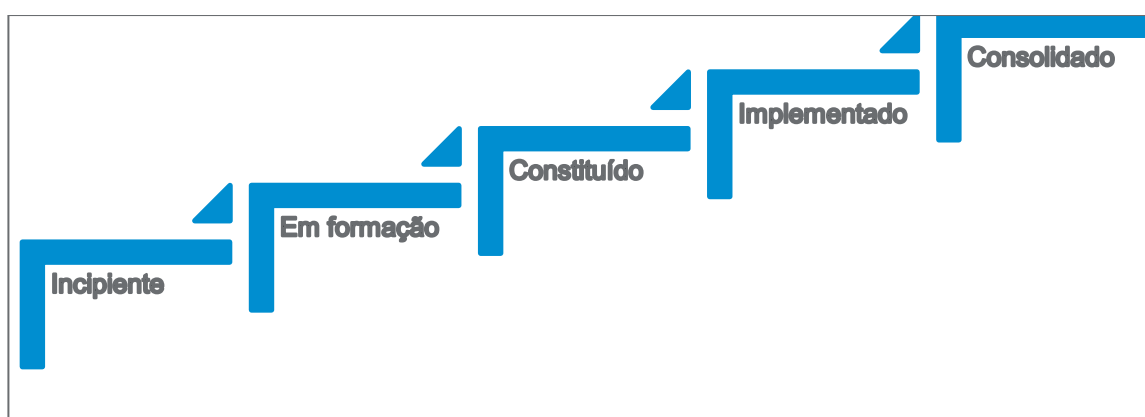
ativo da sociedade para garantir o adequado o uso dos dados pelo governo municipal. Em síntese, essa subdimensão busca identificar o diálogo e debate entre cidadãos e governo, e de cidadãos entre si, na formulação de políticas e marcos normativos sobre o uso de dados, inclusive dados pessoais, na gestão da cidade.

Por fim, a dimensão **Cultura e Sociedade** buscou identificar marcos político-normativos que promovam a participação ativa dos cidadãos a partir do seu engajamento em plataformas digitais para uma melhor gestão do município, contribuindo inclusive para o desenvolvimento de novas tecnologias para uso e análise de dados na solução de problemas urbanos e na gestão local. Esta última dimensão do modelo analítico proposto faz referência à “terceira geração” de cidades inteligentes que, por sua vez, contam com a ajuda dos seus cidadãos no desenvolvimento da cidade (COHEN, 2015).

Além das quatro dimensões, os marcos normativos e as políticas públicas dos municípios estudados foram analisados e divididos em cinco níveis de maturidade: (i) **Incipiente**; (ii) **Em formação**; (iii) **Constituído**; (iv) **Implementado**; e (v) **Consolidado**, conforme indicado na **Figura 3.2** a seguir.

Figura 3.2

Níveis de Maturidade de Cada Dimensão



Fonte: Elaboração própria.

Em síntese, o nível de maturidade “Incipiente” se refere aos casos em que o marco normativo é inexistente ou encontra-se em fase inicial de discussão. O nível “Em formação” refere-se a casos em que existem projetos normativos-institucionais sobre o tema, assim como algumas políticas públicas isoladas. Já no nível de maturidade “Constituído”, o marco normativo-institucional já existe,

entretanto, devido a sua recente criação, as políticas públicas ainda precisam melhorar de maneira significativa, principalmente no que tange à sua coordenação.

A cidade apresentará o nível de maturidade “Implementado” quando os objetivos definidos nos marcos normativos-institucionais estiverem próximos de serem alcançados, entretanto, ainda necessitam de ajustes para uma melhor fluidez. Finalmente, no nível de maturidade “Consolidado” as políticas públicas relativas aos marcos normativos das cinco dimensões são efetivas, e são implementadas de maneira a buscar uma melhora contínua da gestão pública.

Não se pode deixar de mencionar que para a análise dos marcos normativos se considerou não apenas as normas locais, como também normas nacionais que poderiam impactar a formulação de políticas públicas locais. Por exemplo, na grande maioria dos casos, os marcos normativos de Transparência e Proteção de Dados Pessoais apresentam sua origem na legislação nacional, mas com forte impacto na formulação de políticas públicas locais. Por isso, buscou-se identificar ambas as políticas – nacional e local – na análise dos municípios. A **Tabela 3.1 - Dimensões e Níveis de Maturidade**, a seguir apresenta as dimensões e seus diferentes níveis de maturidade:

Tabela 3.1
Dimensões e Níveis de Maturidade

Dimensões/ Níveis de Maturidade	1. Incipiente	2. Em formação	3. Constituído	4. Implementado	5. Consolidado
Tecnologia	Conectividade: Identificam-se políticas orientadas a expansão do uso da Internet no nível local. No entanto, tais políticas são isoladas e carecem de apoio normativo e institucional.	Conectividade: Identificam-se propostas de marcos normativos e/ou políticas públicas nacionais e/ou locais que buscam expandir a conectividade do município de maneira coordenada. No entanto, a taxa de penetração de Internet no município não alcança 50% da população.	Conectividade: O país e/ou município contam com marcos normativos aprovados e/ou políticas públicas que visam a expansão, bem como a melhoria da conectividade local. Projetos para melhoria da conectividade já existem, no entanto, a taxa de penetração de Internet no município não é muito superior a 50% da população.	Conectividade: O país e/ou município contam com marcos normativos aprovados e/ou políticas públicas que visam a expansão, bem como a melhoria da conectividade local. O município conta com políticas públicas de acesso a serviços de banda larga com e/ou sem fio efetivos, permitindo ao cidadão acessar serviços públicos de maneira digital e integrada. Mais de 60% da população usa Internet, mas o uso de <i>smartphones</i> , bem como de outros dispositivos inteligentes, ainda é limitado.	Conectividade: O país e/ou município contam com marcos normativos aprovados e/ou políticas públicas que visam a expansão, bem como a melhoria da conectividade local. O município conta com políticas públicas de acesso a serviços de banda larga com e/ou sem fio efetivos, permitindo ao cidadão facilmente acessar serviços públicos de maneira digital e integrada. A taxa de penetração de Internet é acima de 80%, e <i>smartphones</i> , assim como outros dispositivos inteligentes, estão amplamente disseminados entre a população local.
	Integração: O município conta com uma base de dados e com alguns serviços online, mas não se observa uma integração dos diferentes sistemas para a prestação do serviço público, nem propostas de marcos normativos ou políticas nacionais e/ou locais que promovam tal integração.	Integração: Um número significativo de serviços públicos é oferecido online. Existem propostas de marcos normativos ou políticas nacionais e/ou locais que promovem a adoção de plataformas digitais para a integração e interoperabilidade dos dados gerados pelo município.	Integração: Um número significativo de serviços públicos é oferecido online. O país e/ou município possuem marcos normativos ou políticas nacionais e/ou locais que promovem a adoção de plataformas digitais para uso de dados, bem como a padronização e interoperabilidade entre as diferentes bases de dados e sistemas. O município deu início a implementação de projetos para a integração das bases de dados para a oferta de serviços de maneira unificada por meio de parcerias com o setor privado e/ou público. Tais	Integração: Um número significativo de serviços públicos é oferecido online. O município conta com <i>Data Centers</i> e/ou plataformas de computação em nuvem implementados. Partes significativas das diferentes bases de dados municipais se encontram integradas, mas o projeto de integração ainda não foi finalizado.	Integração: As bases de dados municipais se encontram unificadas e integradas em uma única plataforma de computação em nuvem e/ou <i>Data Center</i> . Usuários e funcionários públicos podem acessar dados a partir de uma única plataforma.

Dimensões/ Níveis de Maturidade	1. Incipiente	2. Em formação	3. Constituído	4. Implementado	5. Consolidado
			parcerias incluem a construção de <i>Data Centers</i> e/ou serviços de computação na nuvem.		
	Análise de Dados: Não existe um marco normativo de incentivo ao uso de dados. Não foi identificada a prática de usar dados gerados pelo município para a formulação de políticas públicas.	Análise de Dados: O país e/ou município não contam com marcos normativos e/ou políticas públicas de incentivo à coleta, armazenamento, organização, análise e uso de dados, mas há projetos em discussão. Em alguns casos isolados, nota-se a utilização de análise de dados para tomada de decisão na prestação de serviços públicos. Foram identificadas algumas parcerias com o setor privado para acesso a dados gerados por seus clientes, com o objetivo de melhorar a prestação de alguns serviços públicos.	Análise de Dados: O país e/ou município contam com marcos normativos e/ou políticas públicas de incentivo à coleta, ao armazenamento, à organização, à análise e uso de dados. Foram criados departamentos/entidade des municipais responsáveis pela análise de dados e/ou <i>Big Data</i> para a melhoria de serviços públicos, e o município possui um <i>Chief Information Officer</i> (CIO). Embora o município analise dados gerados por órgãos da administração direta e/ou entidades indireta, mecanismos para a coleta e análise de dados gerados pelos cidadãos ainda não foram implementados.	Análise de Dados: O município formula políticas públicas e avalia a sua implementação com base nos resultados de análise de dados e/ou <i>Big Data</i> gerados por órgãos da administração direta e/ou entidades da indireta assim como por cidadãos. Tal prática está presente em serviços públicos essenciais, mas ainda não está presente em toda a administração pública local.	Análise de Dados: O município formula políticas públicas e avalia a sua implementação com base nos resultados de análise de dados gerados por órgãos da administração direta e/ou entidades indireta assim como por cidadãos. A análise de dados e/ou <i>Big Data</i> possibilita a identificação de padrões e formulação de conclusões, bem como de análises preditivas, que são utilizadas na tomada de decisão para a melhoria da gestão local como um todo.
Proteção de Dados Pessoais e Segurança	Proteção de Dados Pessoais: Não existe uma legislação nacional de proteção de dados pessoais, nem quaisquer Projetos de Lei sobre o tema	Proteção de Dados Pessoais: Um ou mais Projeto(s) de Lei sobre a Proteção de Dados Pessoais se encontra em discussão no Poder Legislativo.	Proteção de Dados Pessoais: O país conta com uma legislação nacional de proteção de dados pessoais, mas sua implementação é limitada no âmbito dos governos municipais. O país conta com uma autoridade nacional de proteção de dados, mas sua atuação ainda é incipiente em âmbito municipal.	Proteção de Dados Pessoais: O país conta com uma autoridade nacional de proteção de dados pessoais atuante que, por sua vez, fiscaliza a aplicação da lei pelos municípios. Esta atuação é recente, e ainda não há jurisprudência sobre o tema.	Proteção de Dados Pessoais: A legislação nacional de proteção de dados pessoais é aplicada de maneira consistente, inclusive em âmbito municipal. Existe uma jurisprudência sobre o tema, inclusive no tocante ao uso de <i>big data</i> em cidades inteligentes.

Dimensões/ Níveis de Maturidade	1. Incipiente	2. Em formação	3. Constituído	4. Implementado	5. Consolidado
	Segurança da Informação: Medidas de segurança da informação são adotadas de maneira isolada, não existindo uma política ou marco regulatório que as promovam no âmbito nacional ou municipal.	Segurança da Informação: Existem projetos de marcos normativos/regulatórios sobre a segurança da informação em discussão.	Segurança da Informação: O país conta com marco normativo que exige a adoção de padrões de segurança da informação (v.g. ISO 27001) na utilização de dados em órgãos e entidades públicas, mas sua aplicação é limitada no âmbito municipal. O município possui a figura de <i>Chief Information Officer</i> (CIO), que ajudará na implementação dessas medidas de segurança. Entretanto, não existe um departamento dedicado a esse tema no município.	Segurança da Informação: O país conta com marco normativo que exige a adoção de padrões de segurança da informação (v.g. ISO 27001) na utilização de dados em órgãos e entidades públicas. O município já implementou medidas de segurança da informação em algumas áreas, e possui projetos para expandir a implementação de medidas de segurança da informação em toda a gestão municipal. O <i>Chief Information Officer</i> (CIO) conta com um departamento dedicado à segurança da informação na gestão pública local.	Segurança da Informação: O país conta com marco normativo que exige a adoção de padrões de segurança da informação (v.g. ISO 27001) na utilização de dados em órgãos e entidades públicas. Padrões de segurança da informação são adotados pelo município na proteção de bases de dados, sistemas e plataformas utilizados na prestação de serviços públicos da cidade inteligente.
Transparência e Participação	Transparência: Não existem marcos normativos de acesso a dados públicos.	Transparência: Existem projetos de marcos normativos de acesso a dados públicos. Poucas informações sobre a gestão do município se encontram disponíveis na página eletrônica da prefeitura.	Transparência: Existem políticas e um marco normativo nacional e/ou municipal de acesso a dados públicos pelos cidadãos. Informações sobre serviços locais são reportadas ao cidadão, mas com jargão técnico e de difícil compreensão. Dados públicos são disponibilizados em formatos que não possibilitam o seu uso e análise pelo cidadão.	Transparência: Existem políticas e um marco normativo nacional e/ou municipal de acesso a dados públicos pelos cidadãos. Qualquer indivíduo pode solicitar informações sobre a gestão pública por meio de uma plataforma de fácil acesso disponibilizada pelo município. Informações estão disponíveis em formatos que possibilitam sua análise pelos cidadãos. Contudo, não está claro como o município utiliza os dados pessoais dos usuários na	Transparência: Existem políticas e um marco normativo nacional e/ou municipal de acesso a dados públicos pelos cidadãos. Qualquer indivíduo pode solicitar informações sobre a gestão pública por meio de uma plataforma de fácil acesso disponibilizada pelo município. Existem canais que permitem ao cidadão verificar como os dados, inclusive seus dados pessoais, são utilizados pelo município na prestação dos serviços. É reportada ao cidadão, de maneira clara e em formatos acessíveis, a maneira pela qual o município utiliza dados e outras informações

Dimensões/ Níveis de Maturidade	1. Incipiente	2. Em formação	3. Constituído	4. Implementado	5. Consolidado
				gestão pública local.	na tomada de decisões.
	Participação e Controle Social: Mecanismos de consulta pública não são utilizados na formulação de marcos normativos relativos ao uso de dados e outras informações.	Participação e Controle Social: Algumas consultas públicas foram organizadas sobre marcos normativos relativos ao uso de dados, mas foram consultas isoladas com pouca participação da sociedade. Não existem plataformas online que permitam ao cidadão enviar seus comentários e sugestões.	Participação e Controle: Existem mecanismos de consulta pública digital para participação do cidadão em temas relativos ao uso de dados. Qualquer pessoa pode enviar comentários e sugestões eletronicamente, mas não é possível visualizar comentários feitos por outros usuários.	Participação e Controle Social: Plataformas de consulta pública digital estão implementadas e permitem ao cidadão verificar comentários e contribuições de outros usuários sobre o uso de dados pelo município. No entanto, não existe interação de cidadãos entre si, ou entre cidadãos e governos, seja por aspectos técnicos ou por pouco incentivo à participação social ativa.	Participação e Controle Social: Os mecanismos de consulta pública permitem diálogo e debate entre cidadãos e governo, e de cidadãos entre si. Cidadãos podem propor temas para formulação de marcos normativos e/ou políticas públicas no que tange ao uso de dados pelo município.
Cultura e Sociedade	Não existem marcos normativos e/ou de políticas públicas que incentivem a participação da sociedade na gestão da cidade e no desenvolvimento de tecnologias com base em dados (v.g. desenvolvimento de interface de programação de aplicações - APIs – <i>Application Programming Interface</i>) ou de outras tecnologias para gestão da cidade.	Identificam-se projetos e/ou discussões acerca de marcos normativos e/ou de políticas públicas que incentivam a participação da sociedade na gestão da cidade e no desenvolvimento de tecnologias com base em dados (v.g. desenvolvimento de interface de programação de aplicações - APIs – <i>Application Programming Interface</i>) ou de outras tecnologias para gestão da cidade, mas não foi identificada nenhuma política em concreto.	Existem marcos normativos e/ou de políticas públicas que fomentam a participação da sociedade na gestão da cidade e no desenvolvimento de tecnologias com base em dados (v.g. desenvolvimento de interface de programação de aplicações - APIs – <i>Application Programming Interface</i>) ou de outras tecnologias para gestão da cidade. No entanto, projetos nesse sentido se encontram em uma fase incipiente.	Existem marcos normativos e/ou de políticas públicas assim como exemplos concretos de a participação da sociedade na gestão da cidade e no desenvolvimento de tecnologias com base em dados (v.g. desenvolvimento de interface de programação de aplicações - APIs – <i>Application Programming Interface</i>) ou de outras tecnologias para gestão da cidade. No entanto, o alcance dessas medidas ainda é limitado, não existindo uma cultura local consolidada nesse sentido.	Existem marcos normativos e/ou de políticas públicas assim como exemplos concretos de a participação da sociedade na gestão da cidade e no desenvolvimento de tecnologias com base em dados (v.g. desenvolvimento de interface de programação de aplicações - APIs – <i>Application Programming Interface</i>) ou de outras tecnologias para gestão da cidade. O engajamento da sociedade na gestão da cidade, seja no desenvolvimento de soluções tecnológicas ou com informações geradas por usuários, faz parte do cotidiano e da cultura local.

4. Análise das Cidades

A descrição dos marcos normativos em cada uma das cidades é apresentada a seguir, assim como dos níveis de maturidade de cada uma delas em relação a cada uma das quatro dimensões analisadas, quais sejam: (i) **Tecnologia**; (ii) **Proteção de Dados e Segurança**; (iii) **Transparência e Participação**; e (iv) **Cultura e Sociedade**.

4.1 Miraflores (Peru)

Uma nova liderança, Luis Molina, tomou posse da gestão de Miraflores em janeiro de 2019. Desta forma, novos gestores passaram a ser o contato do projeto. Muito embora seja possível prever mudanças na nova gestão, como é de costume em qualquer transição, muitas políticas deverão continuar, uma vez que há vontade política para tanto, memória institucional, e que os funcionários de carreira permanecem os mesmos, de acordo com o informado pela gestora Jimena Sanchez em maio de 2019.

Em 2011, o “Acordo de Conselho #08-2011/MM” estabeleceu como prioritária a “implementação integral de governo eletrônico na Municipalidade de Miraflores” (Art. 1º). Ademais, foi também lançada a “Carta Municipal de Governo Eletrônico”, de caráter vinculante, de acordo com o mesmo documento ora referido. Funcionários públicos foram designados para formar uma Comissão Especial visando a “implementação progressiva da Carta Municipal”. Em 2015, a “Carta Municipal de Governo Aberto de Miraflores” foi aprovada pelo Acordo #017-2015/MM.

Entre outros objetivos, a Carta supramencionada define em seu artigo segundo que sua finalidade é:

1. Melhorar os níveis de transparência e acesso à informação pública através da implementação do Portal de Dados Abertos;
2. Promover a participação cidadã na gestão pública, incorporando mecanismos que facilitem a inovação e a colaboração do cidadão;
3. Continuar com a política municipal de desenvolvimento do governo eletrônico e melhoria contínua dos serviços públicos;
4. Aplicar os mais altos padrões de integridade profissional e ética pública.

A carta define o conceito de “Governo Aberto”, e também o de “Dados Abertos”. Todos os órgãos da Municipalidade devem abrir os seus dados, de acordo com o estabelecido na Carta, com exceção daqueles protegidos por Lei. De fato, o Peru conta com uma Lei de Proteção de Dados Pessoais desde 2011 (Lei #29733), que foi regulamentada posteriormente por um Decreto Supremo (Decreto 003-2013-JUS).

Uma reforma legislativa alterou a classificação do que são consideradas infrações às regras de proteção de dados pessoais, e este arcabouço é incipiente de forma geral.⁶ É interessante também notar que a “Comissão Especial de Governo Eletrônico” tem poder para estabelecer que uma informação é “secreta, reservada ou confidencial” (Art. 9º, Acordo #017-2015/MM).

Ademais, existem Diretrizes e um Plano de Implementação do Portal de Dados Abertos (Resolução da Prefeitura #237-2015-A/MM). Apenas alguns tipos de informações são listados em tal Resolução como o “mínimo conjunto de dados” que devem ser publicados (Art. 4º). Além disso, ao que parece, estes conteúdos não são atualizados desde 2015⁷.

A suprarreferida Comissão Especial é responsável por fazer essa atualização, de acordo com a Resolução de Gerência Municipal #127-2015-GM/MM / Diretiva 007-2015-GM/MM, que estabelece a forma pela qual o catálogo de dados abertos deve ser atualizado. Essa Diretiva estabelece, entre outras coisas, os conceitos de “metadados”, “fonte de origem”, entre outros.

Entretanto, o marco normativo foi alterado pela recém-aprovada Resolução Nº 201-209-A/MM.⁸ O artigo primeiro da resolução aprovou a criação do Comitê de Governo Digital da Municipalidade de Miraflores, encarregado de conduzir o projeto de transformação digital da municipalidade.

É importante ressaltar que, embora seja claro o esforço em promover a abertura dos dados e a transparência, muitos dos documentos são disponibilizados no formato PDF no sítio eletrônico da Municipalidade. Além disso, foi formado um Comitê de Governo Digital Aberto, encarregado de atualizar o portal de dados abertos.⁹

⁶ <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=9eef3453-f88e-442d-9c70-499021bed7da>

⁷ <http://datosabiertos.miraflores.gob.pe/home>

⁸ <https://digital.miraflores.gob.pe:8443/miraflores/adjuntos/gestordocumentos/305/661113446.pdf>

⁹ <https://digital.miraflores.gob.pe:8443/miraflores/adjuntos/gestordocumentos/305/661113446.pdf>

Interfaces de Programação de Aplicações (APIs) são usadas, por exemplo, em rotas de empresas de transporte público, os dados referentes a infrações sanitárias, ruídos, entre outros. Há uma página que ensina o desenvolvedor a solicitar APIs¹⁰.

Por fim, outro ponto não diretamente relacionados com o uso de dados chamou a atenção. Os “indicadores de gestão municipal” no sítio eletrônico de Miraflores não são postados desde 2015¹¹.

4.1.1 Tecnologia

4.1.1.1 Conectividade

Os últimos dados encontrados sobre a penetração de Internet em Miraflores são do “Relatório sobre a Situação da Conectividade da Internet e Banda Larga no Peru” de 2014 do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). Segundo este estudo, Miraflores apresentava uma penetração de 44,55%. No entanto, dados disponíveis no “Plano Urbano Distrital de Miraflores 2016-2026” indicam que o nível de penetração pode ser maior.

Segundo a Pesquisa Nacional Domiciliar de 2014, 81,48% dos domicílios na Municipalidade em Miraflores tinham acesso à Internet. Utilizando como referência números mais recentes sobre a taxa de penetração de Internet em Lima, cerca de 67,7%, segundo resultados do estudo do Instituto Nacional de Estatística e Informática (INEI) de 2017,¹² acredita-se que a taxa de penetração de Internet em Miraflores seria uma das mais altas do Peru.

No que se refere a políticas de conexão, Miraflores fez uma parceria com a empresa WiGo e oferece 16 pontos de conexão Wi-Fi gratuita¹³ espalhados por parques públicos com foco principalmente no turismo. A instalação de pontos de Wi-Fi faz parte da política de inclusão digital e de governo eletrônico de Miraflores.¹⁴

¹⁰ <http://datosabiertos.miraflores.gob.pe/developers/> e <http://datosabiertos.miraflores.gob.pe/developers/>

¹¹ http://www.miraflores.gob.pe/_contenTempl1.php?idpadre=12&idcontenido=9070

¹² <https://www.americatv.com.pe/noticias/actualidad/internet-peru-67-poblacion-lima-tiene-acceso-red-n322386>

¹³ http://www.miraflores.gob.pe/_contenTempl1.php?idpadre=4951&idcontenido=7073

¹⁴ http://www.miraflores.gob.pe/_contenTempl1.php?idcontenido=7986

O Governo do Peru apresenta políticas nacionais de expansão da conectividade, entretanto, não está claro como essas políticas impactam e/ou se relacionam com a Municipalidade de Miraflores. Cabe destacar o Projeto de Lei No 1630/2016 para a execução do “Plano Nacional de Cidades Inteligentes”,¹⁵ por meio do Ministério de Transporte e Comunicações. Este Projeto de Lei igualmente destaca a importância da implementação de um “Plano Nacional de Banda Larga” para a promoção da igualdade de oportunidades no uso de tecnologias da informação e comunicação.¹⁶

O Peru já conta com um marco para a promoção da banda larga e construção de uma rede dorsal nacional de fibra ótica desde 2011 (Lei No 29904),¹⁷ e uma detalhada e atualizada “Política Nacional de Banda Larga e Tecnologias da Informação e da Comunicação” (PNBA+TIC) foi aprovada em 2017 pela Resolução Ministerial 1134-2017 MTC/01.03.¹⁸ Esta Política busca não apenas instalar a infraestrutura necessária para melhoria da conectividade, mas também implementar um programa de alfabetização de TICs para o desenvolvimento de uma cultura digital.

Não se pode deixar de mencionar o convênio celebrado entre o Ministério de Transporte e Comunicações do Peru e o Ministério de Terra, Infraestrutura e Transporte da República da Coreia do Sul em 2018 para projetos pilotos de cidades inteligentes em algumas cidades no Peru. Embora esse projeto não incluía Miraflores nessa fase piloto, mas apenas as cidades de Piura e Tacna, é interessante acompanhar o desenvolvimento dessa iniciativa de cidades inteligentes e como impactará outras cidades no país.¹⁹

Considerando que a Municipalidade de Miraflores apresenta políticas de incentivo ao aumento da conectividade, acredita-se que o estado de maturidade seja “Implementado”.

¹⁵http://portal.mtc.gob.pe/comunicaciones/tic/sesiones/Sesion_19.06.18/proyecto.ciudades.inteligentes.pdf

¹⁶http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/2016_2021/Proyectos_de_Ley_y_de_Resoluciones_Legislativas/PL0163020170703..pdf

¹⁷ <https://www.osiptel.gob.pe/articulo/ley-29904-promocion-banda-ancha-rdinfo>

¹⁸ http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/Resoluciones_Viceministeriales/11022.pdf

¹⁹<https://www.gob.pe/institucion/mtc/noticias/5857-mtc-implementara-tecnologia-smart-city-en-piura-para-modernizar-la-ciudad> e <https://www.gob.pe/institucion/mtc/noticias/18968-viceministra-nakagawa-es-un-buen-momento-para-incluir-en-la-agenda-publica-la-vision-tecnologica-de-las-ciudades-inteligentes>.

4.1.1.2 Integração

Até novembro de 2018, a Municipalidade de Miraflores tinha uma parceria com a “Telefónica Open Future” para impulsionar projetos que são incubados no “Centro de Inovação El Puente”.²⁰⁻²¹ Os projetos escolhidos incluem plataformas que beneficiam cidadãos de diferentes formas, por exemplo uma plataforma que conecta pessoas que querem fazer trabalhos voluntários ou outra que oferece produtos saudáveis do mercado.²²

No entanto, esse acordo foi alterado por um convênio com a Pontifícia Universidade Católica do Peru, para a criação de um laboratório de inovação pública. O objetivo do convênio é criar um ambiente que agregue empreendedores e gestores preocupados em providenciar soluções inovadora dos problemas municipais, a partir da organização de diversos dados e processo para aumentar com apoio de empreendedores e utilizar os dados produzidos pela municipalidade para solucionar problemas urbanos como roubos, acidentes, desastres naturais, entre outros.²³

Embora a Municipalidade apresente uma série de iniciativas de Governo Eletrônico, não foi identificado políticas que buscam a integração de diferentes bases de dados em uma única plataforma e soluções orientadas a interoperabilidade. Nesse contexto, a Municipalidade de Miraflores apresenta um nível de maturidade “Incipiente” no tocante à integração.

4.1.1.3 Análise de Dados

Em entrevista pessoal realizada em junho de 2018, foi recebida a informação de que foi comprada uma base de dados de uma empresa de telecomunicações para fazer a análise do fluxo de pessoas pela municipalidade (e pela cidade de Lima). Esta base de dados se referia a um período bem específico apenas, ou seja, não será uma base que será continuamente alimentada com novos dados.

²⁰ http://www.miraflores.gob.pe/_contenTempl3.php?idcontenido=10989

²¹ http://www.miraflores.gob.pe/_contenTempl3.php?idcontenido=10665

²² http://www.miraflores.gob.pe/Gestorw3b/files/pdf/10989-31114-proyectos_finalistas.pdf

²³ <https://www.miraflores.gob.pe/miraflores-universidad-catolica-trabajaran-instrumentacion-laboratorio-innovacion/>

De acordo a informação recebida em entrevista pessoal em junho de 2018 com o gestor municipal Sergio Meza, os benefícios da compra da referida base de não ficaram claros, muito embora os novos gestores de Miraflores tenham afirmado que a base de dados serviu para uma maior compreensão do fluxo de automóveis no município.²⁴⁻²⁵ Espera-se planejar o sistema de trânsito com os referidos dados. Ademais, há interesse em fazer parcerias com empresas como o Waze, com o objetivo de buscar soluções para o tráfego de pessoas e transportes.

Tendo em vista que iniciativas relativas à base de dados se encontram ainda em uma fase muito inicial, pode-se dizer a Municipalidade de Miraflores apresenta um nível de maturidade “Incipiente” no que tange à análise de dados.

4.1.2 Proteção de Dados e Segurança

4.1.2.1 Proteção de Dados Pessoais

O Peru conta com uma Lei de Proteção de Dados Pessoais desde 2011 (Lei No 29733), que foi regulamentada posteriormente por um Decreto Supremo (Decreto 003-2013-JUS). Uma reforma legislativa alterou a classificação do que são consideradas infrações às regras de proteção de dados pessoais, e este arcabouço é incipiente de forma geral.²⁶

A Autoridade Nacional de Proteção de Dados Pessoais (ADPD),²⁷ do Ministério de Justiça e Direitos Humanos, possui a competência para fiscalizar o cumprimento da Lei. Devido à Lei de Proteção de Dados Pessoais, a Municipalidade de Miraflores adotou uma “Política de Privacidade e Proteção de Dados Pessoais” que “descreve a política e procedimentos adotados pelo Município de Miraflores em relação ao tratamento de dados pessoais coletados de pessoas físicas que acessam aos serviços prestados através do portal online do município.”²⁸

²⁴ Conforme apresentação no Encontro realizado em Maio de 2019 em São Paulo. Apresentação feita por Jimena Sanchez, Especialista em Dados Abertos de Miraflores.

²⁵ Entrevista com Sergio Meza, Gerente Municipal de Miraflores, realizada pessoalmente em Junho de 2018 na Prefeitura de Miraflores, Lima.

²⁶ <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=9eef3453-f88e-442d-9c70-499021bed7da>

²⁷ <https://www.gob.pe/institucion/minjus/noticias/24222-multas-por-mas-de-s-700-mil-impuso-la-autoridad-nacional-de-proteccion-de-datos-del-minjUSDH-durante-2018>

²⁸ <https://digital.miraflores.gob.pe:8443/miraflores/politicasPrivacidad.jsp>

Haja vista a existência de marco nacional legal sobre a proteção de dados pessoais com aplicação no âmbito local, pode-se dizer que a Municipalidade de Miraflores apresenta um nível de maturidade “Constituído”. No entanto, não está claro como o município promove a proteção de dados pessoais.

4.1.2.2 Segurança da Informação

A Lei de Proteção de Dados Pessoais (Lei No 29733)²⁹ determina a necessidade de implementar medidas técnicas de segurança para a proteção dos dados pessoais, tais como o controle de acesso, rastreabilidade, gerenciamento de backup e conservação, bem como a necessidade de alinhamento com a ISO 27001. Em 2013, a ADPD publicou a Diretiva de Segurança da Informação,³⁰ com o propósito de orientar as medidas técnicas aplicáveis para garantir a proteção de dados pessoais, sendo aplicável a bancos de dados pessoais da administração pública ou privada. Cabe salientar que a Municipalidade de Miraflores apresenta um “Manual de Procedimentos para Gerência de Sistemas de Tecnologias da Informação” de 2013,³¹ entretanto, não está claro como esses procedimentos são utilizados para a proteção de bases de dados relativas à prestação de serviços públicos pelo município.

Em 2016, o Conselho de Ministros aprovou a Norma Técnica Peruana “NTP ISSO/IEC 27001:2014 – Tecnologia da Informação. Técnicas de Segurança. Sistema de Gestão de Segurança da Informação”³² do Instituto Nacional de Defesa da Concorrência e de Proteção da Propriedade Intelectual (INDECOPI) aplicável a todas as entidades do “Sistema Nacional de Informática.” Este Sistema, criado pelo Decreto Legislativo No 604, tem por objetivo regular, coordenar e capacitar todas as atividades informáticas oficiais, inclusive de órgãos de informática das municipalidades.³³ Cabe destacar que todas essas medidas informáticas e de segurança da informação fazem parte do Plano Nacional de Desenvolvimento da Sociedade da Informação no Peru e de sua Agenda Digital.

²⁹ <http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/29733.pdf>

³⁰ <https://www.minjus.gob.pe/wp-content/uploads/2014/02/Cartilla-de-Directiva-de-Seguridad.pdf>

³¹ https://www.peru.gob.pe/docs/PLANES/10069/PLAN_10069_6.2.-

[Manual_de_Procedimientos_de_la_Gerencia_de_Sistemas_y_Tecnolog%C3%ADas_de_la_Informaci%C3%B3n_2013.pdf](#)

³² <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-el-uso-obligatorio-de-la-norma-tecnica-peruana-ntp-resolucion-ministerial-no-004-2016-pcm-1333015-1/>

³³ <https://www.gobiernodigital.gob.pe/sistema/sistema.asp>

Considerando a previsão legal para adoção de medidas técnicas de segurança da informação, e os trabalhos realizados pela ADPD, pelo INDECOPI e pelo Sistema Nacional de Informática, pode-se afirmar que a Municipalidade de Miraflores apresenta um nível de maturidade “Constituído” no tocante à segurança da informação.

A presença de um marco normativo nacional aplicável ao município garante a base normativa e institucional para aplicação de medidas de segurança da informação. Contudo, não está claro como a administração de Miraflores implementa tais medidas.

4.1.3 Transparência e Participação

4.1.3.1 Transparência

A “Carta Municipal de Governo Aberto de Miraflores” define o conceito de “Governo Aberto”, e também, o de “Dados Abertos”. Todos os órgãos da municipalidade devem abrir os seus dados, de acordo com o estabelecido na Carta, com exceção dos dados protegidos por Lei. Não se pode deixar de mencionar que o país conta com um marco normativo de transparência e acesso à informação bastante consolidado desde 2003 (Lei No 27806), o que se reflete na elaboração de marco normativo detalhado e específico no nível local.

Ademais, existem Diretrizes e um Plano de Implementação do Portal de Dados Abertos (Resolução da Prefeitura #237-2015-A/MM). Apenas alguns tipos de informações são listados da Resolução #237-2015 como o “mínimo conjunto de dados” que devem ser publicados (Art. 4º). Além disso, ao que parece, estes conteúdos não são atualizados desde 2015.³⁴

São responsáveis por fazer esta atualização a “Comissão Especial de Governo Eletrônico” de acordo com a Resolução de Gerência Municipal #127–2015-GM/MM / Diretiva 007-2015-GM/MM, que estabelece a forma pela qual o catálogo de dados abertos deve ser atualizado. Esta Diretiva estabelece, entre outras coisas, os conceitos de “metadados”, “fonte de origem”, entre outros. É interessante também notar que a “Comissão Especial de Governo Eletrônico” tem poder para

³⁴ <http://datosabiertos.miraflores.gob.pe/home>

estabelecer que uma informação é “secreta, reservada ou confidencial” (Art. 9º, Acordo #017-2015/MM).

Informações sobre a Municipalidade de Miraflores são facilmente acessados pelo “Portal da Transparência”³⁵ na página eletrônica do município. No entanto, é importante ressaltar que embora seja claro o esforço em promover a abertura dos dados e a transparência, muitos dos documentos são disponibilizados no formato PDF, não possibilitando uma análise adequada dos dados. Ademais, de acordo com o que foi indicado na entrevista realizada com os gestores de Miraflores por Skype há alguns meses, há uma falha na coordenação entre órgãos de governo, no que se refere aos temas de Governo Eletrônico e Governo Aberto. A Diretiva 007-2015-GM/MM, no entanto, estabelece que “cada unidade orgânica” deve designar um “responsável de dados abertos” (Art. 8.2).

Conclui-se que a Municipalidade de Miraflores apresenta um nível de maturidade “Constituído” no que se refere à transparência da informação, uma vez que existe marco normativo nacional e local determinando a transparência e o acesso à informação pública, bem como políticas locais de disponibilização de dados públicos.

4.1.3.2 Participação

O “Portal da Transparência” na página eletrônica da Municipalidade de Miraflores oferece a possibilidade de “Participação Cidadã”, principalmente no que tange a temas relacionados a orçamento participativo. No entanto, essa plataforma não oferece mecanismos de participação online, servindo mais como uma plataforma para reportar os resultados da participação coletiva em ambientes de discussão presencial.³⁶

De acordo com Chavez Alvarado e Alvarez (2015), a participação cidadã no Peru no que se refere ao desenvolvimento de políticas públicas ainda é incipiente e há poucos mecanismos formais. Não obstante, a Ley n. 26300³⁷ (Ley de Direitos de Participação e Controle dos Cidadãos) estabeleceu

³⁵ http://www.miraflores.gob.pe/_transparencia.php

³⁶ http://www.miraflores.gob.pe/_transparencia.php

³⁷ https://portal.jne.gob.pe/portal_documentos/files/procesoselectorales/Documentos%20%20Procesos%20electorales/Revocatorias%20Lima%202012/Ley%2026300.pdf

regras para a participação inclusive em âmbito municipal. Além disso, há audiências públicas semanais com a Participação do prefeito de Miraflores.³⁸ Há, ademais, um Regulamento de Juntas Vicinais do Distrito de Miraflores (Ordenanza n. 363-2011-MM),³⁹ mecanismo de participação direta dos moradores nas decisões tomadas pelo município.

De fato, não foram identificados mecanismos de consulta pública focados em marcos normativos relativos ao uso de dados e outras informações.

Pode-se dizer que a Municipalidade de Miraflores apresenta um nível de maturidade “Em formação”. Embora existam canais de participação popular ativos, não foram identificadas discussões relacionadas com a governança de dados.

4.1.4 Cultura e Sociedade

A Municipalidade de Miraflores foi premiada em 2016 pela Associação Interamericana de Empresas de Telecomunicações (ASIET) em matéria de participação cidadã e em 2017 pela Organização Mundial de Cidades e Governos Locais para Iniciativa de Governo Eletrônico pelo seu projeto de inclusão digital “Miraflores 2.0: Sistema de Atenção à Vizinhança através da Internet”. Desde 2013, essa plataforma eletrônica, disponível como aplicativo para celulares inteligentes, permite que os moradores de Miraflores tenham atenção rápida e cômoda.

Por exemplo, essa plataforma permite informar à administração de Miraflores sobre limpeza, mau estado de calçadas e vias públicas, problemas de iluminação pública, entre outros. Igualmente, é possível fazer pagamentos de tributos, assim como verificar o status de suas solicitações. Estimam-se que mais de 160 mil pessoas utilizaram a plataforma desde 2013. O município também conta com uma Gerência de Participação da Vizinhança que busca promover a participação cidadã na gestão local, através de um Conselho de Coordenação Local Distrital com representantes da Sociedade Civil.⁴⁰

³⁸ <https://www.miraflores.gob.pe/audiencias-publicas/>

³⁹ https://www.miraflores.gob.pe/Gestorw3b/files/pdf/5269-8630-ordenanza_363.pdf

⁴⁰ http://www.miraflores.gob.pe/_contenTempl1.php?idpadre=&idhijo=4958&idcontenido=4991

Não se pode deixar de mencionar o “Plano Urbano Distrital de Miraflores 2016-2026”⁴¹ que, embora não mencione o termo *cidade inteligente*, possui várias políticas que apresentam a visão de uma cidade inteligente com integração de serviços e participação dos moradores. O Plano Urbano lista pelo menos três programas que promovem a participação popular por meio de plataformas digitais: sistema de atenção à vizinhança (SAVE), descrito acima; campanhas de difusão de informação por meio de e-mails; e o portal de dados abertos.

Considerando a presença de aplicativo do município para celulares inteligentes, o projeto de “Sistema de Atenção à Vizinhança através da Internet”, bem como mecanismos de maior participação da cidadania, pode-se dizer que a Municipalidade de Miraflores apresenta um nível de maturidade “Constituído” no que se refere à “Cultura e Sociedade”.

Seriam necessárias informações adicionais para uma maior compreensão do nível de participação dos cidadãos na formulação e implementação de políticas locais ligadas ao desenvolvimento de uma cidade inteligente para que atinja o próximo nível de maturidade. No entanto, já se nota uma forte tendência de crescimento nesse sentido.

4.1.5 Análise Jurisprudencial

Para compreender a interpretação conferida pelas autoridades peruanas relacionada ao tema de proteção de dados, segurança da informação e acesso à informação, foi realizada uma pesquisa de jurisprudência com enfoque em decisões da Suprema Corte Nacional e no Tribunal Constitucional. Também foi desenvolvida uma pesquisa de jurisprudência no âmbito administrativo da Autoridade Nacional de Proteção de Dados Pessoais (ADPD), vez que trata de forma mais detalhada e específica do tema. Não foram identificadas decisões pertinentes relacionadas à participação cidadã nos processos político-regulatórios.

A seguir, será analisada a jurisprudência relevante sobre os temas ora descritos.

Em relação ao conflito existente entre acesso à informação pessoal e privacidade, a Suprema Corte da Nação, por ocasião da Sentença EXP N° 950-00-HD/TC,⁴² estabeleceu critérios que flexibilizam

⁴¹ <http://www.miraflores.gob.pe/Gestorw3b/files/pdf/10299-25442-capitulosiyii.pdf>

⁴² <https://www.tc.gob.pe/jurisprudencia/2001/00950-2000-HD.html>

o acesso à informação em âmbito de segurança nacional. De acordo com a corte, o fato de uma informação ser classificada como de "segurança nacional" por um ato administrativo ou uma norma, não constitui razão suficiente para que o acesso a tal informação seja negado. Assim, é necessário que a informação específica seja analisada no caso concreto para que se entenda se deve ou não ser preservada, de maneira que o princípio da razoabilidade seja respeitado.

No mesmo sentido, o Tribunal Constitucional, em Sentença de N.º 0644-2004-HD/TC⁴³, asseverou o caráter público de determinadas informações privadas, quando vinculadas a procedimentos da administração pública. No caso específico analisado pela corte peruana, uma empresa solicitou informações sobre funcionários do município que participaram em determinado procedimento administrativo, a qual foi negada por se tratarem de informações particulares.

No entanto, pelo entendimento do Tribunal, não é porque uma informação deriva de um particular que ela deve ser protegida por toda forma de acesso. Com efeito, o art. 2º da Constituição do Estado estabelece que a negativa de prestar informações apenas pode ter respaldo em informações razoavelmente suscetíveis de proteção, como no caso de defesa nacional e intimidade.

No presente caso, por outro lado, entendeu-se que a divulgação dos nomes dos funcionários que participaram da atividade administrativa não é elemento suficiente para constituir uma situação de violação ao direito à intimidade dos titulares dos dados. Por essa razão, decidiu-se pelo caráter público dessas informações particulares, garantindo o direito de acesso à informação.

Uma maior relevância à discussão sobre acesso à informação e proteção de dados pessoais se deu por ocasião da Sentença do Tribunal Constitucional nº 04530-2016-PHD/TC⁴⁴. O caso discorre sobre a solicitação de informações sobre o relatório de entradas e as saídas de funcionários da empresa pública Sedalib S.A. A maioria do plenário do Tribunal indeferiu a solicitação, uma vez que as informações solicitadas versam sobre a vida privada dos funcionários, incorrendo em uma das exceções da Lei de Acesso à Informação do Peru.

No entanto, em posicionamento divergente, a Magistrada Miranda Canales, entendeu que, muito embora a divulgação dos referidos dados pessoais possa ferir a intimidade dos funcionários, o

⁴³ <https://www.tc.gob.pe/jurisprudencia/2005/00644-2004-HD.pdf>

⁴⁴ <http://tc.gob.pe/jurisprudencia/2019/04530-2016-HD.pdf>

direito ao acesso à informação deve prevalecer. Em outras palavras, pelo entendimento da magistrada, nessa situação específica, a proteção aos dados pessoais pode ser flexibilizada em face do direito de acesso à informação.

No âmbito da ADPD, foram apuradas duas solicitações de tutela direta de titulares – instrumento jurídico que permite titulares de dados fazerem reclamações diretas à ADPD em situações de violação de seus direitos - por tratamento de dados pessoais indevido por dois municípios peruanos.

A primeira, refere-se à Resolução No. 383-2017⁴⁵, pela qual a ADPD analisa reclamação promovida por um cidadão perante a Municipalidade de Barranco, sob a alegação de que um funcionário do município teria enviado dados pessoais do reclamante a terceiros sem seu consentimento, após o titular de dados ter realizado uma denúncia junto ao município de relativa a um local no qual realizando velórios, sem autorização para tanto. No entanto, de acordo com a autoridade, não ficou comprovado compartilhamento dos dados, razão pela qual não se acolheu a reclamação postulada.

No segundo caso - Resolução No. 018-2017⁴⁶ - a reclamante solicita à municipalidade de Lima a remoção de seus dados pessoais referentes à convocação de concurso público para cargo na administração municipal que estão disponíveis online no portal do município. A reclamante argumenta que já faz quatro anos que foi realizado o concurso, de forma que não há mais necessidade de suas informações pessoais estarem disponíveis.

De acordo com a autoridade, ainda que a publicação do nome da reclamante esteja respaldada pelo dever de publicidade, a manutenção do dado pessoal em sítio eletrônico resulta em um tratamento excessivo, vez que permite que robôs de busca e indexadores possam colher os dados pessoais, de forma que eles sejam difundidos nos resultados de buscas “hipervisíveis”. Dessa forma, o referido tratamento de dados não é proporcional à finalidade legítima que permitiu sua disponibilização, razão pela qual decidiu-se que o município deveria retirar os dados pessoais da reclamante da lista convocatória do concurso público de seu portal na internet.

⁴⁵ <https://www.minjus.gob.pe/wp-content/uploads/2019/03/EXP-15-2017-RD-383-2017-DPDP.pdf>

⁴⁶ <https://www.minjus.gob.pe/wp-content/uploads/2019/03/EXP-22-2016-RD-18-2017-DGPDP.pdf>

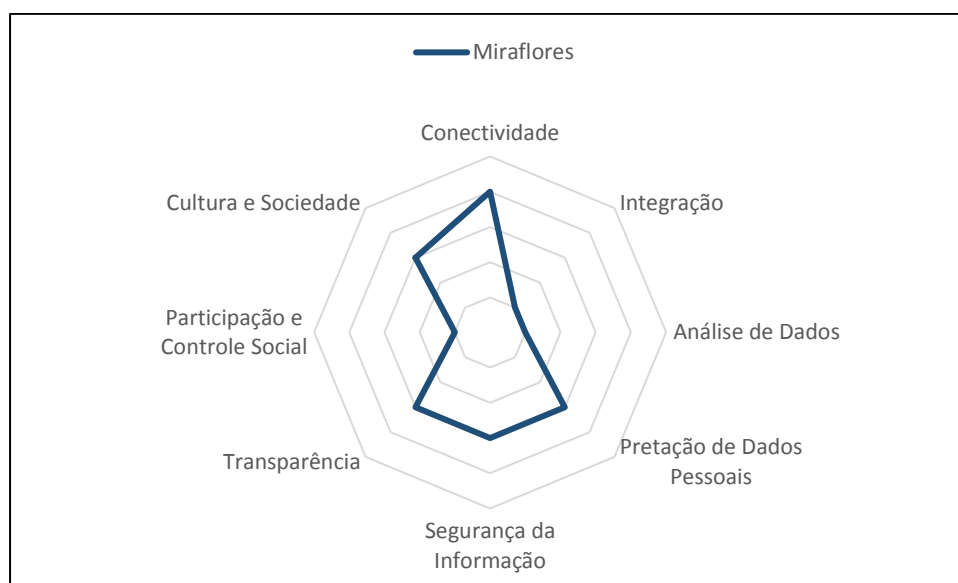
4.1.6 Maturidade de Acordo com o Marco Analítico de Referência

A **Tabela 4.1.6.1** e a **Figura 4.1.6.1** apresentam a síntese da maturidade de Miraflores de acordo com o Marco Analítico de Referência.

Tabela 4.1.6.1
Síntese da Maturidade de Miraflores

Tecnologia	Conectividade	Nível 4: Implementado
	Integração	Nível 1: Incipiente
	Análise de Dados	Nível 1: Incipiente
Proteção de Dados e Segurança	Proteção de Dados Pessoais	Nível 3: Constituído
	Segurança da Informação	Nível 3: Constituído
Transparência e Participação	Transparência	Nível 3: Constituído
	Participação	Nível 1: Em Formação
Cultura e Sociedade	Cultura e Sociedade	Nível 3: Constituído

Figura 4.1.6.1
Gráfico da Maturidade de Miraflores



4.1.7 Recomendações

Conforme descrito na dimensão **Tecnologia**, a Municipalidade de Miraflores apresenta um nível de maturidade 4 “Implementado” no que se refere à sua **conectividade**, apresentando provavelmente um dos maiores níveis de penetração de Internet entre as cidades e municipalidades no Peru.

Contudo, para que a municipalidade alcance um nível de maturidade 5 “Consolidado”, seria necessária a realização de pesquisas e estudos atualizados não apenas sobre a atual taxa de penetração de Internet, incluindo banda larga móvel e a penetração de *smartphones*, mas também sobre o acesso a serviços públicos oferecidos por Miraflores por meio dos sítios eletrônicos e plataformas digitais disponíveis.

Assim, recomenda-se elaborar dados estatísticos sobre o acesso a sítios eletrônicos e a aplicativos da municipalidade, identificando os serviços mais utilizados. Uma melhor compreensão da utilização dos serviços públicos pela população local permitiria a adequada e embasada priorização das políticas públicas na cidade inteligente. Dados sobre a penetração de *smartphones* poderiam ser obtidos por meio de parcerias com empresas privadas do setor.

Ademais, embora existam políticas e marcos normativos nacionais e locais focados na expansão da Internet, não foi possível verificar como tais políticas e marcos se comunicam entre si. Considerando que políticas de conectividade envolvem investimentos significativos, políticas e marcos normativos nacionais podem ser grandes aliados na expansão da conectividade local como, por exemplo, o projeto atual de cidades inteligentes promovido pelo Governo Nacional do Peru em parceria com o Governo da Coréia do Sul. Por isso, recomenda-se buscar maiores sinergias entre as políticas e os projetos nacionais e locais.

No que concerne à **integração** das bases de dados em Miraflores, nota-se que a municipalidade se encontra em um nível 1 “Incipiente”. Como medida de curto prazo (1-2 anos), é essencial que Miraflores trabalhe na formulação de um marco normativo-jurídico no sentido de promover a interoperabilidade e a integração das diferentes bases de dados municipais. Tal medida contribuiria para que a municipalidade alcançasse um nível 2 “Em formação” no que concerne à subdimensão integração. No entanto, cabe salientar que dito marco normativo consistiria tão somente em um primeiro passo para a formalização legal dos objetivos almejados – isto é, a integração das bases

de dados –, assim como para a elaboração de uma possível estrutura institucional para definição da governança de dados.

Recomenda-se, portanto, que o programa de integração e interoperabilidade de bases de dados inclua um projeto piloto focado na integração de dados de um serviço específico como, por exemplo, mobilidade urbana. Isso seria possível por meio da combinação de informações geradas por diferentes órgãos e entidades da municipalidade que apresentem alguma relação – direta ou indireta – com a mobilidade urbana, com dados gerados por usuários que, por sua vez, podem ser obtidos por meio de parcerias público-privadas.

Miraflores poderia realizar seu primeiro projeto de integração de dados no médio prazo (2-4 anos). Contudo, não se pode deixar de mencionar que uma integração completa, atingindo toda a municipalidade, exigiria investimentos substanciais. O caso de Montevideu (vide item 4.2 a seguir) ilustra como ações do governo nacional e de empresas estatais na área de tecnologia podem contribuir para essa integração.

De forma similar à integração, Miraflores apresenta nível de maturidade 1 “Incipiente” no que se refere à **análise de dados**. Nesse contexto, uma medida de curto prazo seria a formulação de um marco normativo-jurídico para criação de uma unidade específica responsável pela análise de dados. Uma vez aprovado o marco normativo, recomenda-se a estruturação de uma equipe para a análise de dados.

Seguindo a mesma lógica da subdimensão integração, recomenda-se que, inicialmente, a análise de dados seja focada em um único setor, como mobilidade urbana, a título de projeto piloto. Nota-se que a integração de base de dados e análise dos dados devem ser pensadas de maneira conjunta. No entanto, conforme destacado por Goldsmith e Crawford (2014), é importante separar os ambientes de armazenamento (v.g. *data centers*) das áreas de análise de dados como boa prática de segurança da informação.

A municipalidade de Miraflores apresenta níveis de maturidade mais avançados na dimensão **Proteção de Dados e Segurança**, apresentando em ambas subdimensões nível de maturidade 3 “Constituído”. Como o país conta com marcos normativos nacionais relativos à proteção de dados nacionais e à segurança da informação, bem como entidades nacionais atuantes (v.g. ADPD,

INDECOPI, Sistema Nacional de Informática), pode-se afirmar que Miraflores já apresenta os marcos normativos para a implementação de políticas públicas nessa área.

Os marcos normativos nacionais, entretanto, não garantem que políticas de privacidade e de segurança da informação estejam sendo implementados na municipalidade. De fato, para que Miraflores melhore seu nível de maturidade, recomenda-se a criação de um departamento dedicado à essa área com a nomeação de um *Chief Information Officer* (CIO), separado de um departamento de TI.

Além disso, recomenda-se a divulgação de como a política de proteção de dados pessoais é implementada no âmbito local. A adoção de um código de ética/conduta na coleta, uso e análise de dados da municipalidade, e sua divulgação entre os cidadãos, é uma boa prática para fomentar uma cultura de privacidade e transparência.

No tocante à dimensão **Transparência e Participação**, Miraflores apresenta maturidade nível 3 “Constituído” e nível 2 “Em Formação”, respectivamente. O Peru possui uma Lei Nacional de Dados Abertos e a Municipalidade de Miraflores conta com Diretrizes, Planos e Resoluções locais sobre o tema. Além de um marco normativo-jurídico sobre dados abertos, uma Comissão de Governo Eletrônico foi estabelecida em Miraflores para conduzir a agenda de dados abertos da municipalidade.

Apesar de um marco normativo e institucional estabelecido sobre dados abertos, há espaço para melhorias significativas no que se refere à execução de políticas públicas de dados abertos. Por exemplo, os dados poderiam ser disponibilizados em outros formatos de arquivo, não apenas em formato PDF, haja vista que esse formato dificulta a análise dos dados pela sociedade. Uma opção seria a disponibilização desses dados em outros formatos, como CSV XLSX, e dados georeferenciados em formato TIFF.

Ademais, identificou-se uma falta de consistência nas políticas de dados abertos entre os diferentes órgãos e entidades da administração local, o que torna uma melhor coordenação algo essencial para que a política de dados abertos seja consistente por toda a municipalidade.

Entende-se que a subdimensão **participação e controle social** encontra-se em nível de maturidade “Em Formação”, tendo em vista a ausência de mecanismos de consulta pública relativos à governança de dados, a despeito da existência de mecanismos de participação pública já estabelecidos. Ademais, embora Miraflores conte com mecanismos de participação, estes são presenciais, o que não facilita a participação remota.

O portal *online* sobre participação social possui uma função mais informativa do que uma atuação ativa da cidadania. Portanto, recomenda-se que sejam incluídos mecanismos *online* de participação social. Essa iniciativa poderia ser combinada com os projetos de formulação de marcos normativos para integração e análise de dados mencionados acima. Dito de outro modo, Miraflores poderia lançar uma consulta pública com ferramentas de participação *online* sobre marcos normativos de dados para a municipalidade.

Finalmente, no que tange à dimensão **Cultura e Sociedade**, acredita-se que Miraflores possui nível de maturidade 3 “Constituído”, haja vista a presença de marco normativo, como o Plano Urbano Distrital de Miraflores 2016-2026, e de casos concretos de participação da sociedade na gestão da municipalidade por meio do aplicativo para celulares da municipalidade e do Sistema de Atenção à Vizinhaça.

O seguinte passo para atingir um nível mais maduro nessa dimensão consistiria no desenvolvimento de tecnologias e na implementação de políticas com base nos dados gerados, bem como uma maior participação da sociedade; não apenas como fonte de dados, mas também como atores no desenvolvimento de tecnologias e soluções para uma cidade inteligente. Uma alternativa de curto prazo seria a criação de projeto piloto que incluía gestores públicos, acadêmicos e representantes da sociedade civil para analisar como os dados gerados pelos aplicativos da cidade podem ser utilizados para a melhoria de políticas públicas locais.

4.2 Montevideu (Uruguai)

Montevideu tem se preparado institucionalmente para consolidar sua imagem como uma “cidade inteligente”, tendo criado dentro da “Intendência de Montevideu”, por exemplo, uma dependência de “desenvolvimento sustentável e inteligente”, e dentro desta há uma subdependência de “tecnologia para cidades inteligentes”⁴⁷ responsável pela supervisão das unidades de telecomunicações, Internet das Coisas, análise de dados, e plataforma para cidades inteligentes.⁴⁸ “Encontros de cidades inteligentes” têm sido promovidos em Montevideu há alguns anos, com apoio, inclusive, do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

Ademais dos esforços institucionais realizados pelo município, não se pode deixar de mencionar o papel desempenhado pelo governo nacional por meio da Agência de Governo Eletrônico e Sociedade da Informação e do Conhecimento do Governo do Uruguai (AGESIC) na criação de marcos normativos e capacidades técnicas que possibilitam a implementação de soluções inteligentes em Montevideu.

À AGESIC, criada em dezembro de 2005 pela Lei No 17.930 e regulamentada pelo Decreto No 205, de junho de 2006, e pelo Decreto No 184, de julho de 2015, compete, por exemplo, “formular políticas, planos e a estratégia nacional de desenvolvimento de Governo Eletrônico e de Governo Aberto” e “assessorar Entidades Públicas, estaduais e não estatais, na formulação de planos e políticas de Governo Eletrônico, bem como em sua execução, ditando as regras e regulamentos legais necessários para o cumprimento.”⁴⁹

Essa combinação de ações nacionais e locais permitiram o desenvolvimento de uma série de iniciativas inteligentes em Montevideu, conforme descrito a seguir:

⁴⁷ <http://www.montevideo.gub.uy/institucional/dependencias/desarrollo-sostenible-e-inteligente>

⁴⁸ Artigo R. 12.1, Volume II, do Digesto Departamental: <http://normativa.montevideo.gub.uy/volumenes>

⁴⁹ Decreto No 184/015, de 14 de julho de 2015. Disponível em: https://www.agesic.gub.uy/innovaportal/v/4980/1/agesic/decreto-n%C2%B0-184_015-del-14-de-julio-de-2015.html. Acessado em: 23 de fevereiro de 2019.

4.2.1 Tecnologia

4.2.1.1 Conectividade

Segundo a Pesquisa de Acesso e Uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (EUTIC) realizada em 2016 pela AGESIC e pelo Instituto Nacional de Estatística (INE) do Uruguai, 83% dos lares em Montevidéu conta com Internet. Cabe destacar que 74% das pessoas acessam a Internet por *smartphones* em 2016, comparado com 27% em 2013 – um crescimento de 174% em três anos.

Destaca-se que 45% dos usuários usam a Internet para visitar páginas do governo e para buscar informação sobre trâmites administrativos e normativas, e que 21% utiliza de maneira mais avançada como, por exemplo, para efetuar pagamentos de serviços públicos.⁵⁰ Ou seja, mais de 65% da população em Montevidéu possui o hábito de utilizar a Internet para temas relacionados com a prestação de serviços públicos.

Cabe destacar que o município celebrou um convênio em setembro de 2016⁵¹ com a Administração Nacional de Telecomunicações (ANTEL), empresa estatal de comunicações do Uruguai, para a implementação de serviços de conexão em vias públicas em Montevidéu. Mais especificamente, o convênio inclui oferta de conexão WiFi gratuita em vias públicas com parceria da empresa Uno WiFi,⁵² assim como conexão para a realização de serviços públicos pelo município, como a operação do sistema de semáforos e suas câmeras, e sensores. Essa tecnologia é utilizada pelo Centro de Gestão de Mobilidade da Intendência de Montevidéu.⁵³

Finalmente, não se pode deixar de mencionar a infraestrutura de conectividade da RedUy,⁵⁴ uma rede de alta velocidade que permite a interconexão de diferentes organismos com a Plataforma de Governo Eletrônico (PGE) do Estado uruguaio que busca a interoperabilidade dos serviços. Esse projeto é liderado pela AGESIC.

⁵⁰ <https://www.agesic.gub.uy/innovaportal/file/6303/1/eutic2016.pdf>

⁵¹ <http://www.montevideo.gub.uy/institucional/noticias/montevideo-ciudad-wifi-0>

⁵² <http://unowifi.com/pages/uruguay>

⁵³ <http://www.montevideo.gub.uy/centro-de-gestion-de-movilidad-el-transito-en-montevideo>

⁵⁴ https://www.agesic.gub.uy/innovaportal/file/1619/1/plataforma_de_interoperabilidad.pdf

Haja vista à vasta oferta de conexões públicas, o alto índice de uso de serviços online pelos moradores, bem como o estabelecimento de infraestrutura para a conectividade dos organismos de Montevideú, pode-se concluir que o município apresenta nível de maturidade “Consolidado” no que se refere à “Conectividade”.

4.2.1.2 Integração

Desde 2010, o Governo do Uruguai fomenta o compartilhamento de informação, bem como a interoperabilidade entre plataformas, como observado nos artigos 157-160 da Lei No 18.719, de 27 de dezembro de 2010.⁵⁵ O Decreto No 178/013, de 11 de junho de 2013, regulamenta o compartilhamento de informação e os acordos de interoperabilidade celebrados pelas entidades públicas no Uruguai.⁵⁶

A AGESIC trabalha na implementação de uma plataforma de interoperabilidade, conhecida como Plataforma de Governo Eletrônico (PGE), e na sua conexão com outras entidades públicas, como municípios.⁵⁷ Por exemplo, a Intendência de Montevideú utiliza o ID Uruguai desenvolvido pela AGESIC. O ID Uruguai consiste em um sistema de identificação de pessoas do Governo do Uruguai. Por meio do ID Uruguai, o usuário pode utilizar uma única cédula de identidade, assim como criar uma única conta para acesso a serviços públicos.⁵⁸

Além de exemplos normativos, casos concretos identificados durante entrevistas revelam que Montevideú já deu início a projetos de integração de suas bases de dados, o que possibilita afirmar que o município apresenta um nível de maturidade “constituído” no tocante ao indicador *Integração*. Em entrevistas realizadas, foi identificado que uma plataforma para a gestão da cidade está sendo desenvolvida por meio de uma consultoria que foi contratada. Esta iniciativa prevê a integração de serviços da cidade e o lançamento de um centro que seria responsável por esta integração.

O Centro de Gestão de Mobilidade da Intendência de Montevideú⁵⁹ é um dos casos identificados que utiliza uma série de sistemas inteligentes de transporte na gestão do controle e do transporte

⁵⁵ <https://www.impo.com.uy/bases/leyes/18719-2010>

⁵⁶ https://www.agesic.gub.uy/innovaportal/v/2934/1/agesic/decreto-n%C2%BA-178_013-de-11-de-junio-de-2013.html

⁵⁷ https://www.agesic.gub.uy/innovaportal/file/1619/1/plataforma_de_interoperabilidad.pdf

⁵⁸ <https://www.agesic.gub.uy/innovaportal/v/6746/38/agesic/id-uruguay-en-intendencia-de-montevideo.html?idPadre=6729>

⁵⁹ <http://www.montevideo.gub.uy/centro-de-gestion-de-movilidad-el-transito-en-montevideo>

da cidade de Montevidéu. Especificamente, o sistema funciona através de uma rede de equipamentos tecnológicos composta por controladores de semáforos, câmeras e sensores.

Ademais, Montevidéu é parte do “*Connected Cities Program*” do Waze,⁶⁰ que possibilita às cidades parceiras, entre outras coisas, ter “acesso a uma ferramenta exclusiva para inserir fechamentos de ruas e destacar eventos importantes de trânsito ou emergências”.⁶¹ Há a intenção de incorporar dados do Waze e outros aplicativos de transporte ao centro de monitoramento de Montevidéu, algo que será explorado no âmbito desta pesquisa.

A cidade de Montevidéu assinou uma carta na qual manifesta sua intenção em ser uma “Cidade Estratégica” da plataforma FIWARE.⁶² A prefeitura já está usando uma plataforma de serviços que usa FIWARE há dois anos.⁶³ FIWARE “é uma plataforma *middleware*, criada pela União Europeia para o desenvolvimento e implementação de aplicações globais para a internet”, possuindo uma interface de programação de aplicativos (API) aberta, que encoraja “o envolvimento dos usuários e desenvolvedores, visto que o objetivo máximo desta é tornar-se uma plataforma padrão com soluções reutilizáveis”.⁶⁴ Além disso, a plataforma FIWARE busca “facilitar o custo e eficácia da criação e da entrega de aplicações e serviços da Internet do futuro em diversas áreas, incluindo cidades inteligentes”.⁶⁵

Por trás deste esforço, há a ideia de consolidar o FIWARE como o padrão mais comumente encontrado nas das cidades inteligentes, tal como explicou o Diretor do Departamento de Desenvolvimento Inteligente e Sustentável, Carlos Leonczuk.⁶⁶ De acordo com informações obtidas por meio da entrevista com funcionários da Superintendência de Montevidéu em 2018, a escolha da referida tecnologia por enquanto não têm impactado a forma pela qual decisões são tomadas pela Intendência.

⁶⁰ <https://www.waze.com/es/ccp>

⁶¹ *Id.*

⁶² <https://www.fiware.org/2018/11/09/city-of-montevideo-to-be-integrated-as-a-strategic-user-city-of-the-fiware-platform/>

⁶³ *Id.*

⁶⁴ <https://medium.com/@pablohpsilva/o-que-diabos-%C3%A9-fiware-6b1cb80714c8>

⁶⁵ *Id.*

⁶⁶ <https://www.smartcitiesworld.net/governance/governance/fiware-and-tm-forum-launch-standards-programme-for-scalable-smart-city-solutions>

Finalmente, é importante destacar que a Administração Nacional de Telecomunicações (ANTEL), empresa estatal de comunicações do Uruguai, e a Intendência de Montevideú celebraram um acordo em agosto de 2018 para que a cidade utilize a “Nuvem de Governo”, que segue o marco regulatório de boas práticas da AGESIC, e se encontra instalada no *Data Center* da ANTEL.⁶⁷

Considerando a existência de marcos normativos e de projetos para a implementação de plataformas para a integração, assim como casos específicos de utilização de plataformas e centros para melhoria da mobilidade no trânsito, inclusive em parceria com o setor privado, pode-se dizer que Montevideú apresenta um nível de maturidade “Constituído”.

4.2.1.3 Análise de Dados

No tocante à análise de dados para a implementação de políticas locais inteligentes, pode-se afirmar que Montevideú apresenta um nível de maturidade *Constituído*, tendo em vista que o município conta com uma estrutura institucional e normativa que possibilita a coleta, armazenamento, organização, análise e uso de dados. Como destacado, foi criada uma unidade específica para o desenvolvimento de tecnologia para cidades inteligentes que, por sua vez, apresenta entre as suas competências a análise de dados.

Em agosto de 2018 durante o 4º Encontro de Cidades Inteligentes, foram discutidos diferentes aspectos relacionados a dados e cidades, tais como a análise de dados e sua contribuição no desenho de políticas de mobilidade, palestra ministrada por Nestor Sosa, encarregado da área de tecnologia para cidades inteligente da Intendência de Montevideú.⁶⁸

De fato, o “Observatório da Mobilidade”, descrito como o “primeiro observatório de mobilidade da América Latina”,⁶⁹ criado em novembro de 2018,⁷⁰ tem o “objetivo de prover insumos de qualidade àqueles que tomam decisões acerca de políticas públicas vinculadas com a mobilidade urbana, a academia e a opinião pública, contribuindo para a difusão aberta e transparente da informação à cidadania”.⁷¹

⁶⁷ <http://www.propuesta.com.uy/index.php/sociedad-2/3-sociedad/3365-respaldo-en-la-nube>

⁶⁸ <http://www.montevideo.gub.uy/sites/default/files/biblioteca/imagendavertical267.pdf>

⁶⁹ <http://www.montevideo.gub.uy/observatorio-de-movilidad>

⁷⁰ <http://www.montevideo.gub.uy/noticias/movilidad-y-transporte/montevideo-tiene-su-observatorio-de-movilidad>

⁷¹ *Id.*

No entanto, os dados disponibilizados na página eletrônica do observatório, ao menos por enquanto, são indicadores descritivos e grande parte está em PDF. Pode-se dizer, assim, que o portal é um importante passo no reconhecimento da possibilidade e da necessidade de usar melhor os dados para o planejamento e o desenvolvimento da cidade.

Contudo, ainda seria possível aprimorar a maneira pela qual estes dados são disponibilizados, assim como o tipo de dado disponibilizado. Além da necessidade de melhorar a análise dos dados disponibilizados no “Observatório de Mobilidade”, vale ressaltar, por exemplo, que essa ferramenta ainda não é utilizada de maneira extensiva e em combinação com outros setores do município para a identificação de padrões para a tomada de decisão.

Nesse contexto, considerando a existência de uma estrutura institucional para a análise de dados, bem como a existência de casos concretos, pode-se dizer que Montevidéu apresenta nível de maturidade “Constituído” no que tange ao Indicador “Análise de Dados”.

4.2.2 Proteção de Dados e Segurança

4.2.2.1 Proteção de Dados Pessoais

Cabe destacar que o Uruguai conta com uma Lei de Proteção de Dados Pessoais e Ação de Habeas Data (Lei No 18.331, de 11 de agosto de 2008), razão pela qual todos os dados submetidos pelos usuários do Sistema de Acesso à Informação Pública são utilizados unicamente para responder às solicitações realizadas. A Intendência de Montevidéu igualmente destaca a proteção de dados pessoais nas suas páginas de dados abertos. Ademais, referida lei criou a Unidade Reguladora e de Controle de Dados Pessoais (URCDP), com autonomia técnica, para fiscalizar o cumprimento da Lei No 18.331/2008, entretanto, sem autonomia financeira.

A URCDP é composta por um Conselho Executivo e um Conselho Consultivo, este com representantes dos Poderes Legislativo e Judiciário, Ministério Público, academia e setor privado. A Unidade publica anualmente um documento memória em que destaca os eventos organizados durante o ano sobre o tema de proteção de dados pessoais. Temas como *big data* e proteção de dados pessoais são abordados constantemente pela URCDP em eventos públicos.

Considerando que o Uruguai conta com uma legislação nacional de proteção de dados pessoais, bem como com uma Unidade Reguladora e de Controle de Dados Pessoais que fiscaliza o uso de dados pessoais pela Intendência de Montevideú, pode-se afirmar que a cidade apresenta um nível de maturidade “Consolidado” no tocante à proteção de dados pessoais.

4.2.2.2 Segurança da Informação

A Intendência de Montevideú apresenta uma sub-dependência de Segurança da Informação responsável por garantir a proteção e a disponibilidade dos dados e da infraestrutura tecnológica, bem como coordenar dentro da Intendência de Montevideú a implementação de um marco regulatório municipal em consonância com a política de segurança e leis nacionais, como a Lei de Proteção de dados Nacionais e o Marco de Cibersegurança do país.⁷²

A Lei de Proteção de Dados Nacionais (Lei No 18.331, de 11 de agosto de 2008) apresenta entre seus princípios a segurança dos dados que, por sua vez, determina que “o responsável ou usuário da base de dados devem adotar as medidas necessárias para garantir a segurança e a confidencialidade dos dados pessoais”, sendo “proibido registrar dados pessoais em bancos de dados que não atendam condições técnicas de integridade e segurança”. Nesse mesmo sentido, o Digesto Departamental da Intendência de Montevideú estabelece em seu artigo R.418.35 que “a informação institucional da Intendência de Montevideú deve ser alojada em centros de dados seguros localizados em território nacional.”⁷³

Vale ressaltar que o Governo Nacional publicou dois decretos em 2009 (Decreto 451/009 e Decreto 452/009) com vistas a estabelecer a estrutura básica de segurança da informação para a Administração Central do país, incentivando os Governos Departamentais a seguirem o mesmo modelo.

Mais especificamente, o Decreto 451/009⁷⁴ regulou as competências do Centro Nacional de Resposta a Incidentes de Segurança da Informática (CERTuy) da AGESIC no tocante à segurança da informação, enquanto o Decreto 452/009 regulou a adoção da política de segurança da

⁷² <http://www.montevideo.gub.uy/institucional/dependencias/seguridad-informatica>

⁷³ <http://normativa.montevideo.gub.uy/articulos/88438>

⁷⁴ https://www.agesic.gub.uy/innovaportal/v/298/1/agesic/decreto-n%C2%B0-451_009-del-28-de-setiembre-de-2009.html

informação para todos os organismos públicos no Uruguai. De fato, o artigo 2º do Decreto 452/009 exorta os “Governos Departamentais, Entes Autônomos, Serviços Descentralizados e, em geral, os órgãos do Estado a adotar as disposições estabelecidas no presente Decreto.”⁷⁵

Finalmente, cabe destacar que em 2018 a AGESIC disponibilizou a nova versão do Marco de Cibersegurança⁷⁶ que, por sua vez, reúne boas práticas internacionais e material de apoio para aplicação de medidas de segurança da informação em todo o território nacional. Notadamente, “o marco apresenta 65 requisitos que incluem boas práticas em governança da segurança, gerenciamento de riscos, controle de acesso, segurança de operações, gerenciamento de incidentes e continuidade de negócios.” Ademais, o Marco de Cibersegurança desenvolveu um modelo de maturidade que permite às organizações identificar seu nível de maturidade e definir as próximas ações para melhorar sua segurança da informação.

Tendo em vista que a Intendência de Montevideú possui em sua administração um sub-dependência responsável pela segurança da informação de seus dados que busca implementar os marcos legais e regulatórios nacionais relativos à cibersegurança, pode-se concluir que Montevideú apresenta um nível de maturidade “Implementado” no tocante à segurança da informação.

4.2.3 Transparência e Participação

4.2.3.1 Transparência

O Governo do Uruguai tem feito diferentes esforços nos últimos anos para promover a transparência e o “governo aberto” e uma destas iniciativas é o portal de dados abertos, e a “Intendência de Montevideo” tem seus dados abertos dentro deste portal. São 61 bases de dados da Intendência disponibilizados, de diferentes categorias (v.g. infraestrutura, transporte, educação etc.) e em diferentes formatos (v.g. TXT, SHP, CSV).

A Lei Nº 18.381, de outubro de 2008, sobre o direito de acesso à informação pública, bem como seu Decreto regulamentar de Nº 232/010, estabeleceu mecanismos de transparência ativa e

⁷⁵ https://www.agesic.gub.uy/innovaportal/v/299/1/agesic/decreto-n%C2%B0-452_009-de-28-de-setiembre-de-2009.html

⁷⁶ <https://www.agesic.gub.uy/innovaportal/v/7004/36/agesic/leer-con-confianza:-nueva-version-del-marco-de-ciberseguridad.html?idPadre=7014>

passiva. Enquanto o primeiro refere-se a informações que devem ser obrigatoriamente disponibilizadas nas páginas eletrônicas de organismos públicos, o segundo oferece a possibilidade ao usuário de solicitar informação pública de maneira eletrônica através do “Sistema de Acesso à Informação Pública”. No que tange à Intendência de Montevideu, vale ressaltar que foi emitida a Resolução No 640, de 22 de fevereiro de 2010, para a implementação dos objetivos previstos na Lei No 18.381/08 de acesso à informação.

A Unidade de Acesso à Informação Pública, órgão descentralizado da AGESIC e criado pelo artigo 19 da Lei No 18.381/08, é o organismo público responsável pelo cumprimento dos objetivos e demais disposições da Lei sobre o Direito de Acesso à Informação Pública. Ademais, liderado pela Presidência da República do Uruguai no marco da Aliança para o Governo Aberto (*Open Government Partnership* - OGP), e desenvolvido por um Grupo de Trabalho multisetorial, o Quarto Plano de Ação Nacional de Governo Aberto 2018-2020 estabelece compromissos com diferentes instituições do Estado como, por exemplo, com a Intendência de Montevideu.

Considerando existe um marco normativo nacional e resolução local que regula transparência e o acesso à informação pública, bem como canais de solicitação de informação de fácil acesso, pode-se dizer a cidade de Montevideu apresenta um nível de maturidade “Implementado”.

4.2.3.2 Participação

No Quarto Plano de Ação Nacional do Governo Aberto 2018-2020, há o projeto do Município de Montevideu de “Dados e Serviços Abertos a partir de Sensores de Internet das Coisas (IoT)” para o período entre setembro de 2018 e junho de 2020 que busca desenvolver “soluções de tecnologia cívica” nos projetos de “Cidade Inteligente” (v.g. transporte, limpeza, qualidade ambiental), em parceria com a sociedade civil, academia e empresas.⁷⁷

Mais especificamente, soluções de tecnologia cívica seriam baseadas “no uso de tecnologias para incentivar a participação ativa dos cidadãos no empoderamento de dados de organizações

⁷⁷Quarto Plano de Ação (pp.114-115). Disponível em:
https://www.agesic.gub.uy/innovaportal/file/3813/1/4to_plan_accion_gobierno_abierto_vf_26_11_2018.pdf

estatais”.⁷⁸ De acordo com o observatório de Governo Aberto, 30% das ações previstas no plano de ação desse projeto foram implementadas.⁷⁹ Cabe destacar que uma linha de ação específica desse projeto consiste na identificação das fontes de dados e dos problemas associados a esses dados, em parceria com a cidadania, sociedade civil e setor privado. A previsão é que esse projeto será concluído em junho de 2020.⁸⁰

Tendo em vista a existência de um projeto específico de dados abertos e Internet das Coisas que foi desenvolvido em parceria com a sociedade civil, pode-se dizer que Montevideu apresenta nível de maturidade “Implementado” no que tange à sub-dimensão “Participação e Controle Social.”

4.2.4 Cultura e Sociedade

Em 2018, no âmbito da Smart City Expo, Montevideu ganhou o “*Digital Transformation Award*”, conferido aos “projetos mais inovadores e bem sucedidos que estão sendo implementados e desenvolvidos nos campos de dados e tecnologia”.⁸¹ A iniciativa de Montevideu que foi reconhecida é o “Programa Engajamento Digital de Cidadãos”, que “possibilita ao governo e aos cidadãos controlarem em tempo real iniciativas de cidades inteligentes em mobilidade, água e saneamento, e áreas ambientais”.⁸² Este programa usa informações coletadas de dispositivos de Internet das Coisas (IoT) e permite o monitoramento, gestão e melhora de serviços providos pela cidade, em tempo real, e por meio da colaboração de cidadãos.⁸³

Ademais, a Intendência de Montevideu apresenta uma plataforma digital de participação cidadã, conhecido como “*Montevideo Decide*”.⁸⁴ Por meio dessa plataforma, que começou a funcionar em janeiro de 2018 e já conta com milhares de usuários,⁸⁵ o cidadão pode participar de debates, propor projetos e iniciativas que buscam o melhoramento da cidade, bem como a co-criação com outros cidadãos.

⁷⁸ <http://www.montevideo.gub.uy/institucional/noticias/datos-abiertos-y-cocreacion>

⁷⁹ http://miradordegobiernoabierto.agesic.gub.uy/SigesVisualizador/faces/detalle.xhtml?proy_id=1996

⁸⁰ <http://miradordegobiernoabierto.agesic.gub.uy/SigesVisualizador/faces/inicio.xhtml>

⁸¹ <http://www.smartcityexpo.com/en/awards>

⁸² Id.

⁸³ <https://blogs.iadb.org/ciudadessostenibles/2018/11/16/shaping-smart-cities-in-latin-america-and-the-caribbean/>

⁸⁴ <https://decide.montevideo.gub.uy/>

⁸⁵ <http://www.montevideo.gub.uy/noticias/participacion-ciudadana/211-ideas-presentadas-en-montevideo-decide>

Finalmente, a Intendência de Montevideu deu início ao projeto para instalação da plataforma “*Cercanía Digital*” que possui como objetivo “promover – por meio da tecnologia – a troca de opiniões e contribuições, bem como atender às necessidades imediatas da população, para gerar um processo participativo e colaborativo na gestão departamental.”⁸⁶ Essa plataforma centraliza os dados de outros sistemas de monitoramento, tal como do Centro de Gerenciamento de Mobilidade e de limpeza da cidade, por exemplo.

Considerando que existem políticas e projetos de tecnologia cívica para cidades inteligentes que incentivam a participação de diferentes setores na sua formulação e implementação, pode-se dizer que Montevideu apresenta nível de maturidade “Implementado” no que tange à dimensão Cultura e Sociedade.

4.2.5 Análise Jurisprudencial

Com o objetivo de verificar o entendimento conferido pelos tribunais do Uruguai quanto aos conflitos existentes entre acesso à informação, proteção de dados pessoais e privacidade, foi realizada uma pesquisa e análise de jurisprudência nas principais cortes do país. A Suprema Corte de Justiça já se posicionou sobre eventuais conflitos entre o direito dos titulares de dados pessoais e o acesso à informação quando estas informações estão em base de dados controladas por órgãos da administração pública.

Além disso, duas decisões do Tribunal Contencioso Administrativo asseguram o direito de acesso à informação pública, mesmo em se tratando de dado pessoal, quando sua divulgação é exigida por lei e tem por objetivo atender a um interesse público. Não foram encontradas decisões pertinentes relativas à participação cidadã nos processos decisórios político-regulatórios.

Abaixo será analisada a jurisprudência relevante sobre os temas ora descritos.

Inicialmente, em sentença n. 185/2013⁸⁷ proferida pela Suprema Corte de Justiça do Uruguai estabeleceu-se os limites e restrições do direito de acesso à informação quando a solicitação se

⁸⁶ <http://www.montevideo.gub.uy/noticias/tecnologia/cercania-digital-para-una-mejor-gestion>

⁸⁷ <http://bjn.poderjudicial.gub.uy/BJNPUBLICA/error.seam?cid=196873>

trata de dados pessoais custodiados pelo Poder Público. Mais especificamente, a Corte analisou o pedido de inconstitucionalidade de artigos da Lei No. 18.381, que regula o direito de acesso à informação pública, tendo em vista que tais artigos abrangem dados pessoais como informação pública, violando dispositivos constitucionais de proteção à vida privada dos cidadãos.

No entanto, conforme o entendimento da Corte, as normas impugnadas não ferem os direitos dos particulares quanto aos seus dados pessoais. Isso porque a Lei No. 18.381 estabelece como princípio a publicidade e a transparências das informações públicas, sendo o sigilo uma exceção.

No âmbito dos dados pessoais, a denegação de acesso aos cidadãos só pode ser fundamentada se for verificado prejuízo concreto e efetivo à intimidade dos titulares dos dados. Por esse raciocínio, no caso analisado pela corte, não se verificou que a divulgação das informações pessoais feriu a privacidade dos titulares, razão pela qual foi indeferido o pedido de inconstitucionalidade. Assim, foi assegurado o direito de acesso à informação pública, ainda que se tratando de dados pessoais.

Na sentença n. 725/2014⁸⁸ do Tribunal Contencioso Administrativo do Uruguai, decidiu-se pela validade de uma regra que exige o compartilhamento de dados pessoais de estudantes de entidades educacionais privadas que recebem bolsas de estudos, sem a necessidade de consentimento dos titulares.

De acordo com o Tribunal, a solicitação das informações pessoais não fere a Lei de Proteção de Dados, uma vez que a finalidade do tratamento é o exercício de funções públicas próprias do Estado, em virtude de uma obrigação legal, sendo dispensado, portanto, o consentimento. Ademais, a Unidade Reguladora e de Controle de Dados Pessoais – órgão competente em matéria de proteção de dados pessoais – se pronunciou sobre a resolução impugnada, entendendo que a mesma não fere a Lei de Proteção de Dados Pessoais do Uruguai.

Em decisão parecida, o mesmo Tribunal, por ocasião da Sentença n. 33⁸⁹, entendeu que não é nulo Decreto n. 387/2011 editado pelo poder executivo, que exige a divulgação ao público do nome dos titulares de licenças de radiodifusão durante as transmissões diárias, nos horários centrais e informativos, para fins de transparência e publicidade dos serviços.

⁸⁸ <http://www.tca.gub.uy/fallos.php>

⁸⁹ <http://www.tca.gub.uy/fallos.php>

De acordo com o tribunal, a referida divulgação tem como objetivo atender aos princípios da publicidade e da transparência da administração pública. Além disso, alegou-se que a Lei de Proteção de Dados do Uruguai não exige o consentimento quando o tratamento de dados se resume unicamente ao nome e sobrenome de pessoas físicas, não havendo, portanto, qualquer violação à intimidade ou aos direitos dos titulares em relação aos seus dados pessoais.

Por outro lado, no âmbito da Sentença n. 273/2010⁹⁰, a quarta turma do Tribunal de Apelações negou o pedido de informações formulado junto ao Ministério de Habitação, Ordenamento Territorial e Meio Ambiente referentes a empresas que comercializam sementes de milho, dados dos clientes e locais onde se encontram as propriedades, por entender de se tratarem de dados comerciais, que não podem ser disponibilizados a terceiros, sem o consentimento do titular.

Conforme o entendimento do Tribunal, muito embora os dados sejam custodiados por um órgão do poder público do Uruguai (“Dirección Nacional de Medio Ambiente”, “DINAMA”) eles são proporcionados por particulares em cumprimento as resoluções do órgão, não se tratando, portanto, de dados que provenham de fontes públicas de informação. Tendo isso em vista, não se está diante de uma hipótese de dispensa de consentimento para divulgação desses dados. De acordo com o Tribunal, as informações solicitadas são consideradas “reservadas e confidenciais”, sendo uma das exceções ao direito de acesso à informação.

4.2.6 Maturidade de Acordo com o Marco Analítico de Referência

A **Tabela 4.2.6.1** e a **Figura 4.2.6.1** apresentam a síntese da maturidade de Montevidéu de acordo com o Marco Analítico de Referência.

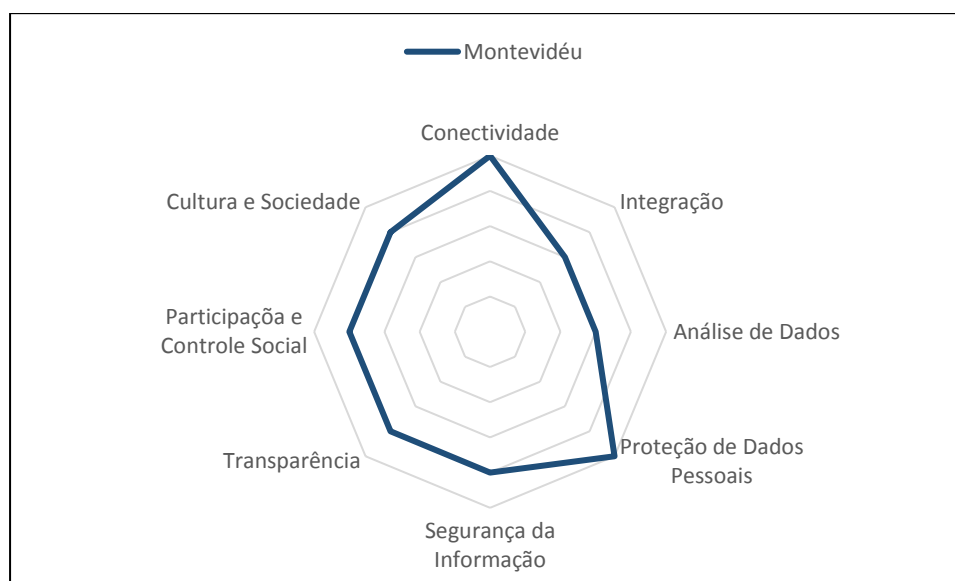
Tabela 4.2.6.1
Síntese da Maturidade de Montevidéu

⁹⁰ <http://bjn.poderjudicial.gub.uy/BJNPUBLICA/error.seam?cid=196873>
57 / 129

Tecnologia	Conectividade	Nível 5: Consolidado
	Integração	Nível 3: Constituído
	Análise de Dados	Nível 3: Constituído
Proteção de Dados e Segurança	Proteção de Dados Pessoais	Nível 5: Consolidado
	Segurança da Informação	Nível 4: Implementado
Transparência e Participação	Transparência	Nível 4: Implementado
	Participação	Nível 4: Implementado
Cultura e Sociedade	Cultura e Sociedade	Nível 4: Implementado

Figura 4.2.6.1

Gráfico da Maturidade de Montevideú



4.2.7 Recomendações

Na dimensão **Tecnologia**, mas especificamente na subdimensão **conectividade**, a Intendência de Montevideú apresenta um nível de maturidade 5 “Consolidado”, devido à forte presença de smartphones, alta penetração de Internet, e a uma série de ações nacionais e locais coordenadas nesse sentido. Ademais, Montevideú foi a única cidade identificada nesse estudo que realiza estudos detalhados sobre o uso de *smartphones* e como a cidadãos acessam serviços públicos

online. De fato, 65% da população possui o hábito de utilizar a Internet para temas relacionados com a prestação de serviços públicos.

Nesse contexto, recomenda-se que Montevideu continue esse trabalho e aprofunde seus estudos relativos à conectividade, disponibilizando a metodologia empregada, não apenas para fomentar a transparência do processo, mas para também contribuir para que outras cidades na América Latina adotem prática similar. Ademais, recomenda-se que esses estudos sejam realizados com maior periodicidade, haja vista que os dados obtidos são de 2016. Por fim, destaca-se a parceria do governo local com o governo nacional na implementação de infraestrutura física.

No que se refere à subdimensão **integração**, Montevideu apresenta nível de maturidade 3 “Constituído”, dado a existência de marcos normativos nacionais que, desde 2010, fomentam o compartilhamento de informações e interoperabilidade entre plataformas. Ademais, nota-se a presença de projetos de centros de integração de dados que visam a melhoria da mobilidade urbana em Montevideu. Além dessas iniciativas, destaca-se o apoio do governo nacional na adoção de uma nuvem de governo que, por sua vez, segue marco regulatório nacional. Deu-se início ao projeto de nuvem de governo em 2018.

Nesse contexto, a Intendência de Montevideu deve seguir com a implementação desse projeto e, uma vez que uma parte significativa das bases de dados estejam integradas na nuvem, poder-se-á dizer que a Intendência atingiu o próximo nível de maturidade, isto é, o nível 4 “Implementado”. Recomenda-se que, além de buscar a integração de bases de dados de uma perspectiva governamental, igualmente considerar mecanismos e políticas para que usuários também possam contribuir e acessar a plataforma de bases de dados municipais.

Do mesmo modo, considerou-se que a subdimensão **análise de dados** possui um nível de maturidade 3 “Constituído”, uma vez que existe uma unidade dentro da administração pública local com a competência para analisar dados no contexto de uma cidade inteligente (i.e., subdependência de desenvolvimento sustentável e inteligente). Ademais, não se pode deixar de mencionar o papel do Observatório de Mobilidade Urbana da cidade, que também realiza análise de dados. No entanto, deve-se observar que a análise de dados não é uma prática presente em toda a administração local.

Um primeiro passo para melhorar a análise de dados na Intendência de Montevideú, nesse cenário, seria adotar essa prática de maneira mais extensiva, bem como formular e avaliar o impacto de políticas públicas com base nos resultados dessas análises. No médio e longo prazo, a Intendência poderia utilizar esses dados para análises preditivas, como no caso da cidade de São Paulo, em que análises preditivas foram realizadas para a identificação prévia de focos de dengue em 2016 (vide item 4.4.1.3 abaixo). Por fim, é importante destacar que a melhora na integração das bases de dados deve ser pensada de modo a permitir uma análise de dados mais efetiva.

Já no que se refere à dimensão **Proteção de Dados e Segurança**, a Intendência de Montevideú apresenta um dos níveis de maturidade mais avançados: nível 5 “Consolidado” para **proteção de dados pessoais** e nível 4 “Implementado” para **segurança da informação**. No que tange ao primeiro, observa-se que o Uruguai apresenta uma Lei de Proteção de Dados Pessoais desde 2008 e a Unidade Reguladora e de Controle de Dados Pessoais (URCDP), embora de caráter nacional, igualmente fiscaliza a proteção de dados a nível local.

De fato, a proteção de dados pessoais é um tema encontrado nos sítios eletrônicos da intendência, notadamente nos sítios relativos a dados abertos. Recomenda-se que, à medida que práticas de análise de dados sejam adotadas em Montevideú, que elas sejam acompanhadas por mecanismos de transparência em que os usuários possam autorizar de maneira inequívoca e para fins específicos o uso de seus dados pessoais. Uma vez autorizados, que os usuários possam de maneira fácil e clara compreender como os seus dados são utilizados na gestão pública local.

Para que a **segurança da informação** avance a um nível de maturidade 5 “Consolidado”, recomenda-se que práticas de segurança da informação sejam empregadas de maneira consistente nas soluções inteligentes da cidade. Embora a Intendência de Montevideú possua em sua administração uma subdependência responsável pela segurança da informação de seus dados e busca implementar os marcos legais e regulatórios nacionais relativos à cibersegurança, não foram encontradas informações de como medidas de segurança da informação são adotadas de maneira extensiva. Nesse sentido, recomenda-se que a Intendência implemente o modelo de maturidade presente no Marco de Cibersegurança desenvolvido pela AGESIC em 2018 com vistas a identificar seu nível de maturidade em termos de segurança da informação e, assim, determinar as ações prioritárias nessa área.

Nas duas subdimensões da dimensão **Transparência e Participação**, pode-se dizer que Montevidéu apresenta um nível de maturidade 4 “Implementado”. Na subdimensão **transparência**, deve-se destacar que Montevidéu atende variados requisitos necessários para uma cidade inteligente, tais como a existência de marco normativo de dados abertos; a facilidade para solicitar informações públicas; e a disponibilização de dados de diferentes bases em diferentes formatos.

No entanto, à medida que a cidade amplia a implementação de projetos orientados a uma cidade inteligente, faz-se necessária uma maior clareza se os dados pessoais dos usuários serão utilizados na gestão pública da cidade e, em caso positivo após autorização dos cidadãos, como serão usados e seus potenciais impactos. Recomenda-se a organização debates e eventos locais sobre o uso de *big data*, com a discussão de seus potenciais benefícios e riscos aos dados pessoais dos usuários. Desse modo, cidadãos estariam melhor informados e preparados para participar de maneira mais efetiva na tomada de decisão local sobre o uso de dados.

Nessa mesma linha, a **participação e controle social** em Montevidéu encontra-se bastante avançada. De fato, foi a única cidade pesquisada que apresenta um projeto de soluções de tecnologia cívica, em parceria com a sociedade civil, academia e setor privado, que busca identificar bases de dados e seus problemas, conforme o explicitado acima. O projeto se encontra em fase inicial de implementação, com previsão de finalização em 2020.

Recomenda-se que mais informações sobre a implementação desse projeto sejam divulgadas, uma vez que poderá servir de exemplo para os demais países da região. Uma vez implementado de maneira efetiva, esse projeto poderá contribuir para que Montevidéu alcance um nível de maturidade 5 “Consolidado” no médio prazo, particularmente se a participação e a influência da cidadania forem significativas nesse projeto e nas soluções tecnológicas desenvolvidas.

Por fim, considera-se que Montevidéu apresenta um nível de maturidade 4 “Implementado” na dimensão **Cultura e Sociedade**. A existência de projetos que incentivam um engajamento cívico, como o “Montevideo Decide”, não apenas no monitoramento de iniciativas de cidades inteligentes, como também na propositura de projetos, evidencia como a cidade encontra-se avançada nesse aspecto. Para que uma cultura de uso de dados consciente seja consolidada no município, recomenda-se que mais projetos orientados ao desenvolvimento de tecnologias pelos cidadãos

sejam implementados, particularmente dirigidos a uma comunidade mais jovem. A cidade de São Paulo, por exemplo, apresenta uma série de iniciativas interessantes, como Café Hacker e diversos laboratórios de tecnologia para funcionários públicos e outros setores que poderiam servir de modelo.

4.3 Quito (Equador)

Quito, é considerada a “cidade mais sustentável do Equador”⁹¹ e também a “primeira *smart city* da América Latina”.⁹² A Prefeitura de Quito elaborou, em 2018, uma “visão para a posterioridade” com foco no que a cidade deseja ser em 2040. De acordo com o plano, os maiores desafios serão tornar a cidade mais “aberta e inclusiva, global e competitiva, ambientalmente responsável e desenhada para a vida que valoriza sua história e cultura.”⁹³

Além da preocupação ambiental, há também o foco em melhorar a mobilidade da cidade, na revitalização dos bairros, na melhora de condições de moradia, e na maior participação cidadã na tomada de decisões.⁹⁴ Esses objetivos são especificados no “Plano Metropolitano de Desenvolvimento e Ordenamento Territorial”⁹⁵ do Município de Quito, aprovado em 2015 com vigência até 2025.

Embora o Plano mencione a importância da inovação para o desenvolvimento de uma cidade inteligente, com base no uso da “tecnologia, diálogo participativo, potencialização de plataformas e redes sociais” (p. 5), o documento não faz qualquer menção ao uso de dados para chegar a estes objetivos.

É importante destacar que uma nova gestão acaba de tomar posse em Quito, de forma que se espera alternância nas lideranças locais / contatos do projeto, assim como mudanças de políticas públicas.

⁹¹ <http://www.quitoambiente.gob.ec/ambiente/index.php/noticias/279-quito-la-ciudad-mas-sostenible-del-ecuador>

⁹² <https://data-speaks.luca-d3.com/2017/07/quito-becomes-first-smart-city-latin.html>

⁹³ <http://impu.quito.gob.ec/2018/09/04/vision-2040-de-los-quitenos-de-hoy-para-los-quitenos-del-manana/>

⁹⁴ <https://docplayer.es/95968106-Vision-quito-2040-acciones-para-un-quito-sostenible.html>

⁹⁵ <http://gobiernoabierto.quito.gob.ec/Archivos/pmdot/PMDOT.pdf>

4.3.1 Tecnologia

4.3.1.1 Conectividade

Segundo dados de dezembro de 2017, o Equador apresentava uma taxa de penetração de Internet de 81%,⁹⁶ a mais alta da América Latina. Quito é o município do país com um maior número de domicílios com acesso à Internet. De acordo com dados de 2016, 80% dos domicílios apresentavam conexão a Internet,⁹⁷ e aproximadamente 75% dos moradores de Quito possuíam um celular.⁹⁸

Entre as iniciativas para o desenvolvimento de uma cidade inteligente, o Município de Quito conta com o programa *Quito-TeConecta*, que consiste em mais de 500 pontos de rede WiFi pública em diversos espaços públicos da cidade.⁹⁹ Igualmente, devem-se destacar as ferramentas online de interação cidadão-governo disponibilizadas pelo Município de Quito. Por exemplo, o município oferece canais de contato eletrônicos (v.g. assistente virtual, chat online, *contact center*),¹⁰⁰ portal administrativo “Serviços Cidadãos” serviços básicos, reclamações e sugestões,¹⁰¹ bem como um tour interativo para acompanhar as principais obras realizadas no município.¹⁰²

Não se pode deixar de mencionar políticas públicas nacionais com impacto em Quito. Por exemplo, o Ministério de Telecomunicações e da Sociedade da Informação lançou as “Políticas Públicas do Setor de Telecomunicações e da Sociedade da Informação 2017-2021”.¹⁰³ Tais políticas apresentam uma preocupação de coordenação e articulação entre o Governo Central e os Governos Autônomos Descentralizados, destacando o papel do Governo Central na elaboração de diretrizes gerais para políticas públicas para o desenvolvimento de uma sociedade da informação.

⁹⁶ <https://confirmado.net/2018/07/02/ecuador-tiene-la-mayor-penetracion-de-internet-en-latinoamerica/>

⁹⁷ <https://periodismoecuador.com/2016/02/04/el-80-de-hogares-de-quito-tienen-acceso-a-internet/>

⁹⁸ <https://www.elcomercio.com/tendencias/quito-tecnologia-internet-conectividad-orden.html>

⁹⁹ <http://www.quitoinforma.gob.ec/2018/06/30/la-capital-se-construye-como-una-ciudad-inteligente/>

¹⁰⁰ <https://pam.quito.gob.ec/PAM/Contactos.aspx#info>

¹⁰¹ <https://pam.quito.gob.ec/PAM/Inicio.aspx>

¹⁰² <http://www.aguaquito.gob.ec/DMQ/TOUR360/TOUR360.html>

¹⁰³ <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2017/10/Pol%C3%ADtica-P%C3%BAblica-del-Sector-de-las-Telecomunicaciones-y-de-la-Sociedad-de-la-Infomaci%C3%B3n-Registro-Oficial.pdf>

Entre as ações identificadas estão: (i) implementação de rede de acesso fixo; (ii) cobertura de rede de acesso móvel; (iii) inclusão e alfabetização digital; e (iv) promoção da oferta e demanda de produtos e serviços de tecnologia da informação e comunicação. Nesse mesmo contexto, deve-se destacar o “Plano da Sociedade e do Conhecimento 2018-2021”¹⁰⁴ que, por sua vez, apresenta como um dos projetos para o Programa “Tecnologias Emergentes para o Desenvolvimento Sustentável” o fomento de territórios digitais e cidades inteligentes no Equador, com especial enfoque em políticas de mobilidade e de sistemas de transporte.

Haja vista o alto nível de conexão, programas de acesso à Internet promovidos pelo Governo Nacional e pelo Município de Quito, assim como o número de serviços públicos que podem ser acessados online, pode-se dizer que o município apresenta um nível de maturidade “Consolidado” em conectividade.

4.3.1.2 Integração

Institucionalmente, as iniciativas relacionadas com a governança de dados são coordenadas pela Secretaria Geral de Planejamento.

A Secretaria Geral de Planejamento, por meio da Diretoria Metropolitana de Gestão da Informação, implementa o **Sistema Metropolitano de Informação**, entendido como o conjunto de elementos inter-relacionados de instituições, meios tecnológicos e procedimentos técnicos para gerenciar e gerenciar as informações geradas, processadas, nas entidades e / ou dependências municipais e que é publicado através de seu portal web e seus subsistemas de informação; baseia-se em três políticas principais: transparência, participação e colaboração, pilares estratégicos do governo aberto (grifo nosso)¹⁰⁵.

De acordo com entrevista pessoal realizada em maio de 2019 com Andrés Isch, Secretário Geral de Planejamento de Quito,¹⁰⁶ há uma iniciativa voltada à integração das bases de dados com o sistema de informação metropolitano, e os dados estão hospedados em servidores públicos do município. Além disso, os dados são publicados apenas após cumprirem parâmetros técnicos existentes. Nota-se também uma preocupação em incentivar o uso do Sistema Metropolitano de Informação pelo usuário.

¹⁰⁴ <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2018/11/Plan-de-la-Sociedad-de-la-Informacion-PSIC-20181026.pdf>

¹⁰⁵ http://gobiernoabierto.quito.gob.ec/?page_id=1088

¹⁰⁶ Em função da transição de Governo, o Sr. Andrés Isch permaneceu no cargo até maio de 2019

Em sua página inicial, o Sistema Metropolitano disponibiliza um “Guia do Usuário”, assim como um “Manual de API” que, por sua vez, possibilita que usuários com experiência informática possam acessar os dados na plataforma de maneira direta e desenvolver outros produtos associados a essa plataforma.

A parceria do Município de Quito com a Telefônica para o “LUCA Transit” promove uma “plataforma que dá aos usuários acesso à cidade” por meio de um “sistema que coleta tendências e agrega dados móveis da rede da Telefônica para entender como os segmentos da população como um todo se comportam”.¹⁰⁷

Estas informações dão “a capacidade de criar estudos precisos sobre os futuros usuários do sistema de transporte da cidade, o número de passageiros por linha de metrô, quanto tempo a pessoa está passando pelo metrô”, entre outras. Melhorar a mobilidade urbana de Quito é, de fato, necessário, uma vez que Quito é a 26ª cidade no mundo e a 8ª mais congestionada da América Latina, de acordo com o Índice de Tráfego Global INRIX 2018.¹⁰⁸

Além disso, cabe destacar o Sistema Centralizado de Semáforos Adaptativos em aproximadamente 700 pontos da cidade do município, o que permite alterar o tempo dos semáforos com base no número de veículos circulando nas ruas. Esse sistema utiliza 1.600 câmeras de vídeo de detecção espalhadas pelas vias de Quito, bem como 185 câmeras de circuito fechado de televisão (CCTV).

Esses sistemas se encontram localizados no Centro de Gestão de Mobilidade da Empresa Pública Metropolitana de Mobilidade e Obras Públicas (Epmmp).¹⁰⁹ Ademais, um contrato entre a Waze e a Epmmp está sendo negociado, de acordo com informações coletada na entrevista realizada com os gestores do município em 2018.

Pode-se afirmar que o Município de Quito já está desenvolvido no que se refere ao processo de integração de dados, principalmente relativos à mobilidade urbana, embora tal projeto de integração ainda tenha sido finalizado. Entretanto, faz-se necessário verificar como os dados

¹⁰⁷ <https://data-speaks.luca-d3.com/2017/07/quito-becomes-first-smart-city-latin.html>

¹⁰⁸ Veja “INRIX 2018 Global Traffic Scorecard” - <http://inrix.com/scorecard/> - O índice conta com a análise de mais de 200 cidades em 38 países.

¹⁰⁹ <http://www.quitoinforma.gob.ec/2018/09/25/centro-de-gestion-de-la-movilidad-aporta-a-la-seguridad-vial/>

gerados por usuários do metro, semáforos e câmeras espelhados pela cidade são integrados e utilizados de maneira coordenada.

A criação de uma Diretoria de Gestão da Informação e de um Sistema Metropolitano de Informação também é um indicativo dessa tendência de integração. Nesse contexto, conclui-se que Quito apresenta um nível de maturidade “Implementado” no que tange à integração de suas bases de dados.

4.3.1.3 Análise de Dados

A Norma 101 (Ordenanza)¹¹⁰ descreve como a “informação pública municipal”, que é “todo registro, arquivo ou dado que recompila, mantenha, processe ou se encontre em poder do Município do Distrito Metropolitano de Quito”, deve ser gerida. Outras variadas resoluções e normas estão dentro do que se chama de “governo aberto” e disponíveis no sítio eletrônico.¹¹¹ Existe a preocupação em publicar informações “em formatos reutilizáveis e de fácil download, para facilitar sua análise, redistribuição, reutilização e comparação”.¹¹² O Portal de Governo Aberto contém, ainda, documentos relacionados com a forma pela qual os serviços devem ser prestados à administração pública em Quito. Existe, por exemplo, uma “Metodologia de Prestação de Serviços e Administração por Processos”¹¹³.

O Município de Quito apresenta uma parceria com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e com a Telefônica para a utilização do LUCA, a unidade de dados da Telefônica, que combina dados móveis anônimos, obtidos por meio de sua rede de comunicação, com tecnologias de inteligência artificial e análise de *Big Data*. Especificamente, o Município de Quito utiliza a solução tecnológica *Smart Steps* da Telefônica, que “coleta tendências e agrega dados móveis da Telefônica para entender como os segmentos da população se comportam”.

Dito de outro modo, a tecnologia *Smart Steps* busca compreender o comportamento e movimentos dos usuários do Metro de Quito através de seus celulares, para melhor entender o fluxo de pessoas pela cidade (origem-destino), gerando mapas de calor de distribuição das pessoas pela cidade. A

¹¹⁰http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Proyectos%20Ordenanzas/101/Ordenanza%20Metropolitana%20No.%20101.pdf

¹¹¹ http://gobiernoabierto.quito.gob.ec/?page_id=1088

¹¹² Id.

¹¹³<http://gobiernoabierto.quito.gob.ec/?3d-flip-book=metodologia-de-prestacion-de-servicios-y-administracion-por-procesos>

ideia é compreender o número de pessoas atendidas pelo Metro, tempo de espera, a partir da conexão do celular dos usuários a antenas espalhadas pela cidade. Para isso, o município foi dividido em 673 zonas urbanas e 30 rurais e o *Smart Steps* utilizará dados gerados de 1,4 milhões de usuários da Telefônica em Quito.¹¹⁴

Tendo em vista a presença de marco normativo relativo à informação pública, combinado com uma parceria público-privada para a análise de dados orientada para melhoria do transporte em Quito, pode-se concluir que o Município apresenta um nível de maturidade “Implementado”.

4.3.2 Proteção de Dados e Segurança

4.3.2.1 Proteção de Dados Pessoais

O Equador conta com um Anteprojeto de Lei de Proteção de Dados Pessoais¹¹⁵ que foi elaborado por meio de um processo participativo liderado pela Direção Nacional de Registros de Dados Públicos.¹¹⁶ Embora limitado, cabe destacar que o Município de Quito possui marco normativo para a proteção de dados pessoais. O capítulo XII “Do Regime Metropolitano para a Utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação da Municipalidade do Distrito de Quito” do Código Municipal determina a confidencialidade e a proteção dos dados pessoais, proibindo o tratamento de dados pessoais para fins diversos do qual foram coletados.¹¹⁷

Haja vista a existência de marco normativo municipal limitado para a proteção de dados pessoais, bem como um anteprojeto nacional para a proteção de dados pessoais, considera-se que o Município de Quito apresenta um nível de maturidade “Em formação”, no que tange à proteção de dados pessoais.

¹¹⁴ <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/179/11/la-tecnologia-monitorizara-a-los-usuarios-del-metro>

¹¹⁵ <http://www.datospublicos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/01/160119-Borrador-del-anteproyecto-de-Ley-Organica-de-Proteccion-de-Datos-Personales-16-de-enero-de-2019-f.pdf>

¹¹⁶ <http://www.datospublicos.gob.ec/programas-servicios/servicios/anteproyecto-de-ley-de-proteccion-de-datos/>

¹¹⁷ <https://www.refworld.org/pdfid/54f46f014.pdf>

4.3.2.2 Segurança da Informação

Anteprojeto de Lei de Proteção de Dados Pessoais apresenta uma série de artigos destinados a promover a segurança no tratamento de dados pessoais, em particular os artigos previstos no Capítulo V “Segurança e Proteção de Dados Pessoais”. Do mesmo modo, o capítulo XII “Do Regime Metropolitano para a Utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação da Municipalidade do Distrito de Quito” do Código Municipal determina que se deve garantir a “segurança da informação que circula por meios eletrônicos da Municipalidade do Distrito Metropolitano de Quito.”

Considera-se que o nível e maturidade do Município de Quito no que tange à “Segurança da Informação” é “Em formação”. Embora existam algumas referências em marcos normativos locais sobre a necessidade de garantir a segurança da informação, não foi possível identificar políticas públicas concretas nesse sentido, tampouco marcos normativos nacionais que promovessem a adequada segurança da informação nas entidades descentralizadas.

4.3.3 Transparência e Participação

4.3.3.1 Transparência

Cabe destacar que na esfera nacional foi emitido o Compromisso Presidencial No 305, de 4 de janeiro de 2014, que exigiu o “desenvolvimento de uma norma que permita regular e padronizar a elaboração e publicação de informações públicas o de dados abertos em entidades da Administração Pública Central, Institucional e Dependente da Função Executiva”.¹¹⁸ Um Guia de Política Pública em Dados Abertos foi publicado em novembro de 2014 e buscou apresentar um primeiro conjunto de boas práticas no uso de dados abertos. O Ministério das Telecomunicações e da Sociedade da Informação do Governo do Equador, em parceria com a Organização dos Estados Americanos (OEA) e com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), está desenvolvendo uma Política Nacional de Dados Abertos. Cabe destacar que o Governo do Equador aderiu a

¹¹⁸ <https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/2018/10/Gu%C3%ADa-de-pol%C3%ADtica-p%C3%BAblica-de-Datos-Abiertos.pdf>

Aliança para o Governo Aberto em 18 de julho de 2018, e está elaborando o Plano de Ação do Governo Aberto, para lançamento em 30 de abril de 2019.¹¹⁹

Nesse contexto, o Município de Quito igualmente está implementando uma série políticas de transparência e dados abertos com base na Lei Orgânica de Transparência e Acesso à Informação Pública (LOTAIP; Lei No 2004-34)¹²⁰. A LOTAIP determina em seu artigo 7º que as instituições do estado devem difundir por meio de um portal de informação ou página web informação mínima atualizada sobre o município, como estrutura orgânica funcional, remuneração mensal dos postos de trabalho, informação do orçamento anual administrador, resultados de auditorias, entre outros.

De fato, o portal de Governo Aberto de Quito¹²¹ apresenta uma série de dados, não se limitando à informação mínima exigida pela LOTAIP. Por exemplo, o “Sistema de Informação Metropolitano” disponibiliza estatísticas e indicadores, *metadados*, e informações geográficas do município em vários formatos (v.g. PRJ., XML, SBN e SBX) para *download* e análise em sistemas de informação geográfica (GIS - *Geographic Information System*). Ademais, no portal de Governo Aberto é possível encontrar relatórios de gestão, principais projetos em execução e mapas interativos sobre o plano de uso e ocupação do solo.

Considerando a qualidade e a variedade das informações disponibilizadas pelo Município de Quito nível de maturidade “Implementado”. Seria importante, entretanto, avançar no sentido de informar como os dados gerados pelos cidadãos, como seus dados pessoais, são utilizados na formulação de políticas públicas e na tomada de decisão do município.

4.3.3.2 Participação

Os mecanismos de participação cidadã estão centralizados no Portal de Governo Aberto do Município de Quito. Cabe salientar que a participação cidadã foi institucionalizada por meio das “Ordenanzas” n. 101,¹²² n. 102,¹²³ e n. 184,¹²⁴ de acordo com entrevista pessoal realizada em maio

¹¹⁹ <https://gobiernoabierto.ec/wp-content/uploads/2018/11/Explicativo-sobre-Gobierno-ABierto-copy.pdf>

¹²⁰ <https://www.dpe.gob.ec/wp-content/dpedocumentoslotaip/LOTAIPyReglamento-2015.pdf>

¹²¹ <http://gobiernoabierto.quito.gob.ec/>

¹²² http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Proyectos%20Ordenanzas/101/Ordenanza%20Metropolitana%20No.%20101.pdf

¹²³ http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Proyectos%20Ordenanzas/102/Ordenanza%20Metropolitana%20No.%20102.pdf

¹²⁴ http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Proyectos%20Ordenanzas/222/Ordenanza%20Metropolitana%20No.%20184.pdf

de 2019 com Andrés Isch, Secretário Geral de Planejamento de Quito. Por exemplo, a “Ordenanza” No 102 “promove e regula o Sistema Metropolitano de Participação do Cidadão e Controle Social”.

Os mecanismos de participação são coordenados pela Secretaria Geral de Coordenação Territorial e Participação Cidadã.¹²⁵ De acordo com Andrés Isch, tais mecanismos são amplamente utilizados por toda a população, inclusive pela população residente em áreas rurais. De fato, conforme demonstra o sítio de Governo Aberto, há diferentes mecanismos de participação ativa, quais sejam: assembleias cidadãs; conselho metropolitano de planejamento; conselhos consultivos; audiências públicas; consultas pré-legislativas; orçamento participativo; e conselhos populares.¹²⁶

O Conselho Consultivo de Governo Aberto é a “instância de apoio, consulta e assessoramento da administração municipal na formulação, monitoramento e avaliação do Plano de Governo Aberto” do Município de Quito, e é composto por três representantes da sociedade, três representantes da academia, três representantes do setor produtivo, sendo presidido por um representante da Secretaria Geral de Planejamento do Município de Quito. Já os mecanismos de “Quito Participa” incluem assembleias públicas, orçamento participativo, consultas prévias na formulação de legislação, entre outros.

Considerando que os mecanismos de consulta pública identificados em Quito são amplamente utilizados, pode-se dizer que o município apresenta um nível de maturidade “Implementado”.

4.3.4 Cultura e Sociedade

Conforme mencionado, o Município de Quito apresenta uma série de mecanismos que possibilita a participação da sociedade na gestão de políticas públicas locais. De fato, o próprio conceito de

¹²⁵ http://gobiernoabierto.quito.gob.ec/?page_id=992

¹²⁶ http://gobiernoabierto.quito.gob.ec/?page_id=992

cidade inteligente promovido pelo município reside fortemente na noção de participação cívica, conforme indicado no “Plano Metropolitano de Desenvolvimento e Ordenamento Territorial”¹²⁷.

De um lado, o Município de Quito oferece canais de contato eletrônicos e um portal administrativo para (v.g. “Serviços Cidadãos”) para acesso a serviços básicos do município.¹²⁸ De outro, uma participação ativa dos cidadãos é promovida pela plataforma “Quito Decide”,¹²⁹ que consiste em uma plataforma digital em que os cidadãos podem propor projetos, votar em propostas para o município, participar em debates para aprovação de uma norma municipal, participar em *workshops*, ser voluntário de projetos do município, entre outras iniciativas.

Os cidadãos que quiserem participar do “Quito Decide” deverão registrar-se na plataforma. Outra iniciativa interessante é o de “Ideias Cidadãs”, a qual permite os usuários fazer propostas de temas que lhes interesse e, caso consigam apoio de pelo menos 0,25% da população de Quito, passam por uma verificação de viabilidade técnica pelo município e são postas para votação.

Por fim, é interessante observar a plataforma de compartilhamento de dados relativos à pegada de carbono e hídrica dos usuários que se encontra disponível na página eletrônica da Secretaria de Ambiente de Quito. Dependendo das atividades realizadas e do espaço em que se encontra (v.g. domicílio, escolas, negócios). Em síntese, a plataforma oferece uma calculadora da pegada de carbono e de pegada hídrica, permitindo ao usuário medi-las, registrá-las e compará-las com medições futuras.

Pode-se dizer que o Município de Quito apresenta um nível de maturidade “Constituído”, no tocante à “Cultura e Sociedade”, uma vez que processos de consultas públicas e políticas públicas orientadas a discutir a importância de políticas inteligentes e sustentáveis são comuns no Município de Quito.

¹²⁷ <http://gobiernoabierto.quito.gob.ec/Archivos/pmdot/PMDOT.pdf>

¹²⁸ <https://pam.quito.gob.ec/PAM/Inicio.aspx>

¹²⁹ <http://www.decide.quito.gob.ec/>

4.3.5 Análise Jurisprudencial

Análise jurisprudência relacionada com o acesso à informação pública demonstra que há decisões favoráveis aos que peticionam municipalidades com o objetivo de obter informações consideradas públicas, conforme as duas decisões descritas abaixo. Não foram encontradas decisões relacionadas com os demais temas apresentados neste relatório. No entanto, a análise jurisprudencial apresentada no presente relatório não é exaustiva, sendo apenas ilustrativa.

No âmbito da Sentença n. 161-18-SEP CC, de maio de 2018,¹³⁰ foi julgado procedente o pedido de acesso a informações relativas aos nomes dos médicos que trabalham em um hospital público em Girón e todos os centros e subcentros de saúde locais. Tal informação foi negada e julgada improcedente em primeira instância. O pedido foi feito com base no direito constitucional de acesso à informação (artigo 91 da Constituição). A Corte Constitucional julgou procedente a ação por entender que “se deve entender como informação pública todo o dado gerado em entidades públicas ou privadas que gestionem fundos do Estado ou realizem funções delegadas por este”. Ademais, a decisão citou a Lei de Transparência e Acesso à Informação Pública do Equador, e disse que não há nenhuma previsão legal que impeça o acesso às informações solicitadas pelo impetrante.

No âmbito da Sentença 012-10-SIS-CC, julgada em agosto de 2010,¹³¹ o pedido de informações relacionados à gestão do município de Puyango havia sido negado. Entre tais informações solicitadas estavam cópias de contratos feitos pelo município junto a entes privados, cópias de memorandos assinados por gestores do município, entre outros documentos. No entanto, tal negativa foi considerada indevida no âmbito judicial, uma vez que o impetrante enviou detalhes suficientes para o município detalhando, como deveria, as informações solicitadas. Sendo assim, o município deveria ter entregados as informações solicitadas.

As decisões ora referidas deixam claro que a municipalidade de Quito deve estar atenta à publicidade dos seus atos administrativos, assim como fornecer o acesso a documentos relacionados à gestão, sempre que possível. Até mesmo documentos relativos a operações em

¹³⁰ <http://portal.corteconstitucional.gob.ec:8494/FichaRelatoria.aspx?numdocumento=161-18-SEP-CC>

¹³¹ http://portal.corteconstitucional.gob.ec/Raiz/2010/012-10-SIS-CC/REL_SENTENCIA_012-10-SIS-CC.pdf

parceria com entes privados podem ser passíveis de consulta, de acordo com o que se pode inferir por meio das decisões colacionadas anteriormente.

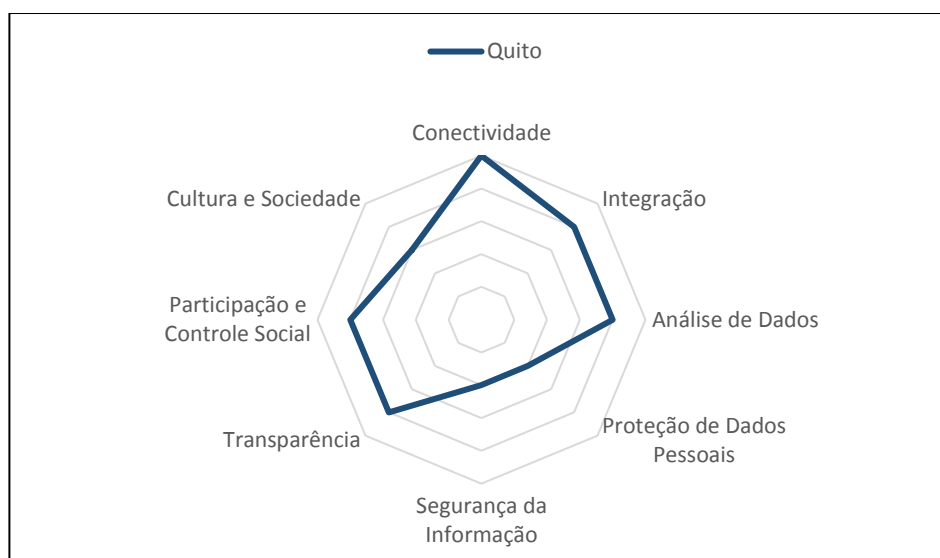
4.3.6 Maturidade de Acordo com o Marco Analítico de Referência

A **Tabela 4.3.6.1** e a **Figura 4.3.6.1** apresentam a síntese da maturidade de Quito de acordo com o Marco Analítico de Referência.

Tabela 4.3.6.1
Síntese da Maturidade de Quito

Tecnologia	Conectividade	Nível 5: Consolidado
	Integração	Nível 4: Implementado
	Análise de Dados	Nível 4: Implementado
Proteção de Dados e Segurança	Proteção de Dados Pessoais	Nível 2: Em formação
	Segurança da Informação	Nível 2: Em formação
Transparência e Participação	Transparência	Nível 4: Implementado
	Participação	Nível 4: Implementado
Cultura e Sociedade	Cultura e Sociedade	Nível 3: Constituído

Figura 4.3.6.1
Gráfico da Maturidade de Quito



4.3.7 Recomendações

De maneira geral, pode-se dizer que Quito apresenta um nível de maturidade bastante avançado no que se refere à dimensão **Tecnologia**. No que tange à subdimensão **conectividade**, seu nível de maturidade é nível 5 “Consolidado”, uma vez que já em 2016 80% dos domicílios em Quito apresentavam conexão a Internet. De fato, é interessante observar que o Equador apresenta uma das maiores taxas de penetração de Internet na América Latina. Ademais, vários serviços públicos são oferecidos *online*. Uma recomendação para assegurar um alto índice de maturidade nessa dimensão seria a realização de estudos sobre o uso de serviços públicos por meio de sítios eletrônicos e aplicativos pelos usuários, com o objetivo de seguir melhorando essas plataformas.

Na subdimensão **integração**, pode-se afirmar que Quito possui nível de maturidade 4 “Implementado”. Conforme descrito acima, o Município de Quito conta com um Sistema Metropolitano de Informação, ao qual a maioria das bases de dados municipais está hospedada em servidores municipais.. Buscando avançar em direção ao nível 5 de maturidade “Consolidado”, recomenda-se que o Sistema Metropolitano de Informação igualmente integre dados e produtos gerados pelos próprios usuários.

O Sistema Metropolitano de Informação já disponibiliza um “Manual de API”, possibilitando aos usuários desenvolverem códigos e produtos novos. Recomenda-se que haja um mecanismo para que produtos/códigos criados por usuários sejam disponibilizados na plataforma. Além disso, recomenda-se que as fontes dos diferentes dados disponíveis no Sistema sejam indicadas de maneira mais clara. Por fim, embora a integração em Quito encontre-se bastante avançada, seria interessante considerar a implementação de métricas para aferir a utilização dessa plataforma tanto pelos usuários como pelos funcionários públicos, caso tais métricas ainda não existam. Como observado por Goldsmith e Crawford (2016) e pelo BID (2016), muitas vezes existe uma resistência por parte de funcionários na integração dos sistemas e utilização dessas plataformas.

De modo similar, a subdimensão **análise de dados** conta com um nível de maturidade 4 “Implementado”. Além de normativas sobre o tema, Quito possui parcerias com o BID e com empresas privadas, particularmente no setor de mobilidade urbana. A análise de dados promovida busca compreender na área de mobilidade urbana no metrô de Quito. Para avançar para um nível de maturidade 5 “Consolidado”, faz-se necessário identificar se a análise de dados permite a

identificação de padrões e análises preditivas que, por sua vez, seriam utilizadas na tomada de decisões. Ademais, tais análises deveriam ser implementadas de maneira extensiva em toda a administração pública local.

A dimensão **Proteção de Dados Pessoais e Segurança** é que a apresenta um nível de maturidade mais baixo em suas subdimensões: nível 2 “Em formação”, em ambos os casos. O Equador não apresenta uma legislação nacional de proteção de dados pessoais – apenas um anteprojeto. Embora Quito apresente normativas que contemplem a proteção de dados, tais normas são bastante limitadas. Tendo em vista que o Anteprojeto de Lei de Proteção de Dados Pessoais encontra-se em discussão no nível nacional, recomenda-se que, enquanto não haja uma orientação nacional nesse sentido, que o Município de Quito desenvolva normas mais detalhadas, ou mesmo adote um marco normativo municipal, para o uso de dados pessoais pela administração pública local.

De igual modo, não existe um marco normativo nacional relativo à **segurança da informação**, mas apenas o Anteprojeto de Lei de Proteção de Dados Pessoais que, por sua vez, inclui um capítulo destinado à segurança. Embora existam marcos normativos locais que determinam a necessidade de garantir a segurança da informação, não foram identificadas políticas públicas concretas nesse sentido.

Por isso, recomenda-se que o Município de Quito adote um marco normativo municipal que determine de maneira mais detalhada medidas de segurança da informação para o uso de dados na administração pública local. Por exemplo, a Prefeitura de São Paulo disponibiliza uma série de orientações técnicas no seu portal Gov.IT. Outra medida seria a criação de um departamento/equipe responsável pela segurança da informação, em especial para a segurança das plataformas integradoras dos dados municipais e suas bases de dado.

Já a dimensão **Transparência e Participação** apresenta um nível de maturidade 4 “Implementado” em ambas subdimensões. Na subdimensão **transparência**, nota-se que o portal de Governo Aberto de Quito disponibiliza mais informações que o mínimo exigido pelo normativa nacional. Como mencionado acima, o Sistema Metropolitano de Informação fornece dados em vários formatos para download, permitindo ao cidadão acessar várias informações sobre a cidade.

Para avançar para um nível de maturidade 5 “Consolidado”, entretanto, faz-se necessária uma maior transparência sobre o potencial uso de dados pessoais na gestão pública local. O município poderia, por exemplo, aproveitar o processo de implementação das medidas sugeridas na subdimensão proteção de dados pessoais – como normativa, ou código de ética, para o uso de dados pessoais pela administração pública local – e discutir canais de transparência que permitiriam ao cidadão verificar como seus dados pessoais são utilizados na cidade inteligente.

No que se refere à subdimensão **participação e controle social**, existem amplos mecanismos de consulta pública e participação social por meio do Sistema Metropolitano de Participação e Controle Social que, por sua vez, atingem diversos segmentos da sociedade (v.g. urbano e rural). Contudo, não foram identificados processos de consulta pública relativos ao uso de dados.

Por isso, recomenda-se aproveitar o sistema de participação existente para fomentar o debate e a contribuição da população na formulação de normativas relativas ao uso e à análise de dados, com especial atenção ao tema de proteção de dados pessoais no município de Quito. Embora tais discussões possam parecer muito avançadas para a maioria da população, ou menos prioritárias do que outros possíveis temas, aproveitar a existência dos referidos mecanismos é crucial para que a governança de dados tenha maior legitimidade.

Finalmente, no que tange à dimensão **Cultura e Sociedade**, o nível de maturidade 3 “Constituído” poderia avançar para o próximo nível de maturidade caso fossem implementadas iniciativas focadas no desenvolvimento de tecnologias para a gestão da cidade pela cidadania. De fato, existem exemplos de contribuição dos cidadãos na gestão da cidade, como a plataforma de compartilhamento de dados relativos à pegada de carbono e hídrica dos usuários que se encontra disponível na página eletrônica da Secretaria de Ambiente de Quito.

Embora a iniciativa de pegada de carbono seja focada em um aspecto essencial da cidade inteligente – isto é, a sustentabilidade –, o município de Quito poderia incentivar o desenvolvimento de produtos e códigos pelos seus cidadãos. Como mencionado na subdimensão integração, o Sistema Metropolitano de Informação poderia buscar maneiras de disponibilizar os produtos/códigos criados a partir de APIs.

4.4 São Paulo (Brasil)

São Paulo é uma das maiores cidades do mundo. Esta razão por si só traz desafios únicos de gestão. Um exemplo de desafio é o da mobilidade urbana, uma vez que São Paulo é a 5ª cidade no mundo e a 3ª mais congestionada da América Latina, de acordo com o Índice de Tráfego Global INRIX 2018¹³² que analisou mais de 200 cidades em 38 países.

De acordo com entrevista realizada com membros da Prefeitura de São Paulo em maio de 2019, o uso de dados massivos para a melhoria da gestão urbana ainda não atinge toda a administração local. Não obstante, existem várias iniciativas voltadas ao aperfeiçoamento de serviços públicos e à promoção da inovação por meio da gestão de dados. Além disso, há diferentes esforços que buscam disponibilizar dados ao público em formatos abertos, conforme descrito nas próximas seções.

4.4.1 Tecnologia

4.4.1.1 Conectividade

A Secretaria de Inovação e Tecnologia da Prefeitura de São Paulo pretende expandir até 2020 a rede de conectividade gratuita do “Programa WiFi Livre SP” – que conta atualmente com 120 pontos de conexão WiFi em espaços públicos da cidade – para 300 pontos de conexão através de credenciamento de empresas e organizações interessadas em ofertar Internet gratuita. Cabe destacar que o edital para credenciamento das organizações destaca as diretrizes do Marco Civil da Internet (Lei n. 12.965/2014) e da Lei Geral de Proteção de Dados (Lei n. 13.709/2018).

Essa nova rede de conexão gratuita seria implementada em bibliotecas, centros culturais, centros desportivos, pontos turísticos, entre outros espaços públicos. Além desses 300 pontos, 319 outras localidades complementares e opcionais fariam parte do projeto.¹³³ Desde 2014, a rede WiFi pública teve mais de 400 milhões de acesso, e essa expansão faz parte do Programa de Metas 2017-2020 da Prefeitura de São Paulo.

¹³² Veja “INRIX 2018 Global Traffic Scorecard” - <http://inrix.com/scorecard/>

¹³³ <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/inovacao/noticias/index.php?p=267765>

Outra iniciativa relativa à inclusão digital da cidade são os Telecentros criados em 2001. Os Telecentros disponibilizam à população computadores, entre outros dispositivos eletrônicos. Atualmente, existem 132 Telecentros espalhados pela cidade, principalmente em áreas de vulnerabilidade social, que atendem em média 164 mil pessoas mensalmente.¹³⁴ Embora não foram identificados dados recentes sobre a penetração da Internet e de *smartphone* em São Paulo, estima-se que seja próxima a média nacional de 73%¹³⁵ e 60%,¹³⁶ respectivamente.

Pode-se dizer o município de São Paulo apresenta um estado de maturidade “Implementado” no que se refere à “Conectividade”. O município apresenta uma Secretaria dedicada a esse tema, bem como políticas públicas consolidadas que buscam expandir a conectividade dos cidadãos, inclusive em áreas de vulnerabilidade social.

4.4.1.2 Integração

Criada em 1971, a Empresa de Tecnologia da Informação e Comunicação do Município de São Paulo (PRODAM) é uma empresa de economia mista que oferece a prefeitura soluções tecnológicas e apresenta um papel chave na integração das bases de dados geradas pelos diferentes órgãos e entidades. Entre os anos de 1992 e 2004, a PRODAM estruturou a Rede Municipal de Informática (RMI), que consistiu na implementação de um sistema aberto de processamento e comunicação de dados distribuídos, em contraposição a um modelo centralizado que existia até então.

Isso permitiu a implementação de uma rede de comunicação municipal, a consolidação de sistemas de atendimento ao público, bem como a criação do banco de dados do cidadão focado em atender famílias de baixa renda.¹³⁷ Em 2005, por meio de um Decreto Municipal, a PRODAM se reposicionou como a entidade responsável por promover a integração das soluções TICs no município e concluir com sua informatização.¹³⁸

¹³⁴ https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/inovacao/inclusao_digital/index.php?p=246630

¹³⁵ TIC Domicílios 2017, indicador “Usuários de Internet – Indicador Ampliado”. <https://cetic.br/tics/domicilios/2017/individuos/C2A/>

¹³⁶ <https://www.pewglobal.org/2019/02/05/digital-connectivity-growing-rapidly-in-emerging-economies/>

¹³⁷ <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/inovacao/prodam/empresa/historia/index.php?p=47738>

¹³⁸ <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/inovacao/prodam/empresa/historia/index.php?p=47740>

Após essa fase de informatização, os próximos anos foram marcados pela modernização da PRODAM com um objetivo de melhor atender a demanda do governo municipal. A título de ilustração, a empresa municipal implementou soluções de computação em nuvem. Mais especificamente, a PRODAM desenvolveu a denominada “Nuvem São Paulo” de estrutura híbrida – ou seja, pública e privada –, por meio da combinação de sua própria estrutura de Data Centers e servidores com serviços contratados do setor privado.

De acordo com entrevista telefônica realizada em maio de 2019 com André Tomiatto de Oliveira, coordenador de gestão da tecnologia de Informação e Comunicação da Secretaria Municipal de Inovação e Tecnologia (SMIT), há planos para hospedar parte dos dados municipais em nuvem por meio de um serviço provido pela própria Prefeitura, sendo que parte dos dados permanecerão com a PRODAM. Juntas, PRODAM e SMIT estão elaborando esta estratégia.

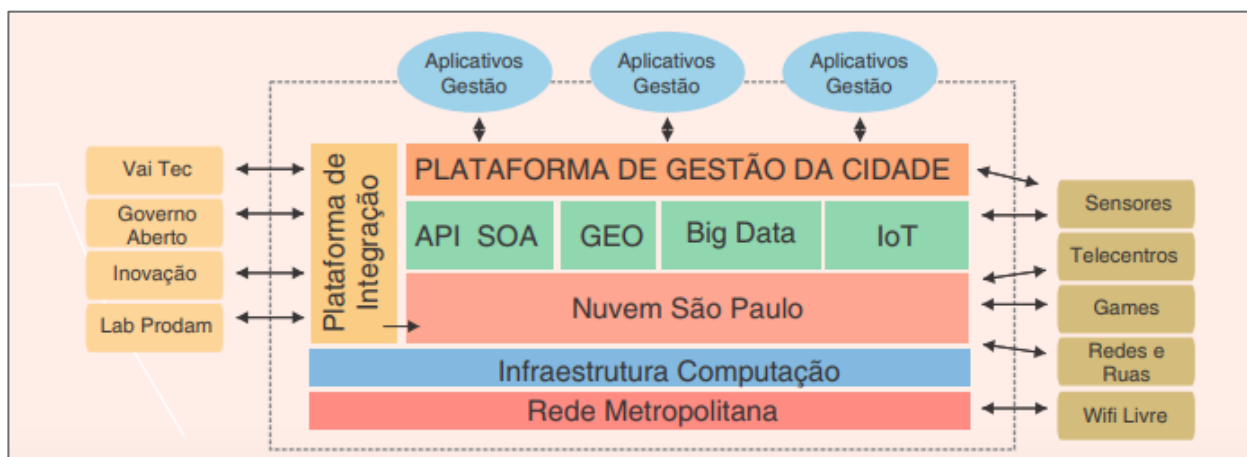
Buscando desenvolver sistemas integrativos para a prefeitura que permitissem uma maior interação com o usuário, a PRODAM igualmente implementou o barramento de arquitetura orientada a serviços (SOA), vitrine de interface de programação de aplicações (API), bem como tecnologias voltadas à mobilidade e à extração de dados.¹³⁹ O barramento de SOA e a vitrine de API possibilitaram à sociedade ter acesso aos dados públicos e extraí-los para o desenvolvimento de soluções e aplicativos para a cidade de São Paulo.¹⁴⁰

A **Figura 4.4.1.2.1** a seguir apresenta um resumo dos esforços de modernização realizados pela PRODAM para o desenvolvimento de sistemas integrativos e uma maior interação entre a gestão pública local e a sociedade:

¹³⁹ http://www.prodham.sp.gov.br/multimidia/documentos/RELATORIO_DIGITAL.pdf

¹⁴⁰ <https://api.prodham.sp.gov.br/index.html>

Figura 4.4.1.2.1
Estrutura Tecnológica da PRODAM



Fonte: PRODAM, 2016, p. 11.

Entre os sistemas complexos e integrativos desenvolvidos pela PRODAM, destacam-se o GeoSampa e o Sistema de Monitoramento e Gestão Integrada (SMGI). O primeiro refere-se a uma solução de geoprocessamento que permite às secretarias municipais planejar políticas públicas com dados georreferenciados disponíveis em um único mapa digital da cidade de São Paulo.¹⁴¹ O segundo concentra informações referentes à “ocorrência de alagamentos, enchentes, quedas de árvores e deslizamentos em um mapa georreferenciado e dispara avisos automáticos para os órgãos envolvidos no seu atendimento.” (PRODAM, 2016, p. 43).

Ademais, o SGMI contempla dois projetos: o SGMI-CET, responsável pela mobilidade urbana, e o SGMI-SGZ, que analisa dados para monitorar a zeladoria do município. O SGMI-CET é responsável pelas operações da Companhia de Engenharia de Tráfego (CET), permitindo aos agentes de trânsito acesso em tempo real a partir de um aplicativo móvel integrado ao sistema. Igualmente integrado a um aplicativo móvel, SGMI-SGZ é responsável pelas operações de zeladoria da cidade, tal como limpeza de bueiro, poda de árvore, entre outras.¹⁴² O próximo objetivo é incluir outras secretarias da prefeitura a esses sistema integrado, de modo que se possa realizar correlações entre as diferentes áreas: trânsito, saúde, zeladoria, educação, entre outros.

¹⁴¹ http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx

¹⁴² <https://itforum365.com.br/prodam-usa-analise-de-dados-para-tornar-sao-paulo-mais-inteligente/>

Outro caso de integração de bases de dados, é o Laboratório de Inovação em Mobilidade da Prefeitura de São Paulo (MobiLab) criado em 2014 “com a diretriz de integrar as políticas de trânsito e transporte e, principalmente, promover a transparência e análise dos dados produzidos pelos serviços, gerando novas soluções para uso da administração pública e para a sociedade, na melhoria da mobilidade urbana.”¹⁴³ O MobiLab utiliza os dados gerados pelas duas agências da Secretaria Municipal de Mobilidade e Transportes: a Companhia de Engenharia e Tráfego S.A. (CET) e a São Paulo Transporte S.A. (SPTRans).

Embora não tenham sido contratados projetos pelo MobiLab desde 2016, os projetos que já foram contratados são relacionados à (i) “automação das tarefas de *back office* do sistema de processamento de infrações/multas, da comissão de infrações/multas, e notificação eletrônica das infrações e multas”; (ii) à “automação das tarefas de *back office* do processo de vistoria e inspeção” no sistema de transporte público; (iii) à “realização de matriz de origem-destino de veículos de carga e sua análise”; e (iv) criação de uma “solução para permitir a comunicação da central com as redes de semáforos de tempo fixo”.¹⁴⁴

Em entrevista realizada em maio de 2019, Vitor Fazio, Coordenador Plataforma de Inovação na Secretaria Municipal de Inovação e Tecnologia de São Paulo, afirmou que o Mobilab terá o seu escopo ampliado em breve, e que nunca deixou de ser um espaço importante no ecossistema de mobilidade da cidade.

Finalmente, a prefeitura conta com um “Catálogo Municipal de Bases de Dados (CMBD)” desde 2014 em função do Decreto Municipal nº 54.779/2014.¹⁴⁵ São centenas de bases de dados, de diferentes secretarias, prefeituras regionais e órgãos da administração indireta listadas em um único lugar, permitindo identificar os responsáveis por cada base de dado, sua localização e como esses dados podem ser acessados. O CMBD faz parte da iniciativa de dados abertos da prefeitura, que será descrito na subdimensão “Transparência”.

¹⁴³ <http://mobilab.prefeitura.sp.gov.br/sobre/>

¹⁴⁴ <http://mobilab.prefeitura.sp.gov.br/projetos/>

¹⁴⁵ <http://dados.prefeitura.sp.gov.br/dataset/cmbd-catalogo-municipal-de-bases-de-dados>

Pode-se dizer que o Município de São Paulo apresenta um nível de maturidade “Implementado” no que tange à “Integração”. O município conta com uma empresa municipal, a PRODAM, que há anos vem implementado soluções tecnológicas focadas na integração das diferentes bases de dados e na modernização dos serviços prestados pelo município.

4.4.1.3 Análise de Dados

Além de desenvolver os sistemas integrativos, a PRODAM passou a utilizar conceitos de *big data* e Internet das Coisas a partir de dados gerados de sensores espalhados pela cidade para o planejamento e análises preditivas. O Relatório de Gestão 2013-2016 da PRODAM destaca um caso de uso de *big data* e Internet das Coisas para predições de focos de dengue no município de São Paulo, a partir da combinação de dados gerados pela Secretaria Municipal de Saúde, pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), pelo Centro de Gerenciamento de Emergências (CGE), pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), assim como de dados climáticos gerados a partir de uma estação meteorológica montada para esse projeto.

Esse cruzamento de dados permitiu a elaboração de um “mapa dinâmico com as regiões administrativas de São Paulo com os pontos reais de notificação de dengue, que submetidos a algoritmos revela a probabilidade de surgimento de focos da doença com três semanas de antecedência e acerto acima de 85%.” (PRODAM, 2016, p. 27).

O SGMI-CET e o SGMI-SGZ são exemplos de sistemas integrados que contribuem para a análise de dados, possibilitando a acumulação de estatísticas e elaboração de correlações de dados que, antes de sua integração, pareciam não apresentar nenhuma conexão, mas que na verdade influenciam diferentes aspectos na gestão de uma cidade.¹⁴⁶

Cabe destacar que, em setembro de 2017 a Secretaria Municipal de Mobilidade e Transportes (SPTrans) e a Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) anunciaram uma parceria com o Waze. São Paulo, considerada a “principal cidade para Waze no mundo”, passou a receber informações

¹⁴⁶ <https://itforum365.com.br/prodam-usa-analise-de-dados-para-tornar-sao-paulo-mais-inteligente/>

acerca de “semáforos quebrados reportados pelos usuários”, informações “repassadas automaticamente para a CET”.¹⁴⁷

No âmbito da prevenção e do combate à criminalidade, existe também um esforço de usar dados massivos. O *software* “Detecta”, desenvolvido pela Microsoft, foi adquirido pelo Governo do Estado de São Paulo em 2014 e vem sendo usado há alguns anos.¹⁴⁸ O *software* possibilita a indexação de grandes quantidades de informação policial e faz associações automáticas entre esses dados”, assim como “permite que informações de diversos bancos de dados sejam filtradas de uma forma pré-estabelecida para que seja emitido um alerta sobre crimes”.¹⁴⁹ Articulado ao Detecta, na cidade de São Paulo o projeto da Prefeitura denominado “City Câmeras” existe julho de 2017¹⁵⁰ e se trata de uma “parceria com inúmeras empresas de segurança de monitoramento computo-informacional colaborativo”.¹⁵¹

Há aspectos a serem aprimorados em relação à análise de dados por meio de novas tecnologias. Em 2015, por exemplo, o Tribunal de Contas do Estado chegou a avaliar o uso do Detecta e seus “resultados nas atividades de planejamento, prevenção e investigação Policial”¹⁵², tendo concluído que existem uma série de aspectos a serem aprimorados no uso do *software*, e inclusive “falhas de planejamento na contratação” do *software*.¹⁵³ Entre tais falhas estavam a “quantidade de base de dados insuficientes para teste”, entre outras, e além disso o Tribunal de Contas do Estado relata uma série de outras questões tecnológicas relacionadas com o uso do referido sistema.¹⁵⁴

Pode-se dizer que o Município de São Paulo apresenta um nível de maturidade “Implementado”, no que tange à “Análise de Dados.” Graças a integração de vários sistemas e bases de dado, o município já realiza algumas análises preditivas, mas ainda falta avançar para que essas práticas estejam presentes na administração local como um todo.

¹⁴⁷ <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/inovacao/noticias/?p=241759>

¹⁴⁸ <https://news.microsoft.com/pt-br/parceria-entre-governo-de-sp-e-microsoft-amplia-aco-es-de-inteligencia-policial/>

¹⁴⁹ *Id.*

¹⁵⁰ <https://www.citycameras.prefeitura.sp.gov.br/>

¹⁵¹ <https://www.pucsp.br/ecopolitica/observatorio-ecopolitica/n33.html>

¹⁵² TCA nº 17.941/026/2015 - <https://www.tce.sp.gov.br/sites/default/files/portal/detecta.pdf>

¹⁵³ *Id.*

¹⁵⁴ *Ibid.*

4.4.2 Proteção de Dados e Segurança

4.4.2.1 Proteção de Dados Pessoais

A Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, também conhecida como a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, foi sancionada em 2018 e aplica-se a qualquer pessoa jurídica de direito público, incluindo municípios. No entanto, desde 2016 a Prefeitura de São Paulo, por meio da Controladoria Geral do Município, possui uma “Cartilha de Proteção de Dados e Informações Pessoais.”

A cartilha destaca a importância de marcos internacionais, como as Diretrizes sobre Direito à Privacidade e Fluxos Transnacionais de Dados Pessoais da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e a Diretriz 95/46/EC da União Europeia, substituída pelo Regulamento Geral de Proteção de Dados (GDPR).

Igualmente, a Cartilha salienta a legislação nacional aplicável à época, como o Marco Civil da Internet, a Constituição Federal, e a Lei de Acesso à Informação. Destaca-se o canal de denúncia da Controladoria Geral do Município caso a Prefeitura de São Paulo exponha dados pessoais do indivíduo injustificadamente.¹⁵⁵ A pessoa que tem seu dado pessoal exposto necessita apenas preencher um formulário para comunicar a Controladoria.

Conforme explica o Observatório Ecopolítica (2018), em 2017 a Prefeitura “recebeu a doação de 1.000 câmeras e um drone da empresa chinesa Hikvision, recém-chegada ao Brasil e uma das líderes no mercado de codificação de áudio e vídeo, processamento de imagens e armazenamento de dados”.¹⁵⁶ Doações como esta foram apontadas, no âmbito do “I Encontro Regional” do Projeto, realizado em maio de 2019 em São Paulo, como um dos pontos que gera preocupações em algumas circunstâncias, muito embora exista um arcabouço jurídico-regulatório para tanto.

¹⁵⁵Ver Cartilha sobre Proteção de dados Pessoais elaborada pela Controladoria Geral do Município [https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/controladoria_geral/CGM_Protecao%20de%20Informacoes%20e%20Dados%20Pessoais\(1\).pdf](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/controladoria_geral/CGM_Protecao%20de%20Informacoes%20e%20Dados%20Pessoais(1).pdf)

¹⁵⁶ <https://www.pucsp.br/ecopolitica/observatorio-ecopolitica/n33.html>

Considerando que foi sancionada a Lei Geral de Proteção de Dados no Brasil (Lei No 13.709/18), e que esse marco normativo se aplica a municípios brasileiros, pode-se afirmar que a cidade de São Paulo apresenta um nível de maturidade “Constituído” no que se refere à “Proteção de Dados Pessoais”. Cabe destacar que o município já tinha algumas iniciativas relacionadas à proteção de dados pessoais, devido ao Marco Civil da Internet e outros marcos normativos, bem como canais de denúncia.

4.4.2.2 Segurança da Informação

A Lei Geral de Proteção de Dados determina em seu Capítulo VII medidas de segurança e de boas práticas para a segurança e sigilo dos dados pessoais. Cabe destacar também que o Governo Nacional aprovou a Política Nacional de Segurança da Informação via o Decreto No 9.637, de 26 de dezembro de 2018, entretanto, essa política é aplicável somente à Administração Pública Federal.

A nível municipal, deve-se destacar o Decreto No 57.653, de 7 de abril de 2017, que dispõe sobre a Política Municipal de Governança da Tecnologia da Informação e Comunicação (PMGTIC), que atribuiu à PRODAM a competência para “administrar a rede privada de comunicação de dados da Administração Pública Municipal, bem como suas políticas de segurança, no que se refere à conexão entre os Órgãos e Entidades Setoriais”, de acordo com o artigo 12, inciso III, do Decreto 57.653/2017.¹⁵⁷

Ademais, foi publicado em 2018 o “Plano Diretor Geral de Tecnologia da Informação e Comunicação” da Prefeitura de São Paulo. Uma das iniciativas do Plano Diretor é a publicação de Políticas de Segurança da Informação visando orientar “tanto usuários quanto servidores de TIC sobre como trabalhar com informações atendendo a critérios de confiabilidade, confidencialidade, integridade, disponibilidade, autenticidade, utilidade, entre outros.”

Vale ressaltar o portal Gov.IT da Prefeitura de São Paulo que reúne todas as informações sobre a governança da tecnologia da informação da prefeitura, bem como apresenta um fórum de discussão para que servidores públicos locais possam discutir diferentes temas referentes à tecnologia da

¹⁵⁷<http://govit.prefeitura.sp.gov.br/repdocs/legislacoes-de-tecnologia-da-informacao-e-comunicacao-pmisp/decreto-ndeg-57653-de-07-de-abril-de-2017-politica-municipal-de-governanca-de-tecnologia.pdf>

informação na Prefeitura de São Paulo. Entre os documentos disponibilizados no Gov.IT, destacam-se as orientações técnicas, que possuem como propósito descrever boas práticas de tecnologia da informação aos servidores públicas locais.

Nota-se um número de orientações voltadas à segurança da informação, tais como: (i) Orientação Técnica 002 – Interconectividade de Redes, que fornece informações assegurar a segurança para a conexão física e lógica, a fim de possibilitar o tráfego controlado de dados entre redes, bem como informações gerais sobre segurança da informação, autenticação de usuários e serviços, recomendações sobre redes WiFi e Internet das Coisas, e plano de resposta a incidentes; (ii) Orientação Técnica 005 – Padrões de Rede Interna, que estabelece diretrizes técnicas para a segurança da informação; (iii) Orientação Técnica 007 – Backup e Armazenamento de Dados, que faz considerações a definições gerais sobre cópia de segurança de dados e busca fomentar a implantação de políticas de Backup nos órgão setoriais; (iv) Orientação Técnica 010 – Critérios Gerais de Gestão de Aplicações, que define diretrizes para a gestão de aplicações, incluindo diretrizes de segurança tecnológica; e, finalmente, (v) Orientação Técnica 013 – Das Diretrizes Básicas de Segurança da Informação.

Ainda dentro do PETIC, foi realizado um diagnóstico acerca da situação dos órgãos da prefeitura, com o objetivo de identificar as principais problemáticas nessa área e, consequentemente, determinar as ações mais apropriadas. No tocante à segurança da informação, foi identificado que somente 20% dos órgãos da administração pública apresentavam política de segurança da informação em 2018. Isto é, apenas 14 dos 70 órgãos que responderam ao diagnóstico TIC. Contudo, cabe destacar que o PETIC é de 2017, e que as orientações técnicas descritas acima foram publicadas entre os anos de 2017-2018.

Considerando os esforços locais para avançar com a segurança da informação, incluindo a Política Municipal de Governança da Tecnologia da Informação e Comunicação (PMGTIC), diagnósticos, e orientações técnicas publicadas, pode-se afirmar que o município apresenta um nível de maturidade “Implementado” no tocante à segurança da informação.

4.4.3 Transparência e Participação

4.4.3.1 Transparência

O Art. 8º da Lei nº 12.527/12, chamada de “Lei de Acesso à Informação”, determina que órgãos e entidades públicas têm o dever de “promover, independentemente de requerimentos, a divulgação em local de fácil acesso, no âmbito de suas competências, de informações de interesse coletivo ou geral por eles produzidas ou custodiadas”. Referida lei é regulamentada pelos Decretos Municipais de No 53.623/2012, 54.779/2014 e 56.519/2015, que estabelecem procedimentos para garantir o direito de acesso à informação no âmbito do Poder Executivo Municipal.

Já a Lei Municipal No 16.051/2014 estabeleceu as diretrizes para a publicação de dados pela Prefeitura Municipal de São Paulo em formato eletrônico e pela Internet. Uma Política Municipal de Transparência e Dados Abertos foi submetida a consulta pública em 2017, e encontra-se em fase de finalização.¹⁵⁸ Mais detalhes sobre o processo de consulta pública são descritos na seção “Participação e Controle Social” abaixo.

A cidade de São Paulo conta com variadas iniciativas voltadas para uma maior transparência dos dados públicos, notadamente o Portal da Transparência, mantido pela Controladoria Geral do Município de São Paulo, que reúne uma série de serviços e outros portais, tais como o Portal de Dados Abertos, o Catálogo de Bases de Dados (CMBD) e o Sistema Eletrônico de Informação ao Cidadão (e-SIC). É interessante observar que, enquanto os dois primeiros consistem em exemplos de transparência ativa – isto é, quando a disponibilização dos dados é feita pelo governo antecipadamente, sem qualquer requerimento por parte do cidadão – o terceiro portal é um exemplo de transparência passiva, uma vez que a informação é disponibilizada a partir da solicitação do cidadão.

Com o apoio da PRODAM, a Prefeitura de São Paulo desenvolveu o seu Portal de Dados Abertos¹⁵⁹ que, por sua vez, reúne 181 conjuntos de dados de 75 órgãos e entidades públicas municipais,

¹⁵⁸ <http://transparencia.prefeitura.sp.gov.br/Paginas/Pol%C3%ADtica-Transpar%C3%A2ncia.aspx>

¹⁵⁹ http://dados.prefeitura.sp.gov.br/pt_PT/

disponibilizados em diferentes formatos (i.e. CSV XLSX e PDF) e divididos em 15 grupos.¹⁶⁰ Estruturado a partir do Catálogo Municipal de Bases de Dados (CMBD) criado pelo Decreto Municipal No 54.779/2014,¹⁶¹ o Portal de Dados Abertos disponibiliza bases de dados em um formato amigável, que pode ser utilizado por jornalistas, pesquisadores e cidadãos em geral.

Mais especificamente, o CMBD consiste em uma listagem de todas as bases de dados produzidas pelos órgãos e prefeituras municipais, congregando 591 bases de informação, incluindo metadados.¹⁶² A Controladoria Geral do Município é responsável por padronizar essas bases de dados e por realizar correções. Cabe salientar que a periodicidade da atualização destas bases de dados varia, e algumas delas contêm informações que não podem ser disponibilizadas em função da existência de leis federais e decretos municipais.¹⁶³

No entanto, caso uma base de dado esteja catalogada, mas não se encontre disponível *online*, qualquer cidadão pode solicitar o seu acesso por meio do Sistema Eletrônico de Informação ao Cidadão (e-SIC). Segundo dados de 2017, foram realizados 7860 pedidos – uma média de 655 pedidos mensais. Nota-se que a maior parte dos pedidos em 2017 foram dirigidos à Secretaria Municipal da Saúde: 738 pedidos, representando 9,39% do total de pedidos.¹⁶⁴

Não se pode deixar de mencionar que o portal e-SIC faz ressalvas quanto ao acesso a dados pessoais e dados classificados como sigilosos por autoridade competente. Enquanto estes referem-se a informações consideradas imprescindíveis à segurança da sociedade ou do Estado, aqueles referem-se a informações relacionada à pessoa natural identificada ou identificável.

Finalmente, devem-se evidenciar os diferentes esforços no sentido de disponibilizar dados em formatos abertos em outras áreas da administração pública local. A título de ilustração, o MobiLab

¹⁶⁰ Os dados dos órgãos e entidades públicas municipais são divididos em 15 grupos: cultura; demografia; direitos humanos; educação; esporte e lazer; orçamento e gestão; infraestrutura; meio ambiente; moradia; negócios; participação social; saúde e bem-estar; segurança urbana; trabalho e renda; e transportes e mobilidade.

¹⁶¹ <http://dados.prefeitura.sp.gov.br/dataset/cmbd-catalogo-municipal-de-bases-de-dados>

¹⁶² http://dados.prefeitura.sp.gov.br/pt_PT/about

¹⁶³ As Leis e Decretos citados como razão da exigência ou necessidade de sigilo de certas informações são: Lei Federal n. 12.527/2011; Decreto Municipal n. 53.623/2012 e Decreto Municipal n. 54.779/2014.

¹⁶⁴ [http://transparencia.prefeitura.sp.gov.br/acesso-a-informacao/Documents/Relat%C3%B3rios/6%20%C2%B0%20Relat%C3%B3rio%20Anual%20da%20LAI%20-%202017%20\(Janeiro%20a%20Dezembro%202017\).pdf](http://transparencia.prefeitura.sp.gov.br/acesso-a-informacao/Documents/Relat%C3%B3rios/6%20%C2%B0%20Relat%C3%B3rio%20Anual%20da%20LAI%20-%202017%20(Janeiro%20a%20Dezembro%202017).pdf)

também contém diferentes bases de dados abertas relacionadas à mobilidade urbana.¹⁶⁵ Dados também estão sendo abertos e utilizados para a melhoria da educação.

A Secretaria Municipal de Educação apresenta um “Plano Anual de Transparência Ativa e Dados Abertos” lançado em abril de 2017¹⁶⁶, e um novo plano para 2018 não foi publicado, embora outro esteja sendo elaborado pela Secretaria em conjunto com pessoas da sociedade civil que se encontram para discutir a governança de dados educacionais.¹⁶⁷

A iniciativa “Pátio Digital”, do Secretaria Municipal de Educação, foi criada com o objetivo de “aumentar os níveis de transparência ativa e de abertura de dados” e “desenvolver serviços digitais e ferramentas tecnológicas para atender às necessidades da comunidade escolar” e “fortalecer o controle das políticas educacionais e da aplicação de recursos por parte da gestão e da sociedade”, entre outros.¹⁶⁸

Considerando que existe um marco normativo nacional e municipal para a transparência e o acesso à informação pública, bem como canais de solicitação de informação de fácil acesso, pode-se dizer que o município de São Paulo apresenta um nível de maturidade “Implementado”.

4.4.3.2 Participação e Controle Social

A Controladoria Geral do Município é o órgão competente para a implementação da Lei de Acesso à Informação, sendo responsável pela organização de mecanismos de participação e controle social no Município de São Paulo na formulação de políticas públicas. Dá-se o controle social por meio de diferentes estruturas, tais como conselhos municipais, audiências, consultas públicas e canais de atendimento ao cidadão.¹⁶⁹

¹⁶⁵ Ver v.g. <http://mobilab.prefeitura.sp.gov.br/2016/09/app-coletivo/>

¹⁶⁶ http://patiodigital.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/4/2017/04/Plano_PTDA_SME.pdf

¹⁶⁷ Ver, por exemplo, encontro organizado por meio da plataforma Meetup em agosto de 2018 - <https://www.meetup.com/es-ES/Encontros-abertos-SME/events/253133386/>

¹⁶⁸ <http://patiodigital.prefeitura.sp.gov.br/>

¹⁶⁹ https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/controladoria_geral/participacao_social/

No que tange a consultas públicas relacionadas a dados – isto é, a minuta da política é disponibilizada online para contribuição virtual ou física –,¹⁷⁰ destaca-se a consulta pública sobre o Anteprojeto de Política Municipal de Transparência e Dados Abertos realizada entre 17 de agosto de 2017 e 06 de outubro de 2017. Durante esse período, foram recebidas 48 contribuições elaboradas por 12 cidadãos.

Igualmente foi realizada uma escuta social – ou seja, um evento presencial – no dia 10 de outubro de 2018, em que foram recebidas 61 contribuições feitas por 16 cidadãos. Informações detalhadas sobre o processo de consulta e escuta pública, bem como as contribuições dos cidadãos, acompanhadas por uma avaliação pormenorizada da Controladoria Geral do Município, devidamente justificada para aprovação ou rejeição de sua incorporação na minuta da política, encontram-se disponíveis *online*.¹⁷¹

A Secretaria Municipal de Inovação e Tecnologia igualmente fomenta a participação social na formulação de políticas públicas. A título de ilustração, pode-se destacar a realização de audiências públicas, consultas públicas e diálogos sociais.¹⁷² Um exemplo foi a consulta pública para o projeto de expansão do Programa WiFi Livre SP durante 2017, em que todas as contribuições recebidas foram publicadas na página da Secretaria.

Considerando que os mecanismos de consulta pública identificados em São Paulo permitem verificar comentários e contribuições de outros cidadãos na formulação de políticas sobre dados pelo município, pode-se dizer que o município apresenta um nível de maturidade “Implementado”.

4.4.4 Cultura e Sociedade

A SPTrans tem, ainda, uma “área do desenvolvedor” criada para fornecer dados para aqueles que desejam desenvolver aplicativos relacionados à mobilidade urbana.¹⁷³ Ademais, o Portal

¹⁷⁰ https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/controladoria_geral/participacao_social/consultas_publicas/index.php?p=161027

¹⁷¹ <http://transparencia.prefeitura.sp.gov.br/Paginas/Pol%C3%ADtica-Transpar%C3%A2ncia.aspx>

¹⁷² https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/inovacao/participacao_social/

¹⁷³ <http://www.sptrans.com.br/desenvolvedores/>

“Geosampa” integra informações georreferenciadas.¹⁷⁴ Um tutorial para auxiliar o uso do GeoSampa foi criado, explicando de que maneiras mapas, dados e ferramentas podem ser utilizados.¹⁷⁵ Além disso, cabe destacar os FabLivre SP¹⁷⁶, espaços colaborativos gratuitos que permitem aos cidadãos acesso à tecnologias para o desenvolvimento de ideias e projetos. De maneira similar, podem-se destacar as iniciativas Café Hacker e Lab Prodam.

O Café Hacker é uma iniciativa da Controladoria Geral do Município, e busca promover o debate entre uma Secretaria Municipal escolhida, que será a anfitriã, e um grupo de jornalistas, programadores e cidadãos sobre temas ligados à tecnologia em um formato conversacional e informal. Em 2018, foram organizados oito Cafés Hackers, reunindo 133 participantes. Em sete desses Cafés, houve a “proposta de aproximar os participantes das informações e dados abertos constantes nos portais de transparência ativa do município”.¹⁷⁷ Já o Lab Prodam busca desenvolver tecnologias na área de cidades inteligentes para São Paulo, reunindo diferentes membros da administração pública local com representantes de universidades, institutos de pesquisa, e startups.¹⁷⁸ O MobiLab também tem um programa de residência no âmbito do qual já foram lançados aplicativos que melhoram a mobilidade urbana.¹⁷⁹

A Prefeitura de São Paulo apresenta o “Portal de Atendimento SP156”, o canal de solicitação de serviços da prefeitura.¹⁸⁰ Destaca-se que as solicitações recebidas pelos usuários via o Portal de Atendimento SP156 são transformados em relatórios e disponibilizados em diferentes formatos (PDF. CSV. XLS.) para *download* dos cidadãos. O Observatório de Indicadores de São Paulo – Observa Sampa – igualmente disponibiliza ao cidadão uma série de indicadores voltados a medir a qualidade de vida na cidade, assim como o desempenho da prefeitura na gestão local. Esses dados estão disponíveis para download em diversos formatos (XLS. CSV. XML. JSON.)

Considerando a existência de políticas que incentivam o desenvolvimento de aplicativos pelos usuários, bem como de plataformas que disponibilizam dados para utilização dos

¹⁷⁴ http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx

¹⁷⁵ http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/downloadArquivoOL.aspx?orig=DownloadTutorial&arq=tutorial_mapa.pdf&arqTipo=TUTORIAL

¹⁷⁶ https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/inovacao/economia_criativa/index.php?p=246620

¹⁷⁷ <http://cafehacker.prefeitura.sp.gov.br/>

¹⁷⁸ <http://labprodam.prefeitura.sp.gov.br/website/index.html>

¹⁷⁹ Ver v.g. <http://mobilab.prefeitura.sp.gov.br/2016/09/app-coletivo/>

¹⁸⁰ <https://sp156.prefeitura.sp.gov.br/portal/servicos>

usuários, pode-se afirmar que o Município de São Paulo apresenta um nível de maturidade “Implementado”.

4.4.5 Análise Jurisprudencial

Considerando que a Lei Geral de Proteção de Dados do Brasil ainda não está em vigor, bem como que a autoridade de proteção de dados não está ainda em atividade, o tema não foi ainda devidamente abordado pelo judiciário brasileiro. De todo modo, algumas decisões versam sobre a relação entre privacidade e acesso à informação pública, bem como discorrem sobre o tema de dados abertos e o uso *big data* no âmbito da administração pública. Algumas destas decisões serão brevemente descritas abaixo.

Em decisão de 2005, o Superior Tribunal de Justiça, no Recurso Especial No 781.969-RJ¹⁸¹, discutiu a via processual adequada para a obtenção de "certidão para o cômputo do adicional por tempo de serviço". Discutiu-se se o habeas data resguardaria o direito do impetrante em obter a certidão requerida.

De acordo com a decisão,

[...] o habeas data é servil a garantir o acesso a banco de dados mantidos por entidades governamentais, aí incluídas as concessionárias, permissionários, exercentes de atividades autorizadas, órgãos de restrição ao crédito e até mesmo as empresas de colocação de profissionais no mercado de trabalho, tutelando o que parte da doutrina denomina liberdade informática.

No entanto, o direito à obtenção da certidão requerida “[...] respeita ao direito de informação, cuja previsão encontra-se no art. 5º, XXXIII, da Carta Magna de 1.988, devendo ser pleiteada via mandado de segurança”.

O Tribunal Regional Federal da 4ª Região (TRF4), por meio do Agravo Legal em Agravo de Instrumento n. 5012555-92.2012.4.04.0000¹⁸² proferiu decisão referente à disponibilização de

¹⁸¹ https://ww2.stj.jus.br/processo/revista/inteiroteor/?num_registro=200501533724&dt_publicacao=31/05/2007

¹⁸² https://jurisprudencia.trf4.jus.br/pesquisa/inteiro_teor.php?orgao=1&documento=5265063&termosPesquisados=ICdkYWRvcyBwZXNzb2FpcycgJ2FkbWluaXN0cmFjYW8gcHVibGljYSkgcHJlZmVpdHVyYSBwcmI2YWNPZGFKZSA=

dados pessoais de agentes públicos. No âmbito da ação se pretendeu impedir que os rendimentos de servidores públicos federais¹⁸³ fossem divulgados de forma individualizada com identificação nominal.

De acordo com a interpretação que prevaleceu, o direito à proteção das informações pessoais dos agentes se sobrepõe ao direito de acesso a informações públicas. Não obstante, conforme aponta Vaz (2013), esta questão não é pacífica, e diferentes jurisdições têm diferentes entendimentos.

Um exemplo de decisão que se contrapõe ao entendimento firmado pelo TRF4, é a decisão do Supremo Tribunal Federal (STF), no âmbito do Recurso Extraordinário com Agravo n. 652.777¹⁸⁴. O STF entendeu por legítimas a publicação, inclusive em sítio eletrônico mantido pela Administração Pública, dos nomes dos servidores e do valor dos correspondentes vencimentos e vantagens pecuniárias. De acordo com o STF, a disponibilização destas informações atende, não apenas ao princípio da publicidade administrativa, como também ao interesse coletivo e geral de acesso à informação previsto na Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011).

No contexto da relação entre transparência, serviços públicos e dados pessoais, o Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, por meio do julgamento da ADIN n. 2075689-60.2016.8.26.0000¹⁸⁵, decidiu pela inconstitucionalidade da Lei n. 9.800/2016, do Município de Santo André, que “disciplina critérios para a disponibilização de informações referentes aos programas sociais municipais”.

De acordo com o tribunal, intimidade e a vida privada são direitos individuais assegurados pelo artigo 5º inciso II da Constituição federal. Neste caso específico, dados como o número de cadastro de pessoa física (CPF) estavam em questão. Entendeu-se, portanto, que “nada justifica a divulgação de dados pessoais ou passíveis de permitir identificação dos beneficiários de programas sociais”.

¹⁸³ Apenas aqueles “vinculados ao Tribunal Regional Federal da 4ª Região, à Seção Judiciária do Rio Grande do Sul e ao Tribunal Regional Eleitoral do Rio Grande do Sul”.

¹⁸⁴ <http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=8831570>

¹⁸⁵ <https://esaj.tjsp.jus.br/cjsj/getArquivo.do?cdAcordao=9825582&cdForo=0>

O Tribunal de Contas da União (TCU), em Acórdão 2569/2014,¹⁸⁶ versou especificamente sobre o tema de dados abertos, no âmbito da administração pública. A Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação (Sefti) elaborou um relatório contendo “iniciativas de publicação de dados abertos na Administração Pública Federal, considerando o uso atual de soluções de coleta, armazenamento e processamento de grandes volumes de dados (Big Data) pelo governo (...)”.

O TCU recomendou à Sefti que adicione “ações de controle voltadas à verificação da implementação da política de abertura de dados nas unidades da Administração Pública Federal” e “ações de estímulo à conscientização dessas unidades acerca de conceitos, objetivos, legislação, indicadores, riscos e estruturas de governança relacionados ao tema dados abertos”.

Muito embora não se trate de uma decisão no âmbito do judiciário, esta decisão ilustra como o tema de big data vem sendo tratado no âmbito do poder executivo federal. A preocupação do TCU com a governança de dados no âmbito federal, é o tipo de desafio que será cada vez mais presente no âmbito municipal.

4.4.6 Maturidade de Acordo com o Marco Analítico de Referência

A **Tabela 4.4.6.1** e a **Figura 4.4.6.1** apresentam a síntese da maturidade de São Paulo de acordo com o Marco Analítico de Referência.

¹⁸⁶ <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo/500320148.PROC/%2520DTRELEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/0/sinonimos%3Dfalse>

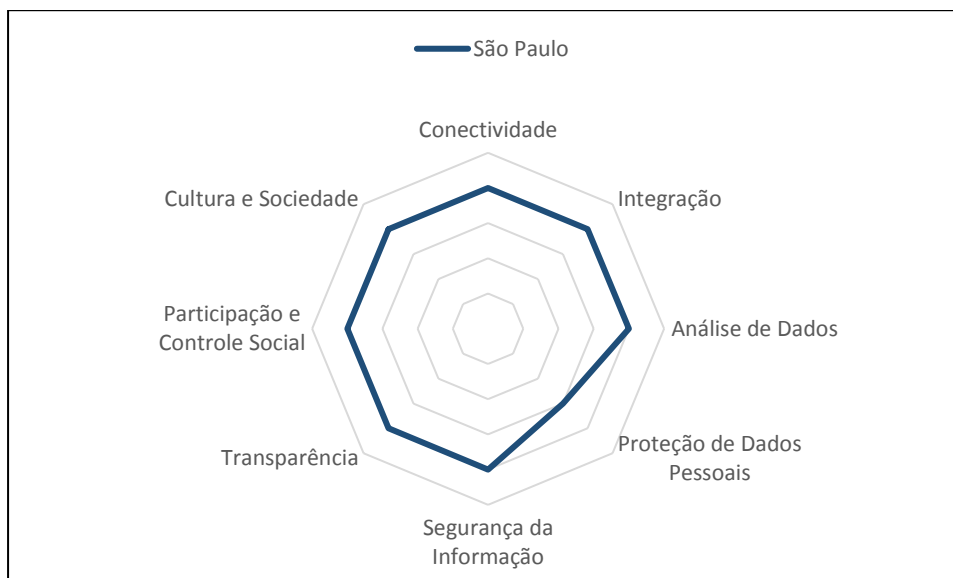
Tabela 4.4.6.1

Síntese da Maturidade de São Paulo

Tecnologia	Conectividade	Nível 4: Implementado
	Integração	Nível 4: Implementado
	Análise de Dados	Nível 4: Implementado
Proteção de Dados e Segurança	Proteção de Dados Pessoais	Nível 3: Constituído
	Segurança da Informação	Nível 4: Implementado
Transparência e Participação	Transparência	Nível 4: Implementado
	Participação e Controle Social	Nível 4: Implementado
Cultura e Sociedade	Cultura e Sociedade	Nível 4: Implementado

Figura 4.4.6.1

Gráfico da Maturidade de São Paulo



4.4.7 Recomendações

Dentro da dimensão **Tecnologia**, todas as subdimensões apresentam um nível de maturidade 4 “Implementado”. No tocante à subdimensão **conectividade**, identificou-se uma série de iniciativas que promovem a sua ampliação, inclusive projetos que buscam conectar populações de áreas vulneráveis da cidade de São Paulo. Porém, faltam dados estatísticos sobre o uso de Internet em São Paulo.

Nesse sentido, para que a cidade avance para um nível de maturidade 5 “Consolidado”, seria necessária a realização de pesquisas e estudos sobre a taxa de penetração de Internet no município (v.g. banda larga móvel, penetração de *smartphones*), bem como sobre o acesso *online* de serviços públicos oferecidos pela cidade de São Paulo.

Uma melhor compreensão da utilização dos serviços públicos pela população local permitiria a adequada e embasada priorização das políticas públicas na cidade inteligente. Dados sobre a penetração de *smartphones* poderiam ser obtidos por meio de parcerias com empresas privadas do setor.

No que se refere à subdimensão **integração**, o nível de maturidade avançará para o nível 5 “Consolidado” quando finalizado o processo de integração das bases de dados municipais. Conforme relatado acima, o Município de São Paulo apresenta um projeto de serviços em nuvem para hospedar todas as bases de dados municipais. Ademais, seria essencial a expansão do Sistema de Monitoramento de Gestão Integrada (SMGI) para além dos serviços de mobilidade urbana e zeladoria, o que permitiria a realização de correlações e análises preditivas entre diferentes áreas da gestão da cidade.

Por fim, recomenda-se que, ao integrar as bases de dados municipais, considere-se o desenvolvimento de uma única plataforma que possibilite o acesso por funcionários públicos e cidadãos, muito embora tal integração traria desafios relacionados à proteção dos dados que não devem ser disponibilizados publicamente. O GeoSampa, por exemplo, permite às secretarias municipais planejar políticas públicas com dados georreferenciados disponíveis em um único mapa digital da cidade de São Paulo. Essa noção poderia ser ampliada para outras áreas da gestão da cidade inteligente.

Entre as cidades analisadas, a cidade de São Paulo foi que apresentou a subdimensão **análise de dados** mais avançada, haja vista a identificação de vários casos concretos envolvendo análises preditivas e correlações em diversas áreas da gestão pública local: mobilidade urbana, saúde, segurança pública, entre outros. No entanto, faz-se necessário que referida prática seja adotada de maneira consistente em toda a administração pública local.

Pode-se dizer que a expansão dos projetos de integração das bases de dados municipais impactaria positivamente a análise de dados. Além disso, considerando a presença de parcerias com o setor privado para a utilização de dados e softwares, recomenda-se verificar meticulosamente a qualidade dos dados usados e das análises geradas pelos programas desenvolvidos pelo setor privado, bem como a forma de contratação desses serviços.

É importante ressaltar que análises preditivas realizadas com base em *big data*, ao serem utilizadas na gestão pública local, podem impactar significativamente o interesse público – positivamente ou negativamente. Algoritmos preditivos podem apresentar viés, acarretando, por exemplo, em um elevando número de resultados falsos positivos ou falso negativos, entre outros aspectos a serem levados em consideração. Por fim, recomenda-se que sejam feitos estudos sobre a qualidade das correlações e análises preditivas realizadas até o momento, e se estas de fato contribuíram para a melhoria da gestão pública local, a partir do desenvolvimento de indicadores de desempenho.

Na dimensão **Proteção de Dados Pessoais e Segurança**, enquanto a subdimensão **proteção de dados pessoais** apresenta um nível de maturidade 3 “Consolidado”, a subdimensão **segurança da informação** possui um nível de maturidade 4 “Implementado”. Embora o município de São Paulo já apresentasse algumas iniciativas relacionadas à proteção de dados pessoais, como canais de denúncia da Controladoria Geral do Município, esse tema ganhou força em 2018, quando a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) foi sancionada.

Embora a LGPD entre em vigor apenas em agosto de 2020, recomenda-se que o município amplie práticas de proteção de dados pessoais, notadamente nas iniciativas focadas na análise de dados. Tendo em vista o crescente uso de dados para o desenvolvimento de algoritmos preditivos, recomenda-se que os projetos de análise de dados sejam acompanhados por mecanismos de transparência, em que os usuários possam autorizar, de maneira inequívoca e para fins específicos, o uso de seus dados pessoais. Uma vez autorizados, que os usuários possam, de maneira fácil e clara, compreender como os seus dados são utilizados na gestão pública local.

No que tange a subdimensão **segurança da informação**, o município de São Paulo apresenta normativas e orientações técnicas voltadas a melhorar a segurança da informação. Destaca-se que dentro da Política Municipal de Governança da Tecnologia da Informação e Comunicação

(PMGTIC) foi realizado um diagnóstico acerca da situação da segurança da informação dentro dos órgãos da prefeitura.

Segundo os resultados desse diagnóstico, em 2018 apenas 20% dos órgãos da administração pública contavam com uma política de segurança da informação. A realização deste tipo de diagnóstico é uma boa prática que pode servir de exemplo para as outras cidades do presente estudo. Recomenda-se que, com bases nesses resultados, a Prefeitura de São Paulo incentive os órgãos municipais a adotarem políticas de segurança da informação, especialmente nas áreas responsáveis pela coleta, armazenamento e análise de dados.

Ambas as subdimensões na dimensão **Transparência e Participação** apresentam nível de maturidade 4 “Implementado”. No que concerne à subdimensão **transparência**, São Paulo atende variados requisitos necessários para uma cidade inteligente, tais como a existência de marco normativo de dados abertos; a facilidade para solicitar informações públicas; e a disponibilização de dados de diferentes bases em diferentes formatos.

No entanto, à medida que a cidade amplia a implementação de projetos orientados a uma cidade inteligente, faz-se necessária uma maior clareza se os dados pessoais dos usuários serão utilizados na gestão pública da cidade e, em caso positivo após autorização dos cidadãos, como serão usados e seus potenciais impactos. Recomenda-se a organização debates e eventos locais sobre o uso de *big data*, com a discussão de seus potenciais benefícios e riscos aos dados pessoais dos usuários. Desse modo, cidadãos estariam melhor informados e preparados para participar de maneira mais efetiva na tomada de decisão local sobre o uso de dados.

É interessante observar que em relação à subdimensão **participação e controle social**, de nível de maturidade 4 “Implementado”, São Paulo apresenta casos concretos de processos de consultas públicas sobre dados abertos e Internet. Entretanto, foram processos *ad hoc*, de modo que para avançar esta subdimensão para o próximo nível de maturidade, recomenda-se que as consultas públicas relativas a marcos normativos sobre governança de dados na gestão pública da cidade sejam organizadas de forma contínua, e em plataformas digitais que permitam não apenas uma interação cidadão-governo, como também um interação cidadão-cidadão.

Finalmente, no tocante à dimensão **Cultura e Sociedade**, a cidade de São Paulo apresenta um nível de maturidade 4 “Implementado”, uma vez que apresenta uma série de iniciativas que encorajam a participação de diferentes atores no desenvolvimento de aplicativos/produtos com base nos dados fornecidos pela gestão pública local.

De fato, existem laboratórios de tecnologia focados no desenvolvimento de soluções tecnológicas para a melhoria da cidade inteligente. Para chegar a um nível de maturidade 5 “Consolidado” é necessário avançar ainda mais em relação aos passos já implementados, e conforme o apontado anteriormente, gestores públicos têm esta consciência, uma vez que há previsão de que iniciativas como o Mobilab tenham seu escopo de atuação ampliado em breve.

Por último, a cidade deve desenvolver políticas visando uma mudança cultural. Em outras palavras, o engajamento da sociedade na gestão da cidade, seja no desenvolvimento de soluções tecnológicas ou com informações geradas por usuários, passa a fazer parte do cotidiano e da cultura local. Nesse contexto, recomenda-se que projetos de desenvolvimento de tecnologia para cidades inteligentes sejam encorajados entre grupos mais jovens, por exemplo, entre crianças e adolescentes de escolas públicas locais.

4.5 Xalapa (México)

O “Plano Municipal de Desenvolvimento” de Xalapa para 2018-2021 contém uma série de informações acerca do que tem sido feito em relação às iniciativas de governo aberto em Xalapa para o desenvolvimento de uma cidade inteligente e sustentável.¹⁸⁷ De acordo com o referido documento, embora iniciativas de governo aberto já tenham sido implementadas desde 2014, ainda há muito a ser feito.¹⁸⁸

Xalapa tem atraído a atenção de financiadores como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), o que contribui para um planejamento coordenado de crescimento e desenvolvimento da cidade. Muito embora esteja claro o engajamento de Xalapa no tema “governo aberto” e transparência, o município precisa avançar de maneira significativa em questões mais complexas relacionadas à governança de dados.

4.5.1 Tecnologia

4.5.1.1 Conectividade

Cabe destacar que, até 2018, o Município de Xalapa contava com um “Ponto México Conectado”, um projeto que existe desde 2012, e possibilita a conexão de usuários através de Centros localizados em áreas com altos índices de pobreza. Esses centros ofereciam cursos de alfabetização digital, linguagem de programação, inovação e empreendedorismo.

Esse projeto, no entanto, foi trocado pelo programa “Internet para Todos”, o qual “tem por objetivo prestar e prover serviços de telecomunicações, sem finalidade de lucro, para garantir o direito de acesso às tecnologias da informação e comunicação, incluindo banda larga e internet”.¹⁸⁹

¹⁸⁷ <https://ayuntamiento.xalapa.gob.mx/documents/20143/243112/Plan+Municipal+de+Desarrollo+2018+-+2021.+H.+Ayuntamiento+de+Xalapa.pdf/25e66ea3-a55f-e254-c305-2b7b1f096361>

¹⁸⁸ *Id.*

¹⁸⁹ <https://aristeginoticias.com/0208/mexico/nace-oficialmente-cfe-telecomunicaciones-e-internet-para-todos/>

Deve-se mencionar também que Xalapa conta com um alto índice de conectividade. De acordo com levantamento realizado pela “Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares” (ENDUTIH), Xalapa conta com 77,2% de penetração de internet.¹⁹⁰

Considerando a alta penetração de Internet no município, pode-se dizer que o nível de maturidade de Xalapa no tocante à “Conectividade” é implementado.

4.5.1.2 Integração

De acordo com entrevista pessoal realizada em maio de 2019 com os gestores Antonio Sobrino e Gilberto Chazaro, a governança de dados em Xalapa é muito incipiente. Os dados não estão integrados, até mesmo porque, de acordo com o que afirmaram os ora referidos agentes públicos, há poucos dados disponíveis no geral. No entanto, de acordo com informações coletadas na entrevista ora referida, há um ambicioso plano para integrar as bases de dados existentes, mas este plano ainda não começou a ser executado.

Pode-se afirmar que Xalapa ainda não deu início ao processo de integração de dados. Nesse contexto, conclui-se que Xalapa apresenta um nível de maturidade “Incipiente” no que tange à integração de suas bases de dados.

4.5.1.3 Análise de Dados

O Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) está em conversas relacionadas a projetos de mobilidade e de meio ambiente em Xalapa.¹⁹¹ De fato, desde 2014, um plano de ação foi desenvolvido pelo BID, focado em ações de sustentabilidade,¹⁹² de acordo com informações recebidas por meio da entrevista realizada com o município. No entanto, ainda não há parâmetros de governança de dados bem estabelecidos.

¹⁹⁰ <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2018/default.html#Tabulados>

¹⁹¹ <https://ayuntamiento.xalapa.gob.mx/home/-/blogs/con-apoyo-del-bid-se-trabajara-en-movilidad-de-xalapa>
<https://www.eluniversal.com.mx/estados/xalapa-punto-de-perder-recursos-internacionales-por-crisis-de-basura>
<https://www.debate.com.mx/mexico/Xalapa-recibira-inversion-extranjera-20180104-0146.html>

¹⁹² https://www.academia.edu/28662187/XALAPA_-_2014_Enero_22_-_Plan_de_Acci%C3%B3n_Xalapa_Sostenible_-_ICES-BID.pdf

Há uma “Subdireção de Governo Eletrônico”¹⁹³, dependente da “Direção de Governo Aberto” que dialoga bastante com o BID, e também há um grupo de estudos voltado para a coordenação de bases de dados. No entanto, não foi ainda possível obter mais informações a respeito. Xalapa tem atraído a atenção de financiadores como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), o que contribui para um planejamento coordenado de crescimento e desenvolvimento da cidade.

Algumas iniciativas de uso de dados para a melhora da cidade já existem, assim como o que foi descrito anteriormente. Muito embora esteja claro o engajamento de Xalapa no tema “governo aberto” e transparência, não está claro até que ponto existem iniciativas pensando em questões mais complexas de governança de dados.

Mais informações são necessárias para a definição no nível de maturidade do Município de Xalapa no que tange à “Análise de Dados”. Acredita-se que o nível de maturidade seja “Incipiente”.

4.5.2 Proteção de Dados e Segurança

4.5.2.1 Proteção de Dados Pessoais

O México conta com uma Lei Federal de Proteção de Dados Pessoais desde julho de 2010. Contudo, referida Lei aplicava-se somente a particulares, até que em 2017 foi publicada a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, que incluiu órgãos e entidades governamentais. Ademais, o país apresenta uma Lei Geral de Transparência e Acesso à Informação Pública desde 2015.¹⁹⁴ O Instituto Nacional de Transparência, Acesso à Informação e Proteção de Dados Pessoais (INAI) é o organismo federal autônomo responsável por garantir o direito do acesso à informação pública, bem como por proteger os dados pessoais dos cidadãos mexicanos.

Destaca-se também, na esfera estadual, a “Lei de Transparência e Acesso à Informação Pública para o Estado de Veracruz”¹⁹⁵ e a Lei de Proteção de Dados Pessoais em Posse dos Sujeitos

¹⁹³ <https://blogs.iadb.org/abierto-al-publico/2015/03/19/resultados-de-la-exploracion-de-datos-abiertos-en-xalapa/>

¹⁹⁴ <http://inicio.inai.org.mx/SitePages/marcoNormativo.aspx>

¹⁹⁵ <http://www.legisver.gob.mx/leyes/LeyesPDF/LTAIP161118.pdf>

Obrigados para o Estado de Veracruz¹⁹⁶. O Estado de Veracruz ainda conta com o chamado “Instituto Veracruzano de Acesso à Informação e Proteção de Dados Pessoais” (IVAI)¹⁹⁷, uma autoridade própria encarregada de garantir e tutelar o exercício do direito de acesso à informação e proteger os dados pessoais.

Na esfera municipal, Xalapa conta com um “Regulamento de Operação da Unidade de Transparência”¹⁹⁸, cujo artigo primeiro estabelece que o Regulamento “tem por objetivo tutelar e garantir o direito de acesso à informação pública municipal; a proteção de dados pessoais; assim como a informação confidencial e a reservada que se encontra em posse do Ajuntamento de Xalapa”.

Considerando a existência de marco legal nacional, estadual e municipal sobre a proteção de dados pessoais, bem como de autoridade nacional, estadual, e um comitê municipal de proteção de dados pessoais, pode-se dizer que Xalapa apresenta um nível de maturidade “Implementado” no que tange à “Proteção de Dados Pessoais”.

4.5.2.2 Segurança da Informação

Embora o Governo Nacional do México tenha aprovado uma Estratégia Nacional de Cibersegurança, tal Estratégia apresenta um alcance limitado. A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais no México inclui um capítulo dedicado a medidas de segurança da informação.

A “Lei de Proteção de Dados Pessoais em Posse dos Sujeitos Obrigados para o Estado de Veracruz”¹⁹⁹ também estabelece parâmetros de segurança da informação, impondo que entidades

¹⁹⁶ <http://www.legisver.gob.mx/leyes/LeyesPDF/LPDPPSOSCJN300519.pdf>

¹⁹⁷ <http://www.iva.org.mx>

¹⁹⁸ <https://ayuntamiento.xalapa.gob.mx/documents/39593/2112093/Reglamento+de+Operaci%C3%B3n+de+la+Unidad+Municipal+de+Transparencia+y+Acceso+a+la+Informaci%C3%B3n%2C+y+del+Comit%C3%A9+de+Informaci%C3%B3n+de+Acceso+Restringido+del+H.+Ayuntamiento+de++Xalapa%2C+Veracruz.pdf/e07b9ba5-1ec8-c49d-9232-c8333a155cff>

¹⁹⁹ <http://www.legisver.gob.mx/leyes/LeyesPDF/LPDPPSOSCJN300519.pdf>

públicas que custodiam dados pessoais devem implementar medidas para garantir a segurança da informação.

Adicionalmente, o gestor Antonio Sobrino mencionou que existe um documento municipal de Políticas de Segurança da Informação e de Tecnologias elaborado pela Subdireção de Governo Eletrônico no qual se explicam as políticas e diretrizes que devem seguir os servidores do município. Entretanto, o documento ainda está pendente de aprovação oficial.

Tendo em vista a existência de marcos normativos recentes que buscam promover a segurança da informação e a existência de um marco municipal pendente de aprovação oficial, pode-se dizer que o município de Xalapa apresenta um nível de maturidade ente “Constituído”.

4.5.3 Transparência e Participação

4.5.3.1 Transparência

Na esfera estadual, destaca-se a Lei n. 875 de Transparência e Acesso à Informação Pública do Estado de Veracruz, onde se encontra o Município de Xalapa. Os dados disponibilizados pelo Município encontram-se detalhados em sua página eletrônica,²⁰⁰ e mais informações podem ser solicitadas através da Plataforma Nacional de Transparência, pelo Sistema Infomex Veracruz,²⁰¹ ou mesmo por correio eletrônico ou pessoalmente nas instalações da Coordenação de Transparência da Prefeitura de Xalapa.

Não se pode deixar de mencionar que Xalapa conta com um “Regulamento de Cidade Aberta”²⁰² que estabelece bases para a padronização técnica e para a publicação dos dados governamentais. Adicionalmente, o “Plano Municipal de Desenvolvimento 2018-2021” de Xalapa estabelece a construção de um portal de Dados Abertos do Município. De acordo com informação fornecida pelo gestor Antonio Sobrino, o referido portal terá dados não apenas por aqueles gerados

²⁰⁰ <https://ayuntamiento.xalapa.gob.mx/web/transparencia-y-acceso-a-la-informacion/ley-general-y-ley-local>

²⁰¹ <https://infomexveracruz.org.mx/InfomexVeracruz/default.aspx>

²⁰² <https://ayuntamiento.xalapa.gob.mx/documents/39593/2112093/Reglamento+de+Ciudad+Abierta+para+el+Municipio+de+Xalapa.pdf/40280583-3415-0870-25d3-3afeb70b60f7>

pelas dependências da administração pública, mas também dados obtidos por meio de contribuições dos cidadãos e da sociedade civil.

Além disso, há um esforço em promover ações de transparência ativa, ou seja, ações de “governo aberto”. O portal de dados abertos do México contém diferentes bases de dados referentes a Xalapa, relacionadas a diferentes temas e em diferentes formatos (v.g. CSV, XLS, ZIP).²⁰³

O “Plano Municipal de Desenvolvimento” de Xalapa para 2018-2021 contém uma série de informações acerca do que tem sido feito em relação às iniciativas de governo aberto em Xalapa.²⁰⁴ De acordo com o referido documento, embora iniciativas de governo aberto já tenham sido implementadas desde 2014, ainda há muito a ser feito.²⁰⁵

Cabe mencionar também que o gestor Antonio Sobrino informou que Xalapa foi avaliada pelo “Coletivo Cidadãos por Municípios Transparentes” (CIMTRA)²⁰⁶, um grupo de organização civil com o objetivo de fomentar e avaliar a transparência nos governos locais. O Coletivo realiza uma avaliação de capitais quanto à transparência. No *ranking* de 2019, Xalapa conseguiu o quarto lugar nacional.²⁰⁷ Antonio Sobrino também mencionou que Xalapa contribui para a iniciativa *ARegional* que congrega a informação contábil e fiscal dos municípios²⁰⁸

Considerando a existência de marco normativo que promove a transparência e acesso a dados públicos, pode-se dizer que Xalapa apresenta um nível de maturidade “Constituído”.

4.5.3.2 Participação

Não se pode deixar de mencionar o Plano Municipal de Desenvolvimento da Prefeitura de Xalapa para os anos de 2018-2021, elaborado por meio de ampla participação popular.²⁰⁹ O documento

²⁰³ <https://datos.gob.mx/busca/dataset?q=xalapa&>

²⁰⁴ <https://ayuntamiento.xalapa.gob.mx/documents/20143/243112/Plan+Municipal+de+Desarrollo+2018+-+2021.+H.+Ayuntamiento+de+Xalapa.pdf/25e66ea3-a55f-e254-c305-2b7b1f096361>

²⁰⁵ *Id.*

²⁰⁶ <http://www.cimtra.org.mx/portal/>

²⁰⁷ <http://www.cimtra.org.mx/portal/evaluacion-capitales-2019/>

²⁰⁸ <http://www.aregional.com/>

²⁰⁹ <https://ayuntamiento.xalapa.gob.mx/documents/788845/892018/Plan+Municipal+de+Desarrollo+2018-2021.pdf/875af7e7-b610-d25f-0cf6-0156a2d6bd2a>

destaca a importância dos celulares inteligentes e da Internet na uma melhora na entrega dos serviços realizados pela Prefeitura de Xalapa, bem como na ampliação da participação dos cidadãos na gestão municipal. No entanto, não há informação detalhada de como se utilizariam referidas tecnologias na melhora da prestação do serviço público em Xalapa.

Xalapa conta com marcos normativos que fomentem a participação social na tomada de decisão em Xalapa, como o artigo 16 da Lei Orgânica do Município Livre, em vigor e aplicável no Estado de Veracruz, e o Regulamento de Participação do Cidadão em vigor no Estado de Veracruz.²¹⁰ Adicionalmente, deve-se mencionar a recente Lei de Participação Cidadã e Governo Aberto do Estado de Veracruz²¹¹ que estabelece ferramentas e tecnologias que permitam a organização e participação dos habitantes nos procedimentos, funções e decisões dos órgãos do Estado de Veracruz.

O município também conta com o “Regulamento de Participação de Cidadã do Município de Xalapa”²¹² que estabelece mecanismos de participação como Conselhos e Comitês de controladoria social e patronatos vicinais, conforme informa o gestor Antonio Sobrino. Sobre esse ponto, o referido gestor ainda menciona os Centros de Gestão Comunitária (CGC) que objetivam aproximar o governo municipal da população urbana e rural do município, a partir da identificação das necessidades “microlocais” em relação a serviços públicos e infraestrutura.

Embora os desafios ainda sejam grandes, os referidos gestores afirmaram que na nova gestão do município há muitas pessoas que veem da academia e da sociedade civil. Desta forma, se espera que mecanismos de participação sejam aprimorados e adotados amplamente, inclusive para a governança de dados, de acordo com informação coletada na entrevista pessoal realizada em maio de 2019 com os gestores Antonio Sobrino e Gilberto Chazaro.

Tendo em vista a presença de um marco normativo, mas com pouca visibilidade de sua aplicação prática na governança de dados, pode-se dizer que o Município de Xalapa apresenta um nível de maturidade entre “Em formação”.

²¹⁰ <https://ayuntamiento.xalapa.gob.mx/web/participacion-ciudadana/que-hacemos>

²¹¹ <http://www.legisver.gob.mx/leyes/LeyesPDF/LEPCGA291118.pdf>

²¹² <https://ayuntamiento.xalapa.gob.mx/documents/39593/2112093/Reglamento+de+Participaci%C3%B3n+Ciudadana.pdf/78ba5607-b3e5-9faa-a174-86e1ccb510ea>

4.5.4 Cultura e Sociedade

Assim como ocorre em outras cidades, a mobilidade urbana é um dos eixos mais importantes nas discussões relacionadas ao uso de dados. O “Mapatón Ciudadano.Org” é uma iniciativa por meio da qual é possível traçar rotas de transporte público por meio de dados GTFS (formato comum dos dados abertos de transporte público).²¹³ Devido à escassez de informações sobre rotas de transporte público e da confidencialidade de muitos destes dados, um grupo cívico desenvolveu um aplicativo que mudou esta lógica, uma vez que cidadãos puderam construir conjuntamente uma base de dados aberta, por meio da “Mapatón Ciudadano.Org”.²¹⁴ Dados coletados por meio de aparelhos de GPS que foram colocados em 35 caminhões foram coletados. No entanto, estes dados se perderam na transição da gestão do município, de acordo com informação coletada na entrevista pessoal realizada em maio de 2019 com os gestores Antonio Sobrino e Gilberto Chazaro.

Entretanto, o gestor Antonio Sobrino informou que em 2019 foi realizada uma licitação para a compra de 278 GPS que já estão instalando nos veículos municipais, o que permitirá melhorar a eficiência e a mobilidade na cidade.

Adicionalmente, foi mencionado que a administração municipal atual desenvolveu a ferramenta “Reporte Ciudadão”²¹⁵ que permite que a população reporte problemas com os serviços municipais, gerando dados para o município.

Pode-se dizer que Xalapa apresenta um nível de maturidade “Em Formação”.

4.5.5 Análise Jurisprudencial

A análise jurisprudencial relacionada aos temas apresentados no relatório é rica pois o México possui ampla jurisprudência sobre proteção de dados e acesso à informação.²¹⁶ Assim como nos

²¹³ <https://mapaton.org/#medios>

²¹⁴ <http://thecityfixmexico.org/notas/nota/264>

²¹⁵ <https://ayuntamiento.xalapa.gob.mx/web/gobierno-electronico/reporte-ciudadano>

²¹⁶ Veja, por exemplo, o documento intitulado “Críterios do Poder Judicial da Federação em Matéria de Proteção de Dados Pessoais e outros Conceitos Relacionados” https://www.scjn.gob.mx/sites/default/files/pagina_transparencia/documento/2017-11/Criterios_PJF_Proteccion_datos_1a_Ed.pdf

demais países/cidades acima, a pesquisa jurisprudencial abaixo é meramente ilustrativa dos temas abordados, não exaustiva.

No âmbito dos limites ao direito de acesso à informação, quando confrontado com o direito do titular à proteção dos seus dados pessoais, a Comissão Mexicana de Defesa e Proteção dos Direitos Humanos,²¹⁷ entendeu que dados pessoais devem ser protegidos nos casos em o consentimento dos titulares dos dados seria necessário. Em outras palavras, o direito de acesso à informação pública a dados pessoais deve respeitar o princípio da legalidade.

Em relação à coleta de dados pelo poder público para a prestação de serviços públicos e a possibilidade de divulgação desses dados a terceiros, a Suprema Corte Mexicana²¹⁸ entendeu que a denegação, pela Secretaria de Comunicações e Transportes, em conceder a informação coletada no âmbito de sua atuação e competência, não viola a garantia de acesso à informação.

De acordo com a corte, a conotação de confidencialidade conferida pelo legislador a informações obtidas pela Secretaria de Comunicações e Transportes atende razões de segurança nacional e interesse público e tem a finalidade facilitar o trabalho das autoridades públicas relacionado à fiscalização e cumprimento das normas em seu âmbito de competência.

Por esse raciocínio, entende-se que o direito de acesso à informação não é absoluto, mas encontra limites que se fundamentam na proteção da segurança nacional, no respeito aos interesses da sociedade e nos direitos dos cidadãos. Portanto, é juridicamente viável que se limite a garantia de acesso à informações, inclusive por meio de legislação local, com a condição de que tais limites atendam a interesses públicos. No caso analisado pela Corte, entendeu-se que eventual mal-uso desses dados por terceiros pode lesionar o interesse público e a segurança das pessoas.

No âmbito administrativo, o *Instituto Nacional de Transparência, Acesso à Informação e Proteção de Dados Pessoais* (INAI) – autoridade mexicana competente em matéria de dados pessoais e

²¹⁷ Amparo en Revisión 168/2011. Comisión Mexicana de Defensa y Protección de los Derechos Humanos, A.C. y otra. 30 de noviembre de 2011. Cinco votos. Ponente: Arturo Zaldívar Lelo de Larrea. Secretario: Javier Mijangos y González. Disponível em: https://www.scjn.gob.mx/sites/default/files/pagina_transparencia/documento/2017-11/Criterios_PJF_Proteccion_datos_1a_Ed.pdf

²¹⁸ Amparo en revisión 550/2004. Tesorería de la Federación y otras. 21 de janeiro de 2005. Unanimidade dos Votos. Ponente: Robustiano Ruiz Martínez. Secretaria: Elena Elvia Velasco Ríos. Disponível em: https://www.scjn.gob.mx/sites/default/files/pagina_transparencia/documento/2017-11/Criterios_PJF_Proteccion_datos_1a_Ed.pdf

acesso à informação – possui um procedimento de investigação e sanção específico para o tratamento indevido de dados realizados por órgãos do poder público. Por meio do processo INAI.3S.07.01-002/2018²¹⁹, a autoridade mexicana autuou a Procuradoria Geral da República por tratamento indevido de dados pessoais ao tornar públicas videogravações dentro de instalações físicas da procuradoria.

De acordo com a procuradoria, a divulgação das gravações decorreu de um exercício de transparência, para prestar informações ao público sobre a visita de um candidato à presidência e a comitiva que o acompanhava. A divulgação, portanto, resultaria do princípio da máxima transparência atendendo ao interesse público. No entanto, conforme o entendimento da INAI, ainda que a filmagem do local tenha a finalidade de segurança do local, a divulgação posterior dessas imagens não possui finalidade legítima.

Portanto, verifica-se que o direito relacionado à proteção dos dados prevaleceu em relação ao direito à informação e à transparência da administração pública. Esta decisão é importante para os temas trazidos à baila no presente relatório, uma vez que, cada vez mais, governos locais como o de Xalapa terão sob sua responsabilidade conteúdos tais como as referidas gravações e terão que tomar decisões relacionadas aos mesmos.

4.5.6 Maturidade de Acordo com o Marco Analítico de Referência

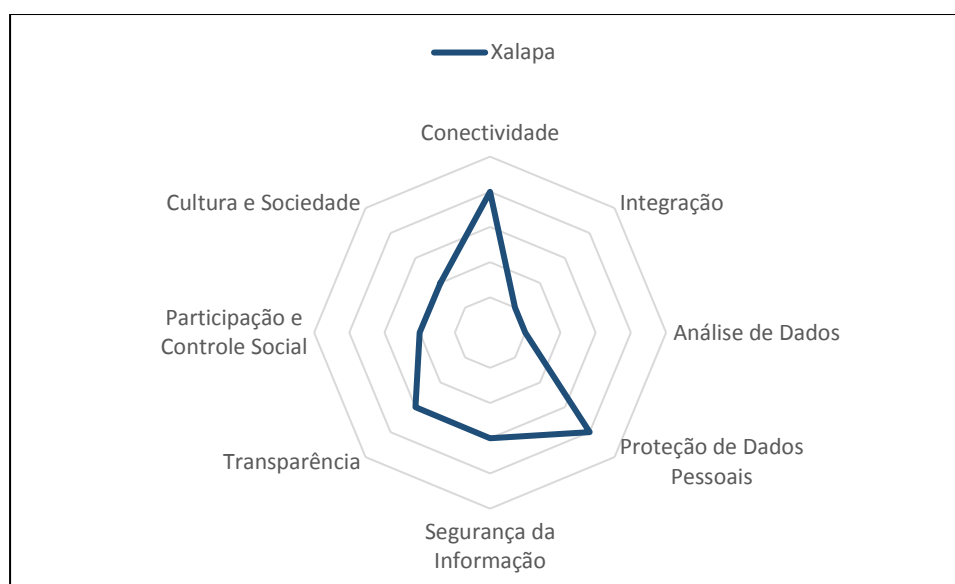
A **Tabela 4.5.6.1** e a **Figura 4.5.6.1** apresentam a síntese da maturidade de Xalapa de acordo com o Marco Analítico de Referência.

²¹⁹ <http://inicio.inai.org.mx/ResLGPDPPSO/INAI.3S.07.01-002-2018.pdf>

Tabela 4.5.6.1
Síntese da Maturidade de Xalapa

Tecnologia	Conectividade	Nível 4: Implementado
	Integração	Nível 1: Incipiente
	Análise de Dados	Nível 1: Incipiente
Proteção de Dados e Segurança	Proteção de Dados Pessoais	Nível 4: Implementado
	Segurança da Informação	Nível 3: Constituído
Transparência e Participação	Transparência	Nível 3: Constituído
	Participação	Nível 2: Em formação
Cultura e Sociedade	Cultura e Sociedade	Nível 2: Em formação

Figura 4.5.6.1
Gráfico da Maturidade de Xalapa



4.5.7 Recomendações

A dimensão **Tecnologia** no município de Xalapa apresenta o nível de maturidade 4 “Implementado” apenas na dimensão **conectividade**. Nas outras subdimensões apresenta um nível de maturidade 1 “Incipiente”.

Contudo, para que a municipalidade alcance um nível de maturidade 5 “Consolidado”, seria necessária a realização de pesquisas e estudos atualizados não apenas sobre a atual taxa de penetração de Internet, incluindo banda larga móvel e a penetração de *smartphones*, mas também sobre o acesso a serviços públicos oferecidos por Xalapa por meio dos sítios eletrônicos e plataformas digitais disponíveis.

Assim, recomenda-se elaborar dados estatísticos sobre o acesso a sítios eletrônicos e a aplicativos da municipalidade, identificando os serviços mais utilizados. Uma melhor compreensão da utilização dos serviços públicos pela população local permitiria a adequada e embasada priorização das políticas públicas na cidade inteligente. Dados sobre a penetração de *smartphones* poderiam ser obtidos por meio de parcerias com empresas privadas do setor.

Ademais, embora existam políticas e marcos normativos nacionais e locais focados na expansão da Internet, não foi possível verificar como tais políticas e marcos se comunicam entre si. Considerando que políticas de conectividade envolvem investimentos significativos, políticas e marcos normativos nacionais, podem ser grandes aliados na expansão da conectividade local.

No que se refere à subdimensão **integração**, não existe uma integração de base de dados. Segundo informações obtidas em entrevistas pessoais realizadas em 2019, uma das razões seria a ausência de bases de dados disponíveis. Nesse contexto, recomenda-se um levantamento de potenciais fontes de dados sobre o município como um primeiro passo. Seria possível, por exemplo, acessar bases de dados do setor privado. Para que isto seja possível, recomenda-se a elaboração de marco normativos que permitam parcerias com o setor privado para acesso e uso desses dados. Tendo em vista o estágio inicial do município, recomenda-se que, em um primeiro momento, essa iniciativa seja restrita a um setor específico (v.g. mobilidade, segurança ou saúde).

Por fim, haja vista a falta de bases de dados, recomenda-se que o município igualmente busque mecanismos para criar suas próprias bases de dado, o que poderia ser feito em conjunto com os projetos de infraestrutura de conectividade. Em outros termos, os projetos de conectividade descritos no parágrafo anterior poderiam incluir ações de coleta de dados como, por exemplo, por meio da implementação de sensores inteligentes espalhados pela cidade.

Sem base de dados para integrar, a subdimensão **análise de dados** fica prejudicada. Diferentemente das outras cidades analisadas no presente estudo, que já apresentam algumas dimensões mais maduras no que tange ao uso de dados na formulação e implementação de soluções inteligentes na cidade, Xalapa encontra-se em um nível muito incipiente. Dessa forma, recomenda-se que seja feito um marco normativo específico para a cidade inteligente e uso de dados que, por sua vez, englobe diretrizes e definição de competências para políticas públicas na área de conectividade e governança de dados em geral – isto é, coleta, uso e análise.

A dimensão **Proteção de Dados e Segurança** apresenta um nível de maturidade mais desenvolvido. No que se refere a marcos normativos de **proteção de dados pessoais**, é importante observar que o México possui uma Lei Nacional de Proteção de Dados, bem como uma das autoridades de proteção de dados pessoais mais atuantes na América Latina. Adicionalmente, o Estado de Veracruz possui uma autoridade própria de proteção de dados e o município de Xalapa conta com um comitê de proteção de dados pessoais, no âmbito de suas políticas de transparência ativa. Por isso, o município apresenta um nível de maturidade 4 “Implementado”.

Para que a **proteção de dados pessoais** avance a um nível de maturidade 5 “Consolidado” se recomenda-se a criação de mecanismos de aplicação contínuos de proteção de dados em todas as atividades que envolvam a coleta de informações pessoais dos cidadãos, principalmente, nas atividades de dados abertos. Adicionalmente, recomenda-se a criação de código de ética/conduita na coleta, uso e análise de dados da municipalidade, e sua divulgação entre os cidadãos, é um bom hábito para fomentar uma cultura de privacidade e transparência.

No que se refere à **segurança da informação**, Xalapa apresenta um nível de maturidade 3 “Constituído”. Embora a Lei de Proteção de Dados Pessoais contemple capítulo relativo à segurança da informação, faz-se necessário um marco normativo mais detalhado sobre o tema. Dessa maneira, recomenda-se a criação de um departamento dedicado à essa área com a nomeação de um *Chief Information Officer* (CIO), separado de um departamento de TI.

A dimensão **Transparência e Participação** igualmente apresenta um nível de maturidade mais desenvolvido. A subdimensão **transparência**, com seu nível de maturidade 3 “Constituído”, poderia avançar caso mais dados fossem disponibilizadas nos sítios eletrônicos do município. Embora haja

marco normativo nacional e política local de dados abertos, os dados disponibilizados encontram-se no sítio eletrônico do governo nacional.

Conforme explicitado na dimensão “Tecnologia”, Xalapa deve considerar políticas específicas para uma implementação de governança de dados. À medida que essas iniciativas sejam implementadas, deve-se garantir transparência a esse processo, de modo que a cidadania também possa ter acesso aos dados gerados por essa nova iniciativa.

Já a subdimensão **participação e controle social** possui nível de maturidade 2 “Em formação”. Embora existam marcos normativos no Estado de Veracruz que fomentem a participação da cidadania na formulação de marcos normativos, não foram identificadas plataformas online que permitam ao cidadão participar em consultas públicas de marcos normativos relativos ao uso de dados e cidades inteligentes.

Nesse sentido, à medida que são desenvolvidos os marcos normativos e políticas públicas referentes às cidades de inteligentes e à governança de dados, recomenda-se aproveitar essa oportunidade para elaboração de plataformas *online* que permitam uma maior interação. Poder-se-ia, por exemplo, utilizar o “Internet para Todos” em Xalapa como ponto de partida para consultas públicas nesse sentido junto a comunidades mais vulneráveis.

Por fim, a dimensão **Cultura e Sociedade** apresenta casos interessantes de iniciativa popular no desenvolvimento de aplicativo de mobilidade urbana por meio do “Mapatón Ciudadano.Org”, assim como a ferramenta desenvolvida “Reporte Cidadão”. Esta subdimensão poderia avançar de um nível de maturidade 2 “Em formação” para o próximo nível caso o município, por meio de parcerias com os diferentes setores, encorajasse o desenvolvimento de tecnologias com base em dados para gestão da cidade. Tal iniciativa poderia ser implementada inicialmente por meio de um projeto piloto focado em um setor específico. Conforme o descrito anteriormente, uma vez que em Xalapa vivem muitos estudantes e acadêmicos, seria importante pensar como engajá-los de forma a beneficiar ações do município.

5. Resultados

De maneira geral, nota-se um maior nível de maturidade nos municípios de São Paulo e Montevideu. Embora Quito apresente uma série de políticas voltadas à implementação de cidades inteligentes, faltam marcos normativos essenciais para a proteção de dados pessoais e segurança da informação.

O Município de Miraflores necessita aprimorar-se principalmente no que se refere às capacidades de análise de dados e de integração de dados. Xalapa é o município com a maior oportunidade de avançar seu nível de maturidade, de acordo com os critérios estabelecidos no presente documento. Conforme informações coletadas em entrevistas, no entanto, há planos sendo desenvolvidos para alterar esta situação.

Estudos como o ora apresentado, que se propõem a desenvolver marcos analíticos, proporcionam uma metodologia de análise que pode ser rapidamente colocada em prática e entendida pelos mais diversos agentes. No entanto, é importante ressaltar que, como qualquer estudo, há limitações. A análise dos municípios está baseada nos critérios escolhidos e não abarca todas as possíveis dimensões envolvidas no uso de *big data* em cidades.

Ademais, os municípios ora analisados têm perfis populacionais diferentes, estão em diferentes países, e têm diferentes graus de desenvolvimento. Assim, há limitações no que se refere à possibilidade de compará-los ou fazer com que experiências sejam trocadas.

Por último, assim como o demonstrado por meio do levantamento bibliográfico, há um crescente interesse nos temas ora abordados, mas o conhecimento acadêmico e a prática relacionada a cidades inteligentes e o uso de *big data* ainda é incipiente. A jurisprudência relacionada com os temas apresentados existe, mas ainda incipiente. Assim, o presente marco analítico poderá continuar sendo aprimorado à medida em que as cidades usem dados e *big data* como um instrumento para o benefício do desenvolvimento de seu arcabouço jurídico-regulatório, de suas políticas públicas e do provimento de serviços públicos mais eficientes, eficazes e efetivos.

Referências

BHARDWAJ, M. (2018, February 14). Smart Cities and Components in the IoT Era. Disponível em: <https://www.iotcentral.io/blog/understanding-the-role-of-smart-city-its-components-in-the-iot-er>

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (BID). Caminho para as Smart Cities: Da Gestão Tradicional para a Cidade Inteligente. Washington, DC, 2016.

BAUER, Johannes; BOHLIN, Erik. (2018). Roles and Effects of Access Regulation in 5G Markets (SSRN Scholarly Paper No. ID 3246177). : Disponível em: <https://papers.ssrn.com/abstract=3246177>

BUCCI, Maria Paula Dallari; COUTINHO, Diogo R. Arranjos jurídico-institucionais da política de inovação tecnológica: uma análise baseada na abordagem de direito e políticas públicas. In: Coutinho, Diogo R; Foss, Maria Carolina; Mouallem, Pedro Salomon B. (Org.). Inovação no Brasil: avanços e desafios jurídicos e institucionais. 1 ed. São Paulo: Blucher, 2017, pp. 313-339.

CALDERÓN, M., López, G., & MARÍN, G. (2017). Smart Cities in Latin America - Realities and Technical Readiness. In UCAMl. https://doi.org/10.1007/978-3-319-67585-5_2

CERDEIRA, Pablo; OLIVEIRA, Renan Medeiros de. Smart Cities além dos Sensores: O uso de dados para aproximar governo e cidadãos. In Jhessica Reia, Pedro Augusto Francisco, Marina Barros, Eduardo Magrani (Orgs.). Horizonte presente: tecnologia e sociedade em debate. 1 ed. Belo Horizonte: Casa do Direito ; FGV – Fundação Getúlio Vargas, 2019.

CDAIT. (2018). Driving New Modes of IoT Facilitated Citizen / User Engagement. Disponível em: https://cdait.gatech.edu/sites/default/files/georgia_tech_cdait_thought_leadership_working_group_white_paper_july_9_2018_final.pdf

CHAVEZ ALVARADO, Susana; ALVAREZ ALVAREZ, Brenda. La participación ciudadana en el desarrollo legal de la política pública; a propósito del debate congresal por la despenalización del aborto por violación. An. Fac. med., Lima, v. 76, n. 4, p. 413-424, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832015000500013&lng=es&nrm=iso>. Acesso em 21 jun. 2019.

COHEN, Boyd. The 3 Generations of Smart Cities: inside the development of the technology driven city. 2015. Disponível em: <https://www.fastcompany.com/3047795/the-3-generations-of-smart-cities>. Acesso em: 27 de abril de 2019.

DELOITTE. Smart Cities, Big Data (2015). Disponível em: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/fpc/Documents/services/systemes-dinformation-et-technologie/deloitte_smart-cities-big-data_en_0115.pdf

HALLEUX, M. D., & ESTACHE, A. (2018). How “smart” are Latin American cities? (Working Papers ECARES No. 2018–05). ULB -- Universite Libre de Bruxelles. Disponível em: <https://ideas.repec.org/p/eca/wpaper/2013-267226.html>

GOLDSMITH, Stephen; CRAWFORD, Susan. The Responsive City: engaging communities through data-smart governance. 1. ed. São Francisco: Jossey-Bass, 2014.

MANTELERO, Alessandro. *Smart Cities*, movilidad inteligente y protección de los datos personales. Revista de Internet, Derecho y Política. Catalunha, n. 21, pp. 37-39, 2015.

MCKINSEY. (2018). Smart Cities: Digital Solutions for a More Livable Future. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/capital%20projects%20and%20infrastructure/our%20insights/smart%20cities%20digital%20solutions%20for%20a%20more%20livable%20future/mgi-smart-cities-full-report.ashx>

OLMEDO MORENO, Éva María; LÓPEZ DELGADO, Adrián. De la Smart City a la Smart Human City. Inclusión digital en aplicaciones. Revista Fuentes, México, 17, pp. 41-65, 2015.

PRODAM. Relatório de Gestão 2013-2016. Disponível em: http://www.prodiam.sp.gov.br/multimidia/documentos/RELATORIO_DIGITAL.pdf . Acesso em: 28 de abril de 2019.

REIA, Jhessica. O direito à cidade (inteligente): Tecnologias, regulação e a nova agenda urbana. In Jhessica Reia, Pedro Augusto Francisco, Marina Barros, Eduardo Magrani (Orgs.). Horizonte presente: tecnologia e sociedade em debate. 1 ed. Belo Horizonte: Casa do Direito ; FGV – Fundação Getúlio Vargas, 2019.

STEPHENS-DAVIDOWITZ, Seth. Everybody Lies: Big Data, New Data and What the Internet Can Tell Us About Who We Really Are. Nova Iorque: Dey Street Books, 2017.

TAMOYO MIRANDA, Marco Julio et al. Factores y dimensiones para el desarrollo de Smart Cities y las nuevas tecnologías en el transporte urbano en Guayaquil. Revista Caribeña de Ciencias Sociales, 2018. Disponível em <https://www.eumed.net/rev/caribe/2018/02/nuevas-tecnologias-transporte.html>.

TOMÀS, Mariona; CEGARRA, Blanca. Actores y modelos de gobernanza en las Smart Cities. Revista de Estudios Urbanos y Ciencias Sociales, Barcelona, v. 6, n. 2, pp. 47-62, 2016.

VAZ, Paulo Afonso Brum. Publicação nominal dos salários dos servidores públicos: solucionando o problema da indeterminação dos direitos fundamentais da publicidade e da vida privada sem recursividade à ponderação. Revista de Doutrina. TRF4, 2013. Disponível em: http://www.revistadoutrina.trf4.jus.br/index.htm?http://www.revistadoutrina.trf4.jus.br/artigos/edicao054/Paulo_Vaz.html

ANEXOS

Anexo 1 - Lista de Entrevistados

Tabela A.1.1
Lista de Entrevistados

Colaboradores	Cargos
Miraflores	
Sergio Meza	Gerente do Município de Miraflores
Eric Raul Peña Sanchez	Gerente de Sistemas e Tecnologia da Informação
Fátima Gomero Denegri	Gerente de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente
Jimena Sanchez	Especialista em Dados Abertos do Município de Miraflores
David Albuja Mesta	Gerente de Sistemas e Tecnologias da Informação do Município de Miraflores
Montevideu	
Nestor Sosa	Encarregado da Área de Tecnologia para Cidades Inteligentes da Intendência de Montevideu
Raul Ververis	Gerente de Tecnologias para Cidades Inteligentes, Departamento de Desenvolvimento Sustentável e Inteligente
Veronica Orellano	Direção de Análise de Dados
Quito	
Andrés Isch	Secretário Geral de Planejamento da Prefeitura de Quito
Sebastián Ordoñez	Diretor do Departamento de <i>Smart Cities</i> da Prefeitura de Quito
Elena Guerrero	Diretora de Gestão da Informação do Município do Distrito Metropolitano de Quito
Verónica Arias	Secretária de Ambiente do Município do Distrito Metropolitano de Quito
São Paulo	
André Tomiatto de Oliveira	Coordenador de Gestão da Tecnologia de Informação e Comunicação na Secretaria Municipal de Inovação e Tecnologia de São Paulo
Vitor Fazio	Coordenador Plataforma de Inovação na Secretaria Municipal de Inovação e Tecnologia de São Paulo
Bruno Martinelli	Assessor na Coordenadoria de Plataforma de Inovação da Secretaria Municipal de Inovação e Tecnologia na Prefeitura Municipal de São Paulo
Xalapa	

Colaboradores	Cargos
Juan Alberto Corona López	Coordenador de Cultura de Mobilidade Sustentável
Antonio Sobrino Sánchez	Chefe do Departamento de Governo Eletrônico
Rafael Alberto Palma Grayeb	Subdiretor de Desenvolvimento Urbano
Gilberto Chazaro García	Chefe da Unidade de Geografia e Estatística do Governo Municipal de Xalapa

Anexo 2 - Tabela Comparativa de Marcos Normativos e Institucionais

Síntese da análise dos principais aspectos dos marcos normativos e institucionais que podem impactar a utilização de *Big Data* no desenvolvimento de cidades inteligentes, especificamente no tocante ao uso de tecnologias que possibilitam a análise de dados.

Tabela A.2.1

Tabela Comparativa de Marcos Normativos e Institucionais

	Miraflores	Montevideu	Quito	São Paulo	Xalapa
Agência Governamental de Fomento	O desenvolvimento de cidades inteligentes no âmbito nacional é liderado pelo Ministério de Transporte e Comunicações do Peru (MTC). Existe o Projeto de Lei No 1630/2016 para a execução do “Plano Nacional de Cidades Inteligentes”, liderado pelo MTC. O MTC celebrou um convênio com a República da Coreia para a implementação de projetos pilotos de cidades inteligentes no país. Atualmente, Miraflores não faz parte do projeto piloto.	Agência de Governo Eletrônico e Sociedade da Informação e do Conhecimento do Governo do Uruguai (AGESIC), criado pela Lei No 17.930/2005, e regulamentada pelos Decreto No 205/2006 e Decreto No 184/2015. Ainda no âmbito nacional, a Administração Nacional de Telecomunicações (ANTEL), empresa estatal de comunicações do Uruguai, oferece serviços de nuvem e conexão ao município. No nível local, criação de unidades específicas para implementação de políticas de cidades inteligentes e análise de dados.	No âmbito nacional, o Ministério de Telecomunicações e Sociedade da Informação lançou as “Políticas Públicas do Setor de Telecomunicações e da Sociedade da Informação 2017-2021” e o “Plano da Sociedade e do Conhecimento 2018-2021” que, por sua vez, apresenta como um de seus projetos o programa “Tecnologias Emergentes para o Desenvolvimento Sustentável”. Tal projeto fomenta a implementação de cidades inteligentes no país, com especial enfoque em políticas de mobilidade urbana.	No âmbito Federal, desde 2016 existe o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), cujas atribuições incluem a articulação junto a governos municipais para o estabelecimento de diretrizes de tecnologia e inovação (Lei nº 13.341, de 29 de setembro de 2016 e Decreto nº 9.677, de 02 de janeiro de 2019). A Secretaria Municipal de Inovação e Tecnologia da Prefeitura de São Paulo (SMIT) tem o papel centralizador na inovação dos serviços públicos do município, e foi reorganizada em dezembro de 2017 (Decreto No 58.017/2017). A Empresa de Tecnologia da Informação e Comunicação do Município de São Paulo (Produm) tem um papel fundamental no âmbito local, oferecendo serviços.	Não foi identificada

	Miraflores	Montevideu	Quito	São Paulo	Xalapa
Conectividade	<p>Parceria com a empresa WiGo e Miraflores para a implementação de ponto de conexão WiFi gratuita.</p> <p>No âmbito nacional, a Resolução Ministerial 1134-2017 MTC/01.03 aprovou a “Política Nacional de Banda Larga e Tecnologias da Informação e Comunicação” (PNBA+TIC).</p>	<p>Convênio celebrado entre o município e a ANTEL para implementação de serviços de conexão em vias públicas (WiFi), bem como com a empresa Uno WiFi.</p> <p>A infraestrutura de conectividade da RedUy, isto é, uma rede de alta velocidade que permite a interconexão do município ao PGE do Governo Uruguaio, o que possibilita a utilização de serviços como o ID Uruguai.</p>	<p>Programa Quito-TeConecta oferece WiFi gratuita em diversos espaços públicos da cidade.</p>	<p>Programa WiFi Livre SP oferece WiFi gratuita em diversos espaços públicos da cidade. Outro programa são os Telecentros, que permitem o acesso a computadores, celulares e outros equipamentos.</p>	<p>Ponto México Conecta possibilita a conexão de usuários localizados em áreas vulneráveis.</p>
Plataformas de Interoperabilidade	<p>Em entrevistas realizadas, identificou-se o interesse em realizar parcerias com empresas privadas para integrar diferentes bases de dados para a melhora da mobilidade urbana.</p>	<p>Lei No 18.759/2010 e Decreto 178/13 regulamentam o compartilhamento de informação e acordos de interoperabilidade entre entidades públicas no Uruguai.</p> <p>A AGESIC promove a utilização da Plataforma de Governo Eletrônico (PGE) para a interoperabilidade dos serviços públicos. Um exemplo concreto é o uso do ID Uruguai pelo município. Essa plataforma foi desenvolvida pela AGESIC e permite ao usuário criar uma única conta para acesso a serviços públicos. O Centro de Gestão em Mobilidade consiste em outro exemplo de integração de diferentes dados gerados por diferentes sensores espalhados pelo município.</p>	<p>A Secretaria Geral de Planejamento, por meio da Diretoria Metropolitana de Gestão da Informação, implementou o Sistema Metropolitano de Informação.</p> <p>O município possui casos concretos de combinação de diferentes dados por meio, por exemplo, da unidade de dados móveis anônimos da Telefônica, denominada de LUCA, e da informação do Sistema Centralizado de Semáforos Adaptativos coordenado pelo Centro de Gestão de Mobilidade da Empresa Pública Metropolitana de Mobilidade e Obras Públicas (Epmmp).</p>	<p>A Empresa de Tecnologia da Informação e Comunicação do Município de São Paulo (Prodam) atua como parceira da prefeitura na integração de bases de dados e soluções de tecnologias da informação e comunicação.</p> <p>A prefeitura também conta com um Catálogo Municipal de Bases de Dados (CMBD), criado pelo Decreto No 54.779/2014.</p> <p>Um caso concreto de integração de dados é o Laboratório de Inovação em Mobilidade a Prefeitura de São Paulo (MobiLab), criado em 2014, que utiliza os dados gerados pelas duas agências da Secretaria Municipal de Mobilidade e Transportes: a Companhia de</p>	<p>Políticas nesse sentido estão sendo discutidas, mas ainda não foram colocadas em prática.</p>

	Miraflores	Montevideu	Quito	São Paulo	Xalapa
				Engenharia e Tráfego S.A. (CET) e a São Paulo Transporte S.A. (SPTrans).	
Soluções de computação em nuvem	Não foram identificadas políticas no sentido de desenvolver uma nuvem de governo ou data centers para armazenamento de dados.	Acordo celebrado entre ANTEL e Montevideu em 2018 para utilização de "Nuvem de Governo", que está localizada no Data Center da ANTEL.	Sistema Metropolitano de Informação, onde a maioria das bases de dados municipais foram integradas e encontram-se hospedadas em data center local.	Orientação Técnica 009 para a aquisição de serviços de computação em nuvem. ²²⁰ Prodam oferece as soluções tecnológicas à Prefeitura de São Paulo – Nuvem São Paulo. De acordo com entrevista telefônica realizada em maio de 2019 com André Tomiatto de Oliveira, há planos para Desenvolver uma estratégia para hospedar dados em nuvem para a Prefeitura inteira, e Prodam e SMIT estão elaborando esta estratégia.	Não foram identificadas políticas nesse sentido.
Análise de dados	Em entrevistas realizadas, identificou-se o interesse em realizar parcerias com empresas privadas para obtenção e análise de dados para a melhoria da mobilidade urbana.	Dependência de "Desenvolvimento Sustentável e Inteligente" e sua Sub-Dependência "Tecnologia para cidades inteligentes" são responsáveis por supervisionar as unidades que tratam de temas de Internet das Coisas, análises de dados e plataformas para cidades inteligentes, conforme o Digesto Departamental. Exemplos concretos da análise de dados é o "Observatório de Mobilidade" e o "Centro de Gestão de Mobilidade".	Norma 101 (Ordenanza) define como a informação pública deve ser gerida. O município possui parcerias com o BID e com a Telefônica para utilização da sua unidade de dados móveis anônimos, denominada de LUCA. Esses dados são analisados e geram mapas de calor para melhor compreender o fluxo de pessoas pela cidade e auxiliar em projetos de mobilidade urbana.	Através de uma parceria com o Waze, a SPTrans e o CET podem analisar informações enviadas pelos usuários. O MobiLab também realiza análises sobre a mobilidade urbana do município. A prefeitura também conta com o "City Câmeras", que consiste em uma parceria com inúmeras empresas de segurança e monitoramento da cidade.	Não foram identificadas políticas nesse sentido.

²²⁰ <http://govit.prefeitura.sp.gov.br/repdocs/orientacoes-tecnicas-de-t-i-c/009-da-aquisicao-de-servicos-de-computacao-em-nuvem.pdf/view>

Anexo 3 - Jurisprudência Relacionada

Tabela A.3.1
Jurisprudência Relacionada

País	Palavras-Chave	Processo	Órgão Julgador	Data	Referência Legislativa
Brasil	acesso; dados pessoais; administração pública	Recurso Especial No 781.969-RJ (2005/0153372-4)	Supremo Tribunal de Justiça	2005	Constituição Federal Art. 5.
Brasil	dados pessoais; privacidade; administração pública; prefeitura	Agravo Legal em Agravo de Instrumento (Processo 5012555-92.2012.4.04.0000)	Tribunal Regional Federal - TRF4	2012	Lei de Acesso à Informação (No 12.527/2011) e Constituição Federal Art. 5.
Brasil	dados pessoais; privacidade; administração pública; prefeitura	Ação Direta de Inconstitucionalidade e (ADIN) n. 2075689-60.2016.8.26.0000	Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo	2016	Lei de Acesso à Informação (No 12.527/2011) (artigos 6º, inciso III, e 31 caput, § 3º e inciso II)
Brasil	“acesso à informação; dados pessoais	ARE n. 652.777	Supremo Tribunal Federal	2016	Lei de Acesso à Informação (No 12.527/2011)
Brasil	Big Data; acesso à informação	Acórdão 2569/2014 - Plenário	Tribunal de Contas da União	2014	Lei de Acesso à Informação (No 12.527/2011)
Equador	Acesso à informação	Sentença n. 161-18-SEP CC	Corte Constitucional	2018	Disposições Constitucionais e Lei Orgânica de Transparência e Acesso à Informação Pública
Equador	Acesso à informação	Sentença n. 012-10-SIS-CC	Corte Constitucional	2010	Disposições Constitucionais e Lei Orgânica de Transparência e Acesso à Informação Pública
México	Dados pessoais; acesso à informação	Amparo n. 550/2004	Terceiro Tribunal Colegiado do Décimo Terceiro Circuito	2005	Lei Federal de Transparência e Acesso à Informação Pública Governamental
México	Dados pessoais; acesso à informação	Amparo n. 168/2011	Comissão Mexicana de Defesa e Proteção dos Direitos Humanos	2011	Lei Federal de Transparência e Acesso à Informação Pública Governamental
México	proteção de dados pessoais	Resolução INAI.3S.07.01-002/2018	INAI	2018	Lei Federal de Transparência e Acesso à Informação Pública Governamental e Lei Federal de Proteção de Dados Pessoais

País	Palavras-Chave	Processo	Órgão Julgador	Data	Referência Legislativa
Peru	acesso à informação; segurança de dados; princípio da razoabilidade	Sentença EXP. n. 950-00-HD/TC	Suprema Corte da Nação	2000	Lei de Transparência e Acesso à Informação Pública - Lei n. 27806
Peru	acesso à informação; transparência	Sentença de n. 0644-2004-HD/TC	Tribunal Constitucional	2004	Lei de Transparência e Acesso à Informação Pública - Lei n. 27806
Peru	acesso à informação; transparência	Sentença de n. 04530-2016- PHD/TC	Tribunal Constitucional	2016	Lei de Transparência e Acesso à Informação Pública - Lei n. 27806
Peru	acesso à informação; transparência	Resolução n. 383- 2017	ADPD	2017	Lei de Transparência e Acesso à Informação Pública - Lei n. 27806
Peru	acesso à informação; transparência	Resolução n. 018- 2017	ADPD	2017	Lei de Transparência e Acesso à Informação Pública - Lei n. 27806
Uruguai	dados pessoais; acesso à informação	Processo de Inconstitucionalidad e n. 273/2010	Tribunal Contencioso Administrativo	2010	Lei sobre o Direito de Acesso à Informação Pública - Lei 18.381
Uruguai	dados pessoais	Processo de Inconstitucionalidad e n. 185/2013	Suprema Corte de Justiça	2013	Lei sobre o Direito de Acesso à Informação Pública - Lei 18.381
Uruguai	dados pessoais; acesso à informação	Sentença n. 725/2014	Tribunal Contencioso Administrativo	2014	Lei sobre o Direito de Acesso à Informação Pública - Lei 18.381