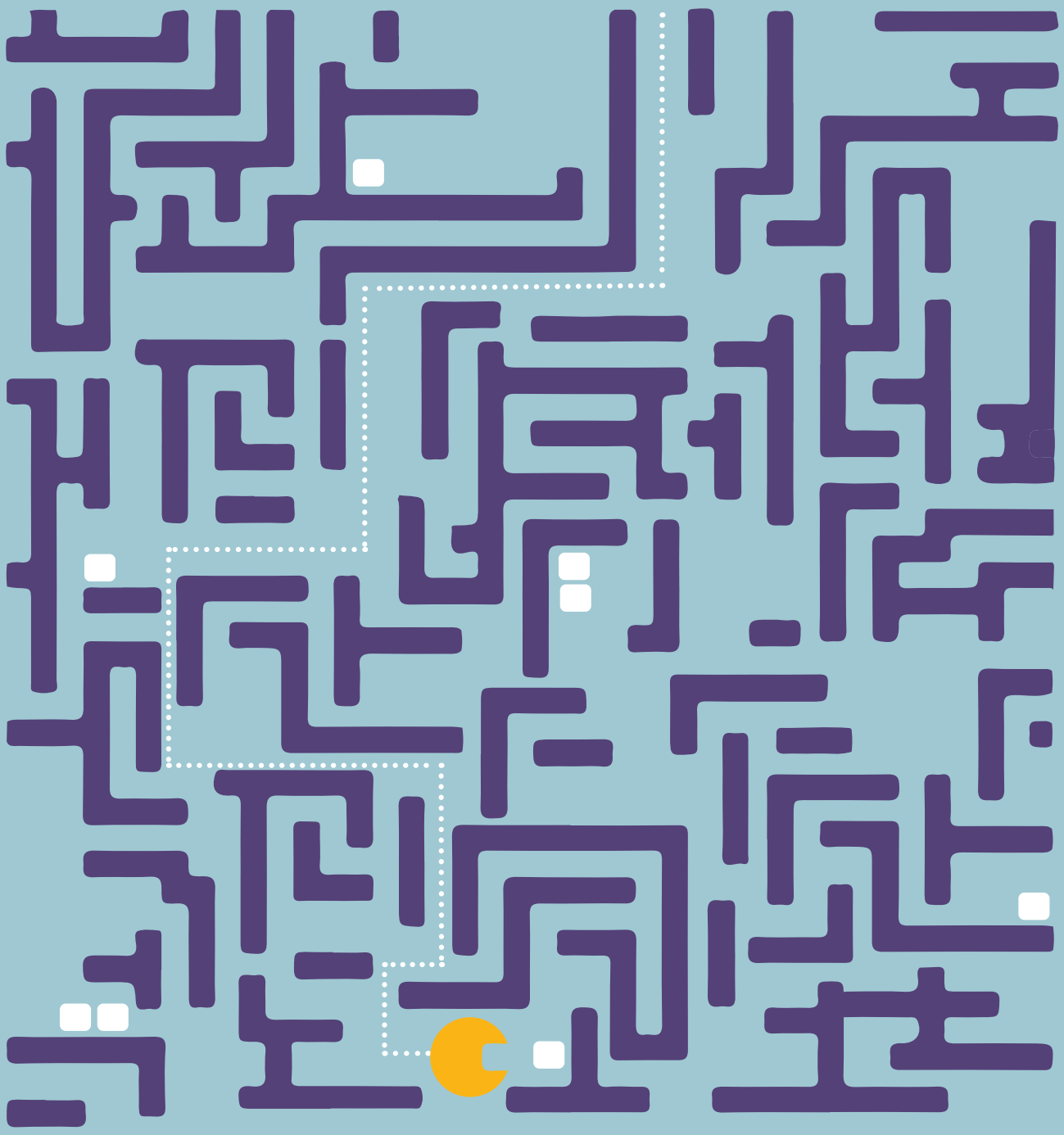

CIDADES INTELIGENTES E DADOS PESSOAIS:

RECOMENDAÇÕES E BOAS PRÁTICAS

ARTIGO 19
INTERNETLAB
LAPIN
LABORATÓRIO DE PESQUISA EM POLÍTICAS PÚBLICAS E INTERNET

CIDADES INTELIGENTES E DADOS PESSOAIS:

RECOMENDAÇÕES E BOAS PRÁTICAS

APRESENTAÇÃO

Este relatório é um produto derivado da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (CBCI)[1], uma iniciativa da Secretaria Nacional de Mobilidade e Desenvolvimento Regional e Urbano do Ministério do Desenvolvimento Regional (SMDRU/MDR). A carta foi elaborada no âmbito do Projeto ANDUS (Apoio à Agenda Nacional de Desenvolvimento Urbano Sustentável), em colaboração com o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) e com o Ministério das Comunicações (MCom), e contou com a participação, nas oficinas que deram origem a ela, de mais de 200 participantes, dentre eles a ARTIGO 19, o InternetLab e o LAPIN.

Pelo InternetLab, o relatório também integra o projeto *Promoting Business and Human Rights in the Tech Sector*. Coordenado pela organização Global Partners Digital em parceria com a Global Network Initiative, o projeto tem o objetivo de aumentar o nível de comprometimento de governos e empresas de tecnologia aos Princípios Orientadores da ONU sobre Empresas e Direitos Humanos[2]. Aprovados pelo Conselho de Direitos Humanos das Nações Unidas em 2011, os princípios apresentam parâmetros para a proteção, o respeito e a reparação dos direitos humanos em contextos corporativos.

O objeto fundamental deste relatório é analisar a compra e o uso de tecnologias que processem dados pessoais por poderes municipais.

Seu público-alvo são, principalmente, gestores municipais e outros atores envolvidos com tal compra e uso – inclusive o setor privado, na medida em que este se relaciona com os poderes municipais nesse âmbito, por meio de parcerias público-privadas.

Assim, este documento nasceu a partir de discussões, especialmente aquelas travadas nas oficinas para a elaboração da CBCI, relacionadas ao bom uso de dados pessoais por poderes municipais, assim como à tentativa destes de cumprir com as diretivas da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

1 https://www.internetlab.org.br/wp-content/uploads/2020/12/20201019-carta-brasileira-para-cidades-inteligentes-consulta-publica.pdf

2 https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2019/outubro/Cartilha_versoimpresso.pdf

QUEM PRODUZIU ESTE RELATÓRIO?

ARTIGO 19

Organização não-governamental de direitos humanos nascida em 1987, em Londres, com a missão de defender e promover o direito à liberdade de expressão e de acesso à informação em todo o mundo. Seu nome tem origem no 19º artigo da Declaração Universal dos Direitos Humanos da ONU. Com escritórios em nove países, a ARTIGO 19 está no Brasil desde 2007, onde adota estratégias, ações e parcerias diversas e nos mais variados aspectos desta agenda. O escritório baseado em São Paulo defende e promove a liberdade de expressão e informação e sua importância para a conquista e concretização de outros direitos fundamentais no Brasil e na América do Sul. As ações da organização estão distribuídas em cinco áreas que compõem a Agenda de Expressão: Direitos Digitais, Transparência e Acesso à Informação, Espaços Cívicos, em especial sobre liberdade de manifestação, Liberdade de Mídia e Proteção a Comunicadores e Defensores de Direitos Humanos.

Visite o nosso site: **artigo19.org**

INTERNETLAB

Centro independente de pesquisa interdisciplinar, que produz conhecimento e promove o debate em diferentes áreas que envolvem tecnologia, direitos e políticas públicas. Somos uma entidade sem fins lucrativos baseada em São Paulo, que atua como ponto de articulação entre pesquisadores e representantes dos setores público, privado e da sociedade civil. Partimos da ideia de que a formulação de boas políticas públicas depende de diagnósticos mais precisos sobre a relação entre as novas tecnologias de informação e comunicação – como a internet – e direitos.

Visite o nosso site: **internetlab.org.br**

LAPIN
LABORATÓRIO DE PESQUISA EM POLÍTICAS PÚBLICAS E INTERNET

O Laboratório de Políticas Públicas e Internet (LAPIN) é um centro de pesquisa de composição multidisciplinar com sede na capital federal brasileira. Seu objetivo é apoiar o desenvolvimento de políticas públicas voltadas à regulação das tecnologias digitais por meio da pesquisa e da conscientização da sociedade.

Visite o nosso site: **lapin.org.br**

ELABORAÇÃO

Bárbara Simão, InternetLab

Blenda Santos, InternetLab

Carolina Reis, LAPIN

Eduarda Costa, LAPIN

Elora Fernandes, ARTIGO 19

Enrico Roberto, InternetLab

Felipe Rocha, LAPIN

Rafaela de Alcântara, ARTIGO 19

COLABORAÇÃO

Cynthia Picolo, LAPIN

Francisco Brito Cruz, InternetLab

José Renato Pereira, LAPIN

Paulo José Lara, ARTIGO 19

Thayla Bertolozzi, ARTIGO 19

Comunicação: Karina Oliveira

Projeto Gráfico: Joana Resek

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos(as) os(as) pesquisadores e pesquisadoras, representantes de entidades e empresas, e gestores públicos, que, por meio de reuniões e respostas aos pedidos de acesso à informação via Lei de Acesso à Informação, contribuíram para a elaboração deste relatório.

COMO CITAR

"ARTIGO 19; INTERNETLAB; LAPIN. Cidades Inteligentes e Dados Pessoais: Recomendações e Boas Práticas. São Paulo, 2022."

ESTE RELATÓRIO ESTÁ LICENCIADO SOB UMA LICENÇA CREATIVE COMMONS CC BY-SA 4.0.

Esta licença permite copiar e redistribuir o material em qualquer suporte ou formato, além de mixar, adaptar e criar a partir do material, mesmo para fins comerciais, desde que seja atribuído o devido crédito e que as novas criações sejam licenciadas sob termos idênticos.

SUMÁRIO EXECUTIVO

1. INTRODUÇÃO

Diante das discussões realizadas nas oficinas para a elaboração da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (CBCI) – relacionadas ao bom uso de dados pessoais por poderes municipais, assim como à tentativa destes de cumprir com as diretivas da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) – identificamos a necessidade de analisar a compra e o uso de tecnologias que processem dados pessoais por poderes municipais.

Tendo como público-alvo gestores municipais brasileiros e demais atores envolvidos na compra e uso de tecnologias no âmbito dos poderes municipais, o nosso **objetivo é oferecer recomendações e boas práticas quanto à compra e uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) que processem dados pessoais pelos poderes municipais**. Aliado a isso, também buscamos refletir sobre as oportunidades e os desafios que tais inovações urbanas podem representar para grupos pertencentes aos marcadores sociais de gênero e sexualidade, raça, faixa etária, classe e territorialidade, na medida em que estão mais suscetíveis a possíveis abusos e violações de direitos decorrentes da compra e uso de tecnologias.

Nesse sentido, cientes de que "cidade inteligente" é um conceito em disputa, passível de transformações e entendimentos diversos - e que pode sofrer alterações futuras -, adotamos aqui a definição presente na CBCI, que define que cidades inteligentes são todas as cidades:

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

A partir dessa definição, buscamos, então, estimular e estabelecer parâmetros concretos para que, no âmbito da compra e no uso de TICs, as "cidades inteligentes" possam fazê-lo de forma a:

(i) respeitar e ultrapassar as exigências da Lei Geral de Proteção de Dados,
(ii) proteger e respeitar os direitos fundamentais;
(iii) adequar-se a padrões nacionais e internacionais;
(iv) mitigar riscos e reduzir desigualdades; e
(v) servir à sua função social.

2. PRINCÍPIOS

A compra e o uso de TICs que processam dados pessoais devem ser operacionalizados de forma a abranger aspectos ambientais, sociais e econômicos, assim como impactos em direitos fundamentais e na participação democrática. Nesse contexto, compreendemos que as cidades inteligentes devem observar a alguns princípios previamente à compra e uso de TICs:

Atenção às desigualdades sociais e digitais

Cidades inteligentes devem ter, como ponto de partida, o desenvolvimento de soluções para demandas sociais coletivas e políticas públicas eficazes, buscando ativamente, nos casos de desigualdades pronunciadas, corrigi-las por meio de ações positivas e conscientes. A isso, soma-se a necessidade de mitigação de possíveis prejuízos à participação de grupos com menos acesso à conectividade e de obstáculos relacionados ao letramento digital.

Quanto às TICs, o desafio é permitir que sua compra e uso promova cidades e serviços inclusivos, resilientes e sustentáveis, dando prioridade ao bem-estar coletivo e à adequação do espaço urbano às necessidades da população.

Participação e gestão democrática

A consideração das desigualdades sociais e digitais depende também do fomento e garantia da participação desses grupos no debate democrático sobre iniciativas de cidades inteligentes. A participação da população interessada não pode ter caráter somente consultivo, mas também deliberativo, devendo ser previstas condições de participação, acesso às informações relativas ao poder público e estímulo ao desenvolvimento comunitário, para que haja uma efetiva construção democrática das políticas urbanas.

Respeito aos direitos fundamentais à privacidade e à proteção de dados

A coleta de dados pessoais não deve fomentar o monitoramento massivo nas cidades ou de pessoas que se utilizam dos serviços públicos. A coleta e utilização de dados pessoais de maneira excessiva, injustificada e desproporcional é uma violação de direitos fundamentais como o direito à privacidade e à liberdade de expressão, e também de direitos a eles correlatos, como a liberdade de associação, o direito de protesto e a liberdade artística.

Transparência ativa

A divulgação de informações sobre aos projetos relacionados às cidades inteligentes deve partir da iniciativa do próprio poder público. Nesse contexto, o envolvimento de atores da iniciativa privada no fornecimento de tecnologia no âmbito dessas iniciativas não pode embasar justificativas de negativa ao acesso a informações de interesse público que possam impactar a vida nas cidades. Além disso, a priorização no uso de tecnologias de código aberto fomenta a transparência das ferramentas utilizadas nos projetos.

Observação dos Princípios Orientadores da ONU sobre Empresas e Direitos Humanos

O poder público é responsável por fiscalizar a conformidade das empresas contratadas com os parâmetros presentes nas normas nacionais e internacionais de direitos humanos, e garantir que os direitos dos cidadãos estão protegidos. As empresas do setor privado também devem demonstrar publicamente análises de impacto aos direitos humanos dos projetos que estejam implementando, e planos de mitigação dos respectivos riscos, assim como contar com auditoria independente para monitorar violações.

3. METODOLOGIA

Neste relatório, utilizamos uma **abordagem qualitativa e quantitativa**, que observa uma literatura nacional e internacional sobre cidades inteligentes, direitos humanos, desenvolvimento urbano e sustentabilidade. Fundamentados especialmente na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), nos Princípios Orientadores da

ONU sobre Empresas e Direitos Humanos, e na Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (CDCI), realizamos análises bibliográficas e reuniões com especialistas, e conduzimos um estudo quantitativo sobre municípios brasileiros classificados positivamente como "cidades inteligentes" pela mídia e pelo ranking Connected Smart Cities 2020.

4. TICS NA PRÁTICA

A análise qualificada de dados e informações, reunidas por meio de pedidos da LAI, de notícias veiculadas pela mídia e pelos municípios, bem como por especialistas em cidades inteligentes e TICs, nos possibilitou a identificação das principais tecnologias adquiridas e utilizadas pelas cidades inteligentes brasileiras. Estas foram classificadas em quatro categorias, de acordo com a finalidade para a qual foram designadas:

(i) conectividade,
(ii) mobilidade urbana,
(iii) educação e
(iv) segurança pública.

Conectividade

Infraestrutura

Cidades brasileiras têm adquirido tecnologias com a finalidade de promover a conectividade de seus cidadãos por meio da exploração comercial da rede de fibra óptica. Exemplo disso é o Município de São Paulo (SP), que subsidia estudos de modelagem econômico-financeira e jurídica para a operação, manutenção e exploração comercial da infraestrutura subterrânea de dutos, bem como para a implantação, operação, manutenção e exploração comercial de rede de fibra ótica.

Wi-Fi público

Essa tecnologia também tem sido empregada pelos municípios com a finalidade de ampliar a conectividade dos cidadãos por meio do acesso à internet wi-fi, sem custo, em espaços públicos de grande circulação, como praças, avenidas e centros urbanos. Destacam-se, nesta modalidade, as diferentes formas de acesso ao serviço: enquanto

algumas tecnologias exigem o cadastro e a anuência aos termos de uso e políticas de privacidade (a exemplo do Distrito Federal), outras (como o Município de São Paulo) não coletam ou fazem qualquer tipo de tratamento de dado pessoal dos seus usuários.

Aplicativos

Municípios e entidades do poder público têm adquirido ou desenvolvido aplicativos para o fornecimento de soluções tecnológicas na prestação de serviços públicos em diversos âmbitos, como infraestrutura e orçamentos, saúde, educação e mobilidade. Alguns dos municípios que já utilizam esse tipo de tecnologia são Lucas do Rio Verde (MT), Campo Grande (MS) e Curitiba (PR). Este último desenvolveu a própria tecnologia para o aplicativo a partir de ferramentas como Microsoft Office e Java, além de disponibilizar uma tecnologia assistida de acessibilidade digital em parceria com uma empresa internacional.

Mobilidade Urbana

Bancos de dados

Por meio da criação de bancos de dados integrados, prefeituras têm acessado indicadores relacionados à mobilidade urbana que auxiliam na avaliação e elaboração de políticas públicas. Este é o caso do Distrito Federal, que tem processado informações de diversos serviços, a exemplo de dados de uso dos cartões do sistema de bilhetagem e dados de autos de infração associados ao transporte urbano de pessoas que usam sistemas de bilhetagem, de estudantes e de pessoas com necessidades especiais.

Bilhetagem eletrônica

A emissão de bilhetes para o transporte público também foi informatizada, passando a operar de maneira eletrônica, por meio de um aplicativo instalado nos aparelhos celulares, em cidades como Curitiba (PR). Na cidade, o poder público não é o responsável pelos aplicativos que fornecem os serviços de compra de passagens e de acompanhamento dos ônibus em tempo real. Além disso, dados abertos são disponibilizados às empresas a fim de que desenvolvam as suas próprias tecnologias.

Semáforos inteligentes

Para além da definição de sincronia no trânsito, semáforos inteligentes têm sido utilizados para a contagem de carros que trafegam pela avenida, e para determinar que o semáforo abra (verde) ou feche (vermelho) de acordo com o fluxo de veículos. É o caso do município de Lucas do Rio Verde (MT).

Tecnologias de reconhecimento facial

Sistemas de reconhecimento facial têm sido utilizados para verificação de compatibilidade entre a pessoa que é titular do cartão para o transporte público e aquele que efetivamente passa o cartão na catraca – seja de ônibus ou metrô. Tal sistema foi implementado pelo Município de São Paulo (SP) para validação de titulares do cartão "Bilhete Único".

Educação

Plataformas de gestão

Em municípios, como o de Itumbiara (GO), plataformas de gestão têm sido adquiridas e desenvolvidas para auxiliar na realização de diversos processos administrativos, tais quais a admissão de estudantes e profissionais, a cobrança de taxas de matrículas e mensalidades, o gerenciamento de bibliotecas, os chamados de ocorrências técnicas e a disponibilização de conteúdos curriculares.

Plataformas de ensino

Além da introdução de plataformas de gestão, municípios de Goiás também têm adotado tecnologias para a realização de aulas no modelo remoto. Segundo a Secretaria de Educação de Goiás (SEDUC/GO), tais tecnologias possibilitaram a continuidade do ensino através de aulas remotas, além de facilitarem o trabalho dos professores e o acesso dos estudantes.

Tecnologias de reconhecimento facial

Instituições de ensino, em municípios como Itumbiara (GO), têm utilizado tecnologias de reconhecimento facial como soluções para identificação de estudantes, em substituição à chamada no início das aulas. A função da tecnologia

seria certificar a presença das crianças nas escolas, o que, argumenta-se, traria maior comodidade para os professores.

Segurança Pública

Videomonitoramento

O uso de câmeras de videomonitoramento tem sido frequente nas cidades brasileiras, como é possível observar nos municípios de Sobral (CE), Manaus (AM) e Florianópolis (SC). A aquisição dessas tecnologias é realizada, segundo as autoridades locais, para auxiliar no gerenciamento de políticas públicas e para contornar crises e combater a violência, além de tornar as cidades mais "inteligentes". Chama a atenção, no entanto, a natureza dos dados coletados por essa tecnologia e a forma de compartilhamento desses dados com atores externos à administração pública.

Tecnologias de reconhecimento de placas

No mesmo contexto das câmeras de videomonitoramento citadas anteriormente, municípios como Eusébio (CE), Vitória (ES) e Balneário Camboriú (SC) têm adquirido tecnologias de reconhecimento de placas que possibilitam a identificação automatizada de veículos, mesmo quando em movimento. Essas tecnologias são, geralmente, utilizadas pelos órgãos de segurança pública e trânsito com diversas finalidades, entre elas, fiscalização e vigilância de comunidades e identificação de criminosos.

Tecnologias de reconhecimento facial

Assim como nas categorias de mobilidade urbana e de educação, tecnologias de reconhecimento facial têm sido testadas e implementadas pelas cidades no âmbito da segurança pública. Isso se observa, por exemplo, nas cidades de Florianópolis (SC) e Salvador (BA). De forma similar às preocupações levantadas nas demais categorias, a operação dessas tecnologias tem o potencial de reproduzir e intensificar a vigilância em massa e as desigualdades sociais, representando, portanto, um grave risco aos direitos fundamentais das cidadãs e cidadãos.

Acesso móvel a bancos de dados

O acesso a bancos de dados por dispositivos móveis, como telefones celulares e tablets, também tem se tornado uma realidade no Brasil, como se observa nas cidades do

Tocantins. Além do acesso a imagens de câmeras de videomonitoramento, a tecnologia possibilita o armazenamento de informações como cadastro de pessoas, placas, roubo e furto de veículos.

5. UMA BREVE DISCUSSÃO SOBRE OS RESULTADOS: DIREITOS EM RISCO

Em nossos diagnósticos, identificamos diversos pontos de atenção que devem ser observados tanto pelas autoridades públicas quanto por atores externos, tais quais as empresas responsáveis por fornecer e operar tecnologias para as cidades inteligentes:

- As tecnologias implementadas têm, principalmente,
  (i) coletado novos dados pessoais das cidadãs e cidadãos ou
  (ii) as autoridades públicas têm fornecido dados pessoais que já estão em seu poder às empresas contratadas para desenvolver e operar tecnologias;
- Algumas empresas podem buscar, por meio do oferecimento gratuito de determinado serviço ao poder público municipal, capitalizar-se via aquisição de dados pessoais e aumentar a sua base de usuários(as);
- A aquisição e o uso de tecnologias podem apresentar graves riscos - em diferentes graus de intensidade - ao exercício dos direitos fundamentais de cidadãs e cidadãos, bem como aprofundar as desigualdades sociais pré-existentes;
- Contratos de serviços públicos operados pelo setor privado frequentemente não têm disposições específicas sobre o uso dos dados gerados pelo serviço;
- As empresas contratadas têm amplo acesso a dados coletados para fins de prestação de serviço público. Dados esses que seriam dificilmente enquadrados dentro de uma das bases legais da LGPD se a sua coleta estivesse vinculada à realização de atividades estritamente privadas; e
- Os dados - e, consequentemente, os direitos dos titulares dos dados - podem se tornar uma moeda de barganha entre os órgãos públicos e as empresas contratadas.

6. CONTRATAÇÕES PÚBLICAS

A Lei no 14.133/2021 (nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos) é a legislação que disciplina as normas gerais para licitações e contratos da administração pública no Brasil, inclusive aqueles relativos à tecnologia da informação e de

comunicação. Cabe destacar, no entanto, que, dentre os diferentes procedimentos licitatórios e de contratação previstos na legislação, é facultada à autoridade pública a escolha do procedimento que melhor se adeque ao tipo de contratação a ser realizada.

Dessa forma, a partir da verificação da natureza e das características do produto ou serviço a ser contratado, o órgão público pode definir se a contratação será realizada de acordo com os seguintes procedimentos:

- (i) concorrência,
- (ii) concurso,
- (iii) leilão,
- (iv) diálogo competitivo,
- (v) contratação direta,
- (vi) pré-qualificação,
- (vii) manifestação de interesse,
- (viii) sistema de registro de preços,
- (ix) registro cadastral,
- (x) credenciamento, e/ou
- (xi) pregão.

Entre as cidades analisadas em nosso estudo, estes dois últimos (o credenciamento e o pregão) foram identificados como alguns dos procedimentos de contratações públicas.

7. RECOMENDAÇÕES

Uso de software livre

Recomendamos que o uso de softwares, padrões, códigos e arquiteturas abertas seja priorizado na implementação dos projetos de inovação tecnológica. Isto porque a gestão das cidades não pode se tornar dependente do setor privado e de seus respectivos direitos de propriedade intelectual, resultando em maior onerosidade para os cofres públicos, na vulnerabilização da privacidade das cidadãs e cidadãos e em monopólio na disponibilização de aparatos tecnológicos.

Análises prévias à contratação

Necessidade e proporcionalidade

O desenvolvimento, a contratação e a operação de tecnologias devem atender aos princípios da necessidade e da proporcionalidade, como previstos na LGPD. Isto é, a coleta e o tratamento de dados pessoais de cidadãs e cidadãos devem ser necessários e proporcionais à finalidade pública para a qual se destinam. Antes de adquirir uma tecnologia, questione-se: a tecnologia que desejo desenvolver, adquirir ou utilizar é necessária e proporcional para atingir a finalidade pública que se deseja?

Observância a padrões técnicos e a parâmetros de direitos humanos

Padrões técnicos, como IEEE, ITU, ISO e IEC, e parâmetros de direitos humanos são essenciais para a interoperabilidade, a eficiência e a escalabilidade da implementação de tecnologias, componentes, códigos e diretrizes. Assim, é recomendável que padrões e parâmetros sejam observados e respeitados pelos setores público e privado, uma vez que permitem o desenvolvimento de indicadores de compatibilidade, evolução e normas gerais de uso das tecnologias, além de possibilitar que as tecnologias atinjam os seus reais objetivos.

Relatórios de impacto à proteção de dados e a direitos fundamentais

A produção e disponibilização pública de relatórios de impacto é essencial para comunicar, aos(às) usuários(as) das tecnologias e à sociedade de modo geral, todas as informações referentes à contratação e à operação de TICs. Informações sobre

(i) os tipos de dados coletados e armazenados,
(ii) a destinação desses dados,
(iii) como a segurança desses dados é garantida,
(iv) quais populações e quais direitos fundamentais podem ser afetados, e
(v) as medidas para mitigar eventuais riscos, são algumas das que podem vir a compor um relatório de impacto. A produção desse relatório pode ser exigida pela autoridade pública às empresas que, por sua vez, devem também se comprometer com um processo de devida diligência em direitos humanos.

Transparência anterior e posterior

A transparência é um princípio tanto da LGPD quanto da administração pública. É também um conceito recorrente na Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, sendo apontada como requisito em todos os processos e diretrizes envolvendo TICs. Nesse contexto, recomendamos que a transparência seja exercida anteriormente e posteriormente à contratação e ao uso de TICs, como forma de conferir maior autonomia às cidadãs e cidadãos atingidos pelas tecnologias de uma cidade inteligente, assim como servir como ferramenta para a participação democrática da população nos processos de compra e uso, e para o controle público sobre as atividades da administração municipal.

Dados abertos

A adoção de uma política de dados abertos pode ser benéfica em diversos sentidos, entre os quais, para facilitar a gestão democrática das cidades e a formulação de políticas públicas, e para assegurar o direito fundamental ao acesso à informação que, por sua vez, é entendido internacionalmente como essencial para o exercício da liberdade de expressão.

Medidas antidiscriminatórias

É recomendável que, ao contratar produtos e serviços, as cidades inteligentes se questionem se o recurso que será utilizado harmoniza-se com as necessidades públicas e se serve efetivamente à população impactada pela tecnologia a ser implementada. Deve ser considerado, portanto,

(i) qual é a população impactada,
(ii) quais são as maneiras de mitigar eventuais vieses decorrentes da implementação da tecnologia,
(iii) como corrigir tais vieses ou não excluir populações socialmente marginalizadas dos benefícios obtidos pela compra e uso da TIC em questão, e
(iv) se a tecnologia pode servir como correção de desigualdades sociais.

De modo similar, as empresas também devem se comprometer com padrões de conduta antidiscriminatória.

Fomento à cooperação entre diversos atores no espaço urbano

As parcerias público-privadas, e a parceria entre diferentes entes da administração pública, não devem ser priorizadas como os únicos meios de cooperação viável para o desenvolvimento de projetos de inovação e tecnologia. O fomento à cooperação deve observar, portanto, a autogestão da população — o que envolve sociedade civil, coletivos independentes, movimentos sociais e comunidades, além de colaboração e parceria com universidades e institutos de ensino e pesquisa.

Propriedade das bases de dados

A administração pública deve, sempre que possível, priorizar possuir os direitos sobre a propriedade das bases de dados de serviços públicos. Quando isto não for possível, é crucial que sejam estabelecidas regras para o uso dos dados pelo setor privado, além de contraprestações razoáveis.

Cláusulas sobre segurança da informação: armazenamento e acesso seguros

Cláusulas sobre segurança da informação, acesso e armazenamento devem ser inseridas em contratos — especialmente os de parcerias público-privadas — envolvendo a aquisição e o desenvolvimento de novas tecnologias.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 21

PRINCÍPIOS 25

Atenção às desigualdades sociais e digitais 26

Participação e gestão democrática 27

Respeito aos direitos fundamentais à privacidade e à proteção de dados 28

Transparência ativa 29

Observação dos Princípios Orientadores da ONU sobre Empresas e Direitos Humanos 29

METODOLOGIA 31

Pesquisa Bibliográfica 32

Reuniões com Especialistas 32

Municípios selecionados 33

- Nota sobre o uso de rankings como ferramenta metodológica 34

TICs analisadas 35

TICS NA PRÁTICA 37

Conectividade 38

- Infraestrutura 38
- Wi-Fi público 38
- Aplicativos 40

Mobilidade Urbana 43

- Bancos de dados 43
- Bilhetagem eletrônica 43
- Semáforos inteligentes 44
- Tecnologias de reconhecimento facial 44

Educação 46

- Plataformas de gestão 46
- Plataformas de ensino 47
- Tecnologias de reconhecimento facial 47

Segurança Pública 48
Videomonitoramento 48
Tecnologias de reconhecimento de placas 50
Tecnologias de reconhecimento facial 52
Acesso móvel a bancos de dados 53

UMA BREVE DISCUSSÃO SOBRE OS RESULTADOS: DIREITOS EM RISCO 55

CONTRATAÇÕES PÚBLICAS 58
Procedimentos 60
Credenciamento 60
Pregão 62

RECOMENDAÇÕES 65
Uso de software livre 66
Análises prévias à contratação 67
Necessidade e proporcionalidade 67
Observância a padrões técnicos e a parâmetros de direitos humanos 68
Relatórios de impacto à proteção de dados e a direitos fundamentais 70
Transparência anterior e posterior 71
Dados abertos 72
Medidas antidiscriminatórias 72
Fomento à cooperação entre diversos atores no espaço urbano 75
Propriedade das bases de dados 76
Cláusulas sobre segurança da informação: armazenamento e acesso seguros 76

ANEXOS 79
Anexo 79
Anexo 81

INTRODUÇÃO

Conceituar "cidade" é um objetivo ambicioso, já que a sua definição pode se alterar conforme o contexto sociocultural e geográfico, adquirindo diferentes percepções à medida em que se delimita e classifica as zonas rural e urbana. Soma-se a isto o fato de que "as transformações (principalmente tecnológicas) são hoje tão rápidas que obrigam frequentes revisões não só dos sistemas classificatórios do território como, de modo geral, das próprias regras administrativas, exigindo adaptações constantes, num movimento contínuo de intercomunicação do sistema jurídico com a dinâmica territorial em constante transformação"[3].

Dentre essas transformações e adaptações, destacam-se as chamadas "cidades inteligentes". Concebidas na amplificação do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) nas cidades, seja para a automatização de serviços e produtos, seja para o desenvolvimento de novas formas de exercício de direitos e deveres, as cidades inteligentes apresentam desafios e oportunidades para o desenho das políticas públicas.

Nesse cenário, **o objetivo deste relatório é oferecer recomendações e boas práticas quanto à compra e uso de TICs que processem dados pessoais pelos poderes municipais**. Desejamos, assim, **orientar a administração pública municipal, bem como o setor privado — na medida em que se relaciona com o público —, na compra e uso dessas tecnologias**.

Vale enfatizar que, em 10 de fevereiro de 2022, o Congresso Nacional promulgou a Emenda Constitucional (EC) 115/2022[4], que inclui a proteção de dados pessoais entre os direitos e garantias fundamentais da Constituição Federal.

Este relatório, portanto, não apresenta somente recomendações para cumprimento à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), mas busca em especial ultrapassá-la e sugerir boas práticas que permitam aos municípios um tratamento de dados pessoais socialmente responsável.

Assim, além de discutir caminhos que viabilizem, na interface do nosso objeto como apontado acima, a otimização de recursos públicos e o comprometimento a padrões nacionais e internacionais sobre cidades inteligentes, o objetivo deste relatório também

3 https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv100643.pdf
4 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc115.htm

é refletir sobre as oportunidades e os desafios que a inovação urbana pode representar para grupos pertencentes aos marcadores sociais de gênero e sexualidade, raça, faixa etária, classe e territorialidade. **Tais grupos são centrais, pois estão mais suscetíveis a possíveis abusos e violações de direitos decorrentes da compra e uso de tecnologias**[5].

Isto posto, em síntese, buscamos estimular e estabelecer parâmetros concretos para que, no âmbito da compra e no uso de TICs, as cidades possam fazê-lo de forma a:

(i) respeitar e ultrapassar as exigências da LGPD;
(ii) proteger e respeitar os direitos fundamentais;
(iii) adequar-se a padrões nacionais e internacionais;
(iv) mitigar riscos e reduzir desigualdades; e
(v) servir à sua função social.

Isso significa, portanto, que mesmo no âmbito de TICs que processam dados pessoais, não se pode renunciar à noção de cidades inteligentes enquanto cidades "comprometidas com o desenvolvimento urbano e a transformação digital sustentáveis" e que "forneçam resultados de sustentabilidade social, econômica e ambiental e respondem a desafios como as mudanças climáticas, o rápido crescimento populacional e a instabilidade política e econômica"[6].

"CIDADES INTELIGENTES" – O CONCEITO DA CARTA BRASILEIRA

"Cidade inteligente" é um conceito em disputa, com várias facetas e definições. Isto porque ora se refere à automatização de certos aspectos da vida urbana ou à simples melhoria dos serviços prestados por meio do uso de TICs, ora a conceitos mais amplos, focados por exemplo na sustentabilidade, inclusão de populações vulneráveis e bom uso de espaços cívicos. Para este relatório, nos valemos do conceito de cidades inteligentes da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (CBCI):

5 https://unhabitat.org/sites/default/files/2021/01/fp2-people-centered_smart_cities_04052020.pdf
6 https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:37122:ed-1:v1:en

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

O que se ressalta é que, inclusive na compra e uso de TICs que processam dados pessoais, alguns aspectos de cidades inteligentes como a inclusão, sustentabilidade, solução de problemas concretos, dentre outros, não podem ser negligenciados.

Deve-se reconhecer que o conceito de "cidade inteligente" está em constante transformação e pode incorporar entendimentos, premissas, grupos e tecnologias ainda não vislumbradas pela administração pública, pelo setor privado e pela sociedade civil. **Assim, ainda que este relatório espelhe os riscos e as recomendações sobre cidades inteligentes, não se propõe a ser um "guia" definitivo**, podendo ser futuramente editado e atualizado caso necessário.

O RELATÓRIO A SEGUIR DIVIDE-SE DA SEGUINTE FORMA:

EM PRIMEIRO LUGAR, delineamos alguns dos princípios de que partimos para elaboração das recomendações aqui apresentadas e dos quais lançamos mão para as reflexões do resto do guia.

EM SEGUNDO, apresentamos a metodologia utilizada para chegar às informações aqui apresentadas.

EM TERCEIRO, apresentamos uma relação de tecnologias utilizadas por diversos municípios brasileiros, informações sobre as quais se chegou por meio de pedidos baseados na Lei de Acesso à Informação (LAI).

EM QUARTO, apresentamos um panorama da legislação brasileira sobre contratações públicas, delineando como as cidades adquirem essas tecnologias.

E por fim, **EM QUINTO**, apresentamos as recomendações práticas que dão título ao presente documento.

PRINCÍPIOS

Conceitos como “inovação” e “tecnologia” não devem ser estruturados somente de acordo com ganhos econômicos e voluntarismo político, nem operacionalizados separadamente dos diferentes aspectos de uma cidade efetivamente “inteligente”, passando por sua sustentabilidade e seu horizonte de justiça e igualdade sociais. A compra e o uso de TICs que processam dados pessoais devem ser operacionalizados de forma a abranger diferentes aspectos. Impactos (e benefícios) ambientais, sociais e econômicos, assim como impactos em direitos fundamentais e na participação democrática, também devem ser avaliados nesse contexto.

Como descreve a CBCI, o desenvolvimento urbano e a transformação digital sustentáveis devem perpassar e ser o real objetivo da compra e uso de tecnologias pelos poderes municipais. **Assim, neste item, desenvolvemos alguns princípios não exaustivos a serem considerados antes da compra e uso de TICs para uma cidade inteligente. Com efeito, os princípios permeiam todo o desenvolvimento do relatório**.

Atenção às desigualdades sociais e digitais

Cidades são marcadas por profundas desigualdades, manifestas em seus diferentes aspectos; desde, mais concretamente, seu próprio território, até o acesso ou oferta de serviços públicos. Fatores que vão desde a conectividade até a expectativa de vida podem ser consideravelmente diferentes na mesma cidade e ainda sofrer variações segundo critérios de raça, classe e gênero. Logo, **cidades inteligentes devem ter, como ponto de partida, o desenvolvimento de soluções para demandas sociais coletivas e políticas públicas eficazes**, buscando ativamente, nos casos de desigualdades pronunciadas, corrigir tais desigualdades por meio de ações positivas e conscientes. A isso, soma-se a **mitigação de possíveis prejuízos à participação de grupos com menos acesso à conectividade e de obstáculos relacionados ao letramento digital**.

O Estatuto da Cidade (Lei n. 10.257/2001) traz uma série de parâmetros que devem guiar a política urbana nessa seara. Além de apontar o horizonte de “pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade”, o Estatuto ainda traz como diretrizes “evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano”, ofertar “equipamentos urbanos e comunitários, transporte e serviços públicos adequados aos interesses e necessidades da população e às características locais” e privilegiar “os investimentos geradores de bem-estar geral e a fruição dos bens pelos diferentes segmentos sociais”[7]. Há, portanto, uma nítida preocupação na consideração das materialidades e necessidades dos diferentes

7 Mais especificamente no art. 2º do Estatuto da Cidade.

grupos que habitam o espaço urbano, bem como o estabelecimento de indicadores robustos para se aplicar estas avaliações.

Quanto às TICs, o desafio é permitir que sua compra e uso **promova cidades e serviços inclusivos, resilientes e sustentáveis, dando prioridade ao bem-estar coletivo e à sua adequação às necessidades da população**.

PROJETO: PEOPLE-CENTERED SMART-CITIES

O projeto *PEOPLE-CENTERED SMART-CITIES*[8], da ONU-Habitat, considera que, quando bem administradas, as tecnologias têm o potencial de contribuir para o desenvolvimento sustentável, aumentar o acesso a moradias populares, aumentar a participação na formulação de políticas e garantir o acesso a serviços inclusivos para as comunidades. As cidades inteligentes devem servir às pessoas e melhorar as condições de vida para todas elas, além de ter como foco a inclusão de grupos marginalizados como pobres urbanos, mulheres em condições de vulnerabilidade, jovens, crianças, pessoas com deficiência e pessoas idosas. A proposta de inclusão de diferentes grupos está presente também na Nova Agenda Urbana[9].

Participação e gestão democrática

As desigualdades que mencionamos são marcadas por diferenças e discriminações relacionadas a raça, gênero, orientação sexual, idade, condição econômica, geografia urbana (centro e periferia) e exclusão de pessoas com deficiência. A consideração dessas desigualdades passa também pelo **fomento e garantia da participação desses grupos no debate democrático sobre iniciativas de cidades inteligentes**. A participação da população interessada não pode ter caráter somente consultivo, mas também deliberativo, devendo ser previstas condições de participação, o acesso às informações relativas ao poder público e um estímulo ao desenvolvimento comunitário por meio dessa participação.

Em diálogo com essa perspectiva, o Estatuto da Cidade determina que a política urbana deve ter como diretriz geral, dentre outras, a gestão democrática, "por meio

8 https://unhabitat.org/programme/people-centered-smart-cities

9 A Nova Agenda Urbana foi adotada em 2016, na Conferência das Nações Unidas sobre Habitação e Desenvolvimento Sustentável (Habitat III) realizada em Quito (Equador), e tem o objetivo de orientar ações sobre o planejamento, construção, desenvolvimento, administração e melhora das cidades. Saiba mais: http://uploads.habitat3.org/hb3/NUA-Portuguese-Brazil.pdf

da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano"[10]. Além disso, o Estatuto traz um capítulo exclusivo relacionado ao tema[11], no qual são listados diversos instrumentos que podem ser utilizados pelo poder público para garantir a participação pública na gestão urbana.

O projeto PEOPLE-CENTERED SMART-CITIES ressalta o enfoque no engajamento de comunidades por meio de abordagens participativas que ocorram "de baixo para cima". Além disso, observa que a falta de supervisão pública e accountability têm causado a coleta extensiva de dados de pessoas e comunidades, o que traz preocupações em relação a privacidade, vigilância em massa, soberania e autodeterminação do titular de dados e autonomia individual, afetando também, em última instância, os princípios do direito à liberdade de expressão. Preocupações em relação a uma governança urbana com instituições sólidas e que envolva diversos atores também estão presentes na Nova Agenda Urbana.

Respeito aos direitos fundamentais à privacidade e à proteção de dados

A coleta de dados pessoais não deve fomentar o monitoramento massivo nas cidades ou de pessoas que se utilizam dos serviços públicos. A coleta e utilização de dados pessoais de maneira excessiva, injustificada e desproporcional é uma violação **do direito fundamental à privacidade**.

No âmbito nacional, importa ressaltar que o Supremo Tribunal Federal já reconheceu a proteção de dados enquanto direito fundamental autônomo[12]. Ademais, destaca-se também a necessidade da plena adaptação dos projetos de cidades inteligentes aos ditames da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

Especialmente quando se trata de tecnologias aplicadas a espaços públicos, a proteção de dados pessoais tem um papel fundamental para a **garantia da liberdade de expressão** e, consequentemente, de direitos correlatos como **a liberdade de associação, o direito ao protesto e a liberdade artística.** Isso ocorre porque a forma com que a tecnologia é utilizada pode gerar o chamado efeito inibitório, a partir do qual as pessoas

10 Artigo 2º, II, do Estatuto da Cidade.

11 Capítulo IV do Estatuto da Cidade.

12 Julgamento conjunto das ADI 6387, 6388, 6389, 6390 e 6393, Rel. Min. Rosa Weber e ADPF 695, Rel. Min. Gilmar Mendes.

ou grupos mudam seus comportamentos quando sabem que estão sendo constantemente vigiados.

Os riscos relacionados à vigilância em massa já chamaram atenção das relatorias da ONU dedicadas à liberdade de expressão e de reunião e associação pacíficas. O Relator Especial para Liberdade de Expressão da ONU fez chamada, em junho de 2019, para uma moratória global imediata da venda, transferência e uso de ferramentas de vigilância até que os Estados tivessem salvaguardas nacionais para resguardar os cidadãos da vigilância ilegal. No mesmo ano, em seu relatório sobre a "A Era Digital", o Relator Especial da ONU sobre Liberdade de Reunião e Associação Pacífica declarou que o uso de técnicas para fins de vigilância indiscriminada e não direcionada das pessoas que exercem o seu direito de reunião e associação pacífica deve ser proibido[13].

Transparência ativa

É necessário incentivar a participação, a pesquisa e o conhecimento sobre as tecnologias planejadas, contratadas e implementadas, de forma a permitir **a efetiva e real participação e controle público sobre tais processos**. A transparência ativa é elemento fundamental para que a população participe da gestão democrática urbana. O envolvimento de atores da iniciativa privada no fornecimento de tecnologia no âmbito dessas iniciativas não pode embasar justificativas de negativa ao acesso a informações de interesse público que possam impactar a vida nas cidades. Além disso, a priorização no uso de tecnologias de código aberto fomenta a transparência das ferramentas utilizadas nos projetos.

Observação dos Princípios Orientadores da ONU sobre Empresas e Direitos Humanos

Os Princípios Orientadores da ONU sobre Empresas e Direitos Humanos são fundamentados na necessidade de se "Proteger, Respeitar e Reparar" os direitos humanos em contextos corporativos. Logo, **devem ser observados sempre que empresas estejam envolvidas na implementação de produtos e serviços que impactam as vidas de indivíduos e comunidades**. Esses princípios, portanto, "aplicam-se a todos os

13 https://www.ohchr.org/EN/Issues/AssemblyAssociation/Pages/DigitalAge.aspx

Estados e a todas as empresas, transnacionais e outras, independentemente de seu porte, setor, localização, proprietários e estrutura".

Segundo o **Projeto B-Tech**, os Princípios Orientadores são uma ferramenta poderosa para orientar a conduta das empresas de tecnologia porque:

(i) são acordados internacionalmente e apoiados por um conjunto diversificado de partes interessadas, incluindo empresas, governos e sociedade civil de todo o mundo;

(ii) estão fundamentados em um modelo de governança do século 21 que está bem adaptado ao ritmo, imprevisibilidade e complexidade do avanço tecnológico atual; e

(iii) o foco em direitos humanos reconhecidos internacionalmente ajuda as empresas e outras partes interessadas se atentarem aos impactos que suas atividades podem gerar nas vidas das pessoas. São, ainda, uma ferramenta poderosa porque:

(iv) estabeleceram uma abordagem baseada em princípios para todas as empresas – independentemente do setor industrial, tamanho, estrutura ou contexto operacional – para identificar riscos para as pessoas e tomar medidas para resolvê-los; e

(v) adota um processo de devida diligência em direitos humanos, que pode informar a regulamentação de tecnologias específicas ou partes da indústria de tecnologia.[14][15]

PROJETO: B-TECH

O PROJETO B-TECH[16] (*Business and Human Rights in Technology Project*, em inglês), vinculado ao Alto Comissariado das Nações Unidas para os Direitos Humanos, foi lançado em 2019 após consultas públicas junto à sociedade civil, empresas, Estados e outros especialistas. Responsável por fornecer orientação e recursos para a implementação dos Princípios Orientadores da ONU sobre Empresas e Direitos Humanos no contexto das TICs, o projeto busca, com isso, garantir que os avanços tecnológicos em todo o mundo sejam baseados em respeito e dignidade para todos.

14 https://www.ohchr.org/Documents/Issues/Business/B-Tech/introduction-ungp-age-technology.pdf

15 Recomendamos também a leitura do guia da Comissão Europeia sobre a implementação dos Princípios Orientadores no contexto das TICs. Saiba mais: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ab151420-d60a-40a7-b264-adce304e138b

16 https://www.ohchr.org/EN/Issues/Business/Pages/B-TechProject.aspx

METODOLOGIA

Pesquisa Bibliográfica

Em primeiro lugar, ressaltamos que os princípios, recomendações e outras informações aqui apresentadas foram inspirados pela legislação brasileira aplicável à proteção de dados, em especial a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (ainda que, devemos mais uma vez ressaltar, não nos limitemos a esta), por diretrizes internacionais de direitos humanos, pelos Princípios Orientadores da ONU sobre Empresas e Direitos Humanos, e pelas discussões e texto final da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, além de análises bibliográficas de pesquisas empíricas e teóricas sobre o tema.

Reuniões com Especialistas

Ao longo de 2021, realizamos reuniões com especialistas em cidades inteligentes, com a finalidade de compreender o contexto atual dessas cidades no Brasil: como o tema tem sido abordado no país, quais são os desafios e as oportunidades relativas a essa inovação, entre outros. Assim, em abril de 2021, conduzimos entrevistas com 2 pesquisadores brasileiros, que nos relataram as suas experiências e perspectivas trabalhando com a temática.

Em outubro do mesmo ano, realizamos mais uma reunião privada que contou com a presença de 15 participantes, entre gestores públicos, representantes de organizações e pesquisadores(as) especialistas em cidades inteligentes e em desenvolvimento urbano. Na ocasião, recebemos contribuições sobre os resultados preliminares do relatório. Destacamos aqui três sugestões que, pelo escopo do relatório e por limitações de tempo e recursos da equipe não conseguiríamos realizar, mas acreditamos acreditamos que poderão inspirar futuros estudos, projetos e atualizações sobre o tema:

- Elaboração de um guia para gestores públicos sobre procedimentos em cidades inteligentes (e.g. o que inserir num termo de referência para garantir que determinadas cláusulas e princípios sejam respeitados pelas empresas);
- Desenvolvimento de uma plataforma online que acolha e ajude a solucionar dúvidas e questões específicas dos municípios sobre cidades inteligentes; e
- Criação de um banco digital de boas práticas que reúna informações sobre as cidades inteligentes brasileiras (e.g. quais municípios estão adquirindo e utilizando tecnologias nos serviços públicos, como foi realizada a contratação e quais resultados têm sido observados)[17].

17 Nesse contexto, sugerimos o acesso à plataforma online ReDUS (Rede para Desenvolvimento Urbano Sustentável), que, formada por diferentes atores, se propõe a: (i) compartilhar experiências realizadas nos municípios; (ii) conhecer e debater casos e práticas inovadoras; (iii) mobilizar profissionais em torno de agendas estratégicas; e (iv) realizar processos

Salientamos que, como informado pelos participantes, há uma demanda dos municípios — especialmente os de pequeno e médio porte — por capacitação prática sobre transformação digital e cidades inteligentes. Principalmente porque algumas dessas cidades não dispõem de grandes recursos humanos e financeiros, e, consequentemente, ainda não possuem adequado conhecimento técnico sobre a legislação (e.g. LGPD) e sobre padrões e parâmetros nacionais e internacionais, entre outros.

Municípios selecionados

Como filtro de seleção das cidades a serem pesquisadas, buscamos informações disponíveis na web, nos sites das prefeituras, em portais de notícias e em artigos acadêmicos e relatórios sobre cidades inteligentes, inclusive na edição de 2020 do ranking Connected Smart Cities. Esse ranking classifica as cidades de acordo com o seu "desenvolvimento" a partir de um conceito de "conectividade". Ou seja, nas palavras do ranking, uma cidade "inteligente" seria aquela em que "os agentes de desenvolvimento da cidade compreendem o poder de conectividade entre todos os setores".

Para determinar a pontuação de cada cidade, o ranking tem a pretensão de criar critérios baseados nos parâmetros da ISO 37122:2019 para avaliar "quão inteligentes" são as cidades. Os critérios utilizados para essa classificação superam o uso de ferramentas tecnológicas para desenvolvimento da sociedade e observam índices tais quais os de violência urbana e de acesso à educação. Isso corrobora o sentido polissêmico do conceito de "cidade inteligente".

As pontuações do ranking são divididas por eixos temáticos, como economia, educação e saúde, os mesmos avaliados pela norma ISO. Outros parâmetros são avaliados por região do Brasil, por estado da federação e pelo porte da cidade, em faixas que variam entre 50 e 100 mil habitantes, entre 100 e 500 mil e em mais de 500 mil habitantes.

colaborativos efetivos. Saiba mais: https://www.redus.org.br/

NOTA SOBRE O USO DE RANKINGS COMO FERRAMENTA METODOLÓGICA

Temos consciência das profundas limitações impostas por rankings de cidades inteligentes. Questões urbanas complexas muito raramente – ou nunca – se deixam limitar a simples ranqueamentos. Além disso, não há informações publicamente disponíveis e/ou de fácil acesso sobre a metodologia exata utilizada para a elaboração do ranking "Connected Smart Cities". Por fim, temos também consciência de que ranqueamentos podem, muitas vezes, servir a interesses além da busca científica por informações fidedignas.

Isto posto, deparamo-nos com a dificuldade de encontrar parâmetros minimamente objetivos para selecionar quais, dentre os mais de 5.000 municípios brasileiros, poderíamos analisar. O ranking se mostrou uma ferramenta de fácil acesso que, no limite, nos serviu para exemplificar cidades que, de uma forma ou de outra, haviam adquirido algum tipo de tecnologia ou realizado algum tipo de serviço que as poderia aproximar de um conceito de "cidade inteligente".

O fato de o ranking utilizado se inspirar, ao menos pretensamente, na ISO 37122:2019, nos deu alguma confiança de que diferentes setores das cidades ranqueadas estariam sendo analisados (a despeito de, ressaltamos, seu ranqueamento não parecer, tão somente por essa razão, atividade necessariamente neutra). Além disso, a separação do ranqueamento por regiões brasileiras e por tamanhos das cidades nos permitiu, como apontaremos em seguida, selecionar cidades de tamanhos diferentes e de distintas regiões brasileiras.

Ressalta-se, portanto, que buscamos, com o seu uso, indicações de quais municípios em diferentes tamanhos e regiões poderiam orientar maiores informações sobre cidades inteligentes brasileiras. Não buscamos, por meio deste guia, recomendar, enaltecer (ou condenar) quaisquer atividades de ranqueamento; tão somente utilizá-las como guia mais ou menos objetivo de municípios para se analisar.

Mesclado com outras fontes de pesquisa, optamos pela escolha das cidades que mais eram referenciadas pelo uso da tecnologia e que ocupavam as primeiras colocações do *ranking* de acordo com a região geográfica à qual pertencem e o número de habitantes, de modo a, principalmente, alcançar uma maior diversidade de iniciativas, enriquecida pelos diferentes contextos em que se inserem. Estas, por sua vez, representam a pluralidade de soluções e adversidades no contexto das cidades inteligentes:

HABITANTES / REGIÃO	CENTRO-OESTE	NORDESTE	NORTE	SUDESTE	SUL
+ 500K	Brasília (DF), Campo Grande (MS)	Recife (PE), Salvador (BA)	Manaus (AM)	São Paulo (SP)	Florianópolis (SC), Curitiba (PR)
Entre 100 e 500K	Itumbiara (GO)	Sobral (CE)	Palmas (TO)	Vitória (ES)	Balneário Camboriú (SC)
Entre 50 e 100K	Lucas do Rio Verde (MT)	Eusébio (CE)	Gurupi (TO)	Jaguariúna (SP)	-

TICs analisadas

A coleta de dados das referidas cidades foi realizada a partir de fontes primárias e secundárias. Como **fontes secundárias**, além das informações já contidas no próprio ranking, investigamos menções à adoção de planos de cidade inteligente e novas tecnologias nesses municípios feitas na imprensa. Termos como "cidade inteligente", "tecnologia" e "inovação" foram pesquisados junto aos nomes das cidades em mecanismos de busca online. Ademais, pesquisamos informações nos sites oficiais dos municípios e seus respectivos estados.

Uma vez encontradas informações acerca de iniciativas específicas (e.g. o uso de tecnologia de reconhecimento facial em Brasília ou a implementação de energia solar em determinadas localidades de Palmas), realizamos a coleta de dados através de **fontes primárias**. Não obtivemos sucesso em contatos telefônicos com as administrações municipais e estaduais. Com isso, o próximo passo para obter dados foi a realização de solicitações diretas aos governos via Lei de Acesso à Informação (LAI). O questionário básico, enviado aos órgãos públicos entre os meses de março e julho de 2021 para acesso à informação, consta no anexo 2 ao final deste documento.

Destacamos que, apesar de a LAI assegurar o direito fundamental de acesso à informação da administração pública pelos cidadãos e entidades, encontramos muita dificuldade em acessar esses dados e compreender o processo de contratação de empresas e tecnologias pelos gestores municipais, seja pelo atraso no retorno das respostas, seja pela ausência de informações objetivas e concretas. Em alguns casos, também não obtivemos respostas dos municípios, o que revela uma fragilidade na adequação à legislação em questão.

Na medida em que os dados foram obtidos, aqueles referentes às iniciativas foram categorizados de acordo com os seguintes critérios:

(i) geográfico [cidade, estado, região];
(ii) descrição da aplicação da tecnologia [setor, finalidade];
(iii) autoridade responsável;
(iv) tipo de tecnologia utilizada; e
(v) forma de aquisição. Um quadro detalhado sobre essa categorização encontra-se no anexo 1 ao final do documento.

Na seção seguinte, apresentaremos um panorama dos resultados obtidos.

TICS NA PRÁTICA

Diante dos dados obtidos a partir da análise de bibliografia, reuniões com especialistas e pedidos de acesso à informação junto à administração pública, classificamos os âmbitos de aplicação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) em quatro categorias, de acordo com a finalidade para a qual foram designadas:

(i) conectividade;
(ii) mobilidade urbana;
(iii) educação; e
(iv) segurança pública.

A seguir detalhamos as respostas de pedidos por meio da Lei de Acesso à Informação feitos às autoridades do Poder Público, em que nos foram informadas a finalidade do uso de cada tecnologia, a motivação, as expectativas de soluções com o seu uso e os principais impactos do uso desses instrumentos nas cidades. Em casos específicos, quando não foram compartilhadas informações suficientes via LAI, foram indicadas notícias veiculadas pela mídia ou pelas prefeituras referenciadas em nota de rodapé.

Conectividade

Infraestrutura

Dentre as soluções empregadas pelos municípios no âmbito das cidades inteligentes, tem-se a promoção da conectividade por meio da exploração comercial da rede de fibra óptica.

Exemplo desse emprego foi observado no **Município de São Paulo (SP)**, que, por intermédio da Secretaria de Governo Municipal (SGM) e da Secretaria Municipal de Inovação e Tecnologia (SMIT), promove subsídios para estudos de modelagem econômico-financeira e jurídica para a operação, manutenção e exploração comercial da infraestrutura subterrânea de dutos, bem como para a implantação, operação, manutenção e exploração comercial de rede de fibra ótica.

Wi-Fi público

Outra ferramenta utilizada em cidades inteligentes para ampliar a conectividade dos cidadãos é o Wi-Fi público, que pretende expandir o acesso à internet Wi-Fi sem custo em espaços públicos de grande circulação, como praças, avenidas e centros urbanos.

No Distrito Federal (DF), a Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI/DF) organiza o "Projeto Wi-Fi Social"[18] para fornecer acesso à internet aos moradores de algumas regiões do DF mediante cadastramento de dados pessoais e aceite aos termos de uso e políticas de privacidade. Pelo modelo de credenciamento adotado pela Secretaria, cabe a ela a verificação quanto ao cumprimento dos requisitos do edital e a aprovação dos projetos, bem como a fiscalização e o acompanhamento dos serviços com objetivo de garantir a boa prestação do serviço e a satisfação e proteção do cidadão.

A Secretaria teria ainda realizado uma análise quanto à possibilidade de riscos e impactos aos direitos fundamentais diante do uso da tecnologia[19], mas, de acordo com eles, não foram encontradas situações que oferecessem riscos ou ameaças à plenitude dos direitos fundamentais dos cidadãos. Ainda, a Secretaria entende que a tecnologia beneficia grupos socialmente marginalizados, já que o programa seria "um recurso para combater desigualdades e criar oportunidades de conexão para aqueles que, possivelmente, não tenham condições financeiras para custear o acesso à internet móvel".

A respeito dos dados pessoais tratados durante a prestação desse serviço, a SECTI/DF informou que é vedado o tratamento de dados pessoais para além dos previstos no "Termo de Referência e aqueles exigidos por lei, sem consentimento prévio da SECTI/DF, e as empresas credenciadas se comprometem a excluir, de maneira definitiva, todos os dados pessoais que tiverem sido fornecidos pelos(as) usuários(as) a seu requerimento no âmbito da prestação deste serviço, ao término da vigência do instrumento firmado entre as partes, ressalvadas as hipóteses previstas em lei de guarda obrigatória de registros". A Secretaria afirma ser obrigação das empresas credenciadas e do poder público preservar o caráter confidencial das informações e adotar ferramentas de anonimização, quando possível.

De acordo com a LGPD, anonimização é a "utilização de meios técnicos razoáveis e disponíveis no momento do tratamento, por meio dos quais um dado perde a possibilidade de associação, direta ou indireta, a um indivíduo". Nesse sentido, dados anonimizados são todos aqueles cujas informações eram originalmente relativas a uma pessoa (a um titular), mas, por meio de um processo de anonimização, se tornaram confidenciais ou privadas, não sendo mais possível identificar a titularidade dos dados. No caso do Projeto Wi-Fi Social, então, de acordo com a SECTI/DF, é obrigação das empresas credenciadas anonimizar (tornar confidenciais ou privados) os dados dos cidadãos que utilizam o serviço.

18 https://www.secti.df.gov.br/wi-fi-social/
19 Não tivemos acesso a esse estudo e aos seus resultados.

A Secretaria Municipal de Inovação e Tecnologia (SMIT) do **Município de São Paulo**, por meio do programa "WiFi Livre SP"[20], também adota o Wi-Fi público com a finalidade de ampliar a conectividade ao oferecer internet pública, gratuita e de qualidade aos cidadãos, contribuindo ainda "para a inclusão digital e a democratização do acesso à informação". Segundo a prefeitura, o sistema de Wi-Fi está presente em 120 pontos, distribuídos entre bibliotecas, telecentros, clubes, teatros, parques, pontos turísticos, UBS+AMAS, praças, centros culturais, FabLabs, CEUS, em todas as subprefeituras.

A implementação do programa se deu após consulta pública, e a velocidade e a qualidade da conexão são aferidas pelo Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br) — responsável por implementar as decisões e projetos do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) —, em parceria com a SMIT, por meio do Sistema de Medição de Tráfego de Última Milha (Simet), instalado em cada uma das localidades.

Cabe destacar ainda que o serviço não exige qualquer cadastro ou anuência por parte dos(as) usuários(as). Segundo a prefeitura, "as empresas credenciadas, que oferecem o serviço, não coletam ou fazem tratamento de nenhum tipo de dado pessoal durante a navegação"[21].

Aplicativos

As aplicações ou aplicativos móveis são softwares disponíveis para inúmeras funcionalidades, como serviços de mensageria, edição de fotos e vídeos, localização e posicionamento geográfico, entre outras. Essas ferramentas estão sendo utilizadas por diversos municípios e entidades do poder público para o fornecimento de soluções tecnológicas na prestação de serviços públicos.

O município **Lucas do Rio Verde (MT)**, por exemplo, desenvolveu o aplicativo #LucasCidadão[22]. Pelo aplicativo, é possível acessar serviços e informações prestados pelo poder público em diferentes âmbitos, como saúde, infraestrutura e ouvidoria, sendo possível fazer denúncias, reclamações, solicitações, sugestões e elogios. O acesso ao aplicativo é gratuito e as manifestações podem ser realizadas mediante cadastro ou de forma anônima, sendo possível, inclusive, fazê-las mesmo se o(a) usuário(a) não estiver conectado à internet. Neste caso, o protocolo de manifestação será fornecido normalmente e, quando restabelecida a conexão à internet, as informações serão enviadas ao sistema.

20 https://wifilivre.sp.gov.br
21 https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/inovacao/inclusao_digital/index.php?p=246626
22 https://www.lucasdorioverde.mt.gov.br/site/noticias/7060

Quando questionada sobre a forma de aquisição da tecnologia, suas finalidades e benefícios, a Prefeitura não deu detalhes, apenas destacou que o município implementa a LGPD.

Em Mato Grosso do Sul, o município de **Campo Grande** também disponibiliza para os cidadãos plataformas e portais de atendimento para prestação de serviços públicos, como a "Fala Campo Grande"[23] e o "Portal do Cidadão"[24]. A primeira é uma plataforma para envio de solicitações, sugestões e críticas para a prefeitura municipal; já a segunda possibilita o acesso a outras aplicações, como o agendamento on-line de castração dos animais dos munícipes, acesso ao orçamento comunitário e ao passe do estudante. A implementação dessas plataformas ocorre por meio da Agência Municipal de Tecnologia da Informação e Inovação (AGETEC), autarquia municipal para fornecimento de soluções tecnológicas de infraestrutura e sistemas de informação.

Em resposta a nosso pedido de informações, a prefeitura alegou que utiliza a tecnologia com a finalidade de "atender as demandas dos órgãos e entidades integrantes da estrutura organizacional da Prefeitura Municipal de Campo Grande, a fim de atualizar, modernizar e evoluir o conjunto de sistemas de informações e Bancos de Dados do Município, promovendo melhoria da qualidade das informações e otimização dos processos internos". Quanto a possíveis riscos a direitos fundamentais, a prefeitura informou que "são considerados no momento dos estudos preliminares, e, ainda são praticados o uso ético dos dados e a execução de ações que promovam a segurança e a privacidade dos dados pessoais do usuário e de terceiros". Não foram descritas ações específicas, no entanto.

Situação similar é a de **Curitiba (PR)**, que oferece desde 2019 um aplicativo para dispositivos móveis, o "Curitiba APP"[25], que disponibiliza o acesso a todos os serviços municipais, além de notícias, eventos e informações nas mais diversas áreas aos cidadãos. Segundo a Prefeitura Municipal, todo o desenvolvimento da tecnologia para o aplicativo é de expertise do poder público, com uso de ferramentas e linguagens já existentes, como Microsoft Office e Java.

De acordo com a resposta do município ao nosso pedido de acesso à informação, o aplicativo se somou a outros canais já existentes que oferecem os mesmos serviços. Dessa forma, segundo a prefeitura, não haveria maiores impactos relativos à acessibilidade digital. Adicionalmente, nesse contexto, o aplicativo teria sido desenvolvido visando atender também às pessoas com deficiências. Em relação aos dados pessoais coletados

23 http://fala.campogrande.ms.gov.br

24 https://cidadao.campogrande.ms.gov.br

25 https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/curitiba-app-agrega-servicos-e-informacoes-da-prefeitura-em-um-so-lugar/49684

pelo aplicativo, a prefeitura informou que estes ficam sob a responsabilidade do Município de Curitiba e o(a) usuário(a) deve aceitar um termo de uso para acessá-lo.

A Secretaria Municipal da Pessoa com Deficiência (SMPED) também disponibiliza aplicação para dispositivo móvel e computadores com tecnologia assistiva para pessoas com dificuldades de digitação, movimentação do mouse, realização de controles por gestos ou leitura de tela. A tecnologia assistida é desenvolvida em parceria com a empresa "Essential Accessibility", que oferece serviços em acessibilidade digital, e é disponibilizada gratuitamente para computadores e dispositivos móveis Android. Com ela, é possível obter controle do cursor por controle de rosto, comandos de voz, conversão de texto para fala, teclado de tela, dentre outros recursos, o que permite que indivíduos com deficiências de mobilidade e baixa visão possam navegar no site da Secretaria sem obstáculos.

Em políticas de Wi-Fi público, a quantidade de dados utilizados dependerá em larga medida de seu desenho. Aqui, encorajamos a existência de políticas que não dependam de cadastro de usuários(as) para acesso à conexão. Por exemplo, formatos em que o(a) usuário(a) assiste a uma propaganda de poucos segundos e, em seguida, recebe o acesso à rede, como é o caso do programa "WiFi Livre SP".

Reforçamos, aqui, a necessidade de atenção às desigualdades sociais. Quanto maior a quantidade de dados utilizados para um simples acesso à conexão de internet, mais vulnerável se torna a população de renda mais baixa — que, em geral, mais utiliza esses serviços — em relação ao seu direito à privacidade.

A mesma atenção deve ser tida no caso de portais e aplicativos de acesso a serviços públicos. Embora o uso da tecnologia possa facilitar a prestação de serviços, há uma grande camada da população ainda sem acesso à internet, ou cujo acesso é precário, de baixa qualidade. Ainda, há pessoas com baixa literacia digital, que encontram dificuldades em utilizar funções de um dispositivo eletrônico. Esses grupos devem ser considerados no desenvolvimento de qualquer tecnologia de acesso a serviços públicos, de forma que não sejam excluídos de políticas que visam a atendê-los.

Mobilidade Urbana

Bancos de dados

Por meio da criação de bancos de dados integrados, prefeituras podem acessar indicadores relacionados à mobilidade urbana que auxiliem na avaliação e elaboração de políticas públicas.

A Secretaria de Mobilidade Urbana do Distrito Federal (SEMOB/DF) usa internamente um sistema de banco de dados Big Data Avant Data, fornecido pela empresa "AvantSec" mediante contratação pela modalidade de inexigibilidade de licitação. Essa tecnologia é utilizada para análise das diversas bases de dados da Secretaria a fim de centralizar a análise dos dados armazenados em diferentes sistemas, além da construção de consultas às bases e da geração de resultados em diferentes formatos de planilhas e gráficos para estudos e planejamentos em geral.

Por ser um banco de dados, essa tecnologia não coleta dados pessoais em si, mas processa informações disponíveis em várias bases da SEMOB/DF, como a de rastreamento de frota, sistema de bilhetagem e Sistema de Informações em Transportes. Isso permite o acesso a praticamente todos os dados da Secretaria, como endereço, nome, CPF, instituição de ensino, dados de uso dos cartões do sistema de bilhetagem e dados de autos de infração associados ao transporte urbano de pessoas que usam sistemas de bilhetagem, de estudantes e de pessoas com necessidades especiais.

A SEMOB/DF informou que não foi feito estudo de risco e impacto a direitos fundamentais, mas apenas um estudo técnico e operacional que visava melhorar a qualidade dos serviços de fiscalização e gestão de sistemas.

Bilhetagem eletrônica

Municípios têm também desenvolvido tecnologias para a emissão de bilhetes para o transporte público de maneira eletrônica, por meio de um aplicativo instalado nos aparelhos celulares.

A cidade de **Curitiba (PR)**, por exemplo, implementou um sistema eletrônico para a compra de passagens para o transporte público. Os bilhetes podem ser adquiridos em aplicativos móveis, estabelecimentos comerciais e nas próprias catracas. Além disso, toda a frota de ônibus do município está equipada com módulos 3G/4G, de forma que seu itinerário pode ser acompanhado em tempo real também através de aplicações móveis e websites.

Ambas as iniciativas foram desenvolvidas pela Prefeitura Municipal em parceria com a Urbanização de Curitiba S/A (URBS), uma empresa de economia mista que controla o sistema de transporte público da cidade de Curitiba. Contudo, o poder público não é o responsável pelos aplicativos que fornecem os serviços de compra de passagens e de acompanhamento dos ônibus em tempo real. O que a Prefeitura e a URBS oferecem são os dados abertos para que empresas desenvolvam seus próprios aplicativos; no caso da bilhetagem eletrônica, também é necessário cadastramento prévio. Acerca da plataforma de dados abertos, esta foi desenvolvida através de contrato de gestão entre a Prefeitura e a URBS e, atualmente, é gerida pelas duas entidades.

De acordo com informações da prefeitura, não houve avaliação de impacto à proteção de dados. A resposta da Prefeitura, recebida após solicitação de acesso à informação, afirma que "[cabe] aos APPs credenciados a garantia dos direitos dos usuários". Dados coletados pelo poder público no desenvolvimento do projeto estão a cargo da Prefeitura Municipal e sob um "termo de confidencialidade" datado de 2018.

Semáforos inteligentes

Tais tecnologias possuem aplicações para além da definição de sincronia no trânsito. Podem ser utilizadas, por exemplo, para a contagem de carros que trafegam pela avenida, e para determinar que o semáforo abra (verde) ou feche (vermelho) de acordo com o fluxo de veículos em determinada via.

O município de **Lucas do Rio Verde (MT)** tem utilizado a tecnologia para fazer a "gestão semafórica de maneira inteligente com câmera para contagem de veículos, o que deve [segundo a prefeitura] melhorar a fluidez no trânsito e impedir que haja congestionamento de veículos em uma determinada quadra"[26]. A tecnologia permite também que o sinal seja fechado ou aberto de acordo com o fluxo de veículos na rua. Questionamos a Prefeitura e a Secretaria de Segurança e Transporte do município sobre a forma de contratação, a motivação e os impactos do uso desta tecnologia, porém não tivemos sucesso em conseguir uma resposta às questões levantadas. O município somente informou que está em processo de implementação da LGPD.

Tecnologias de reconhecimento facial

Sistemas de reconhecimento facial têm sido utilizados para verificação de compatibilidade entre a pessoa que é titular do cartão para o transporte público e aquele que efetivamente passa o cartão na catraca – seja de ônibus ou metrô. A tecnologia é

26 https://www.lucasdorioverde.mt.gov.br/site/noticias/8078

utilizada pela **Secretaria Municipal de Mobilidade e Transportes de São Paulo (SP)**, para validação, nas catracas de ônibus, de titulares do cartão "Bilhete Único". O objetivo é evitar fraudes no uso do benefício do transporte público. A Secretaria informou que o sistema é exclusivo da SPTrans, que não há acesso externo de qualquer natureza, apenas por autorização judicial.

O uso da tecnologia é regulado pelo Decreto Municipal n. 58.639/19[27], que autoriza a utilização dessa ferramenta para finalidade de manutenção do benefício do Bilhete Único. Quando é detectada alguma incompatibilidade entre as imagens do(a) titular e do(a) usuário(a) do cartão, a Secretaria realiza checagem manual humana para confirmar a divergência e, com isso, a fraude. A Secretaria informou que as imagens capturadas são excluídas depois de 30 dias e os dados "são mantidos em *data center* com várias camadas de segurança de acesso, utilizando-se cofre de senha".

O uso de tecnologias biométricas com o objetivo de prevenir fraudes no transporte público levanta questões importantes e requer cautela. Há relevantes problemas de acurácia e precisão dessas tecnologias, em especial sobre grupos politicamente minorizados como pessoas negras, mulheres, transexuais e travestis, dado que os modelos utilizados como base para o desenvolvimento dessas tecnologias, em geral, utilizam perfis pouco diversos. Como resultado, pessoas podem ser erroneamente vetadas do acesso a serviços públicos. Vale dizer que mesmo uma taxa de acurácia aparentemente alta, quando aplicada ao público que utiliza o transporte público diariamente, pode significar um elevado número de pessoas potencialmente discriminadas pela tecnologia. Nesse contexto, deve-se ainda levar em consideração que uma taxa de acurácia alta representa a possibilidade de que a população que circula nos espaços monitorados seja potencialmente mapeada e rastreada, o que faz com que a coletividade fique vulnerável à arbitrariedade tanto do poder público quando da iniciativa privada.

Vale destacar que existe apelo global pelo banimento da vigilância biométrica, que tem recebido adesão de dezenas de representantes da sociedade civil[28]. Tecnologias de reconhecimento facial, especificamente, têm sido fortemente questionadas por seu potencial lesivo a direitos – o que já levou diversas autoridades políticas e governamentais a declarar apoio à moratória ou banimento de seu uso. Exemplo disso é a criação de uma coalizão governamental na Alemanha, que busca pressionar as autoridades europeias a banir a vigilância biométrica em massa em toda a Europa[29].

27 https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/decreto-58639-de-22-de-fevereiro-de-2019

28 A carta aberta pelo banimento total da vigilância biométrica foi elaborada pelas organizações AccessNow, Amnesty International, European Digital Rights (EDRi), Human Rights Watch, Internet Freedom Foundation (IFF) e o Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC), e foi assinada pela ARTIGO 19, pelo InternetLab e pelo LAPIN. Saiba mais: https://www.accessnow.org/ban-biometric-surveillance

29 https://cms.gruene.de/uploads/documents/Koalitionsvertrag-SPD-GRUENE-FDP-2021-2025.pdf

O Decreto Federal 10.046/19[30], que dispõe sobre a governança no compartilhamento de dados no âmbito da administração pública federal, compreende que atributos (dados) biométricos são "características biológicas e comportamentais mensuráveis da pessoa natural que podem ser coletadas para reconhecimento automatizado, tais como a palma da mão, as digitais dos dedos, a retina ou a íris dos olhos, o formato da face, a voz e a maneira de andar". Tais dados ou atributos, quando vinculados a uma pessoa natural, são considerados, pela LGPD, como dados pessoais sensíveis. Isto é, são dados que merecem maior proteção pois podem ensejar a vigilância biométrica em massa e o tratamento discriminatório ao titular.

Educação

Plataformas de gestão

Destinadas ao gerenciamento das atividades de instituições educacionais e de seus sistemas, as plataformas de gestão têm oportunizado o acompanhamento de processos administrativos como a admissão de estudantes e profissionais, a cobrança de taxas de matrículas e mensalidades, e o gerenciamento de bibliotecas, dentre outros.

Nesse sentido, citamos o município de **Itumbiara (GO)** que, por meio de ações da Secretaria de Estado da Educação de Goiás (SEDUC/GO), está implementando tecnologias para auxílio na gestão dos sistemas de educação, como o uso das plataformas "NetEscola"[31] e do novo "SAC"[32]. Desenvolvido pela Superintendência de Tecnologia da SEDUC, o portal NetEscola foi elaborado em 2020 inicialmente para toda a rede estadual de ensino com o objetivo de auxiliar a gestão de conteúdo por professores e estudantes durante o período de aulas não presenciais. Assim, o portal reúne aulas e listas de atividades em formato de texto e vídeo, que abordam os componentes curriculares de todas as turmas do Ensino Fundamental e Médio. Em 2021, o portal foi atualizado para permitir também que estudantes e professores cadastrados tenham acesso aos conteúdos e realizem downloads dos materiais sem que haja desconto na sua franquia de internet. O benefício integra o programa Internet Patrocinada[33].

30 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D10046.htm
31 https://portalnetescola.educacao.go.gov.br/login
32 https://sac.educacao.go.gov.br
33 https://www.goias.gov.br/servico/44-educacao/125481-netescola-governo-investe-r$-4,2-milhões-por-mês-no-custeio-de-internet-para-alunos-e-professores.html

Já o SAC é responsável por reunir todos os acontecimentos relativos à área de Tecnologia da Informação (TI), como erros de sistema, falta de internet e problemas em computadores. De acordo com a SEDUC, o SAC permitiu melhorar a gestão dos chamados de TI, conferindo mais agilidade no atendimento e satisfação do(a) usuário(a).

Plataformas de ensino

Como se nota no caso ilustrado acima, do portal "NetEscola", a pandemia de COVID-19 fez com que o poder público tivesse de enfrentar novos desafios na introdução de plataformas de ensino remoto. Para a **Secretaria de Educação de Goiás (SEDUC/GO)**, uma das soluções foi utilizar as ferramentas "Teams" e "Meet", fornecidas pelas empresas Microsoft e Google, respectivamente.

Em resposta à solicitação de acesso à informação, a SEDUC informou que os dados gerados por esses projetos eram utilizados para a execução de políticas públicas educacionais previstas em lei. Porém, a Secretaria não especificou quais seriam as políticas públicas. Quando questionada, em recurso, a SEDUC informou que a tecnologia possibilitou a continuidade do ensino através de aulas remotas, apesar da pandemia de COVID-19, e que viabilizou a distribuição de conteúdo na forma digital, facilitando o trabalho de professores e o acesso dos estudantes. Ainda, a Secretaria informou que os projetos são desenvolvidos com foco na inclusão desde a sua concepção, em vista de projetos para soluções de conectividade para as escolas, estudantes e professores, além de outras ações de inclusão digital.

Tecnologias de reconhecimento facial

Tecnologias de reconhecimento facial têm sido aventadas como soluções para identificação de estudantes, em substituição à chamada no início das aulas. A função da tecnologia seria certificar a presença das crianças nas escolas, o que, argumenta-se, traria maior comodidade para os professores.

É também o caso do município de Itumbiara (GO)[34], cuja adoção da tecnologia foi anunciada. Quando questionada, a SEDUC afirmou que os dados de reconhecimento facial seriam armazenados no próprio equipamento e não na nuvem, "para garantir a privacidade de dados dos servidores e alunos". Destacou, ainda, que a função do equipamento seria informar ao Sistema Administrativo e Pedagógico (SIAP/SIGE) se o estudante entrou em sua escola em uma data específica. Ainda segundo a SEDUC, uma avaliação de impacto

34 https://www.goias.gov.br/servico/87888-colegio-de-itumbiara-implanta-sistema-de-chamada-digital.html

foi realizada, mas não foram identificados riscos aos direitos fundamentais. A avaliação e os seus resultados não foram compartilhados com a nossa equipe.

Instituições de ensino são ambientes em que há vasta coleta de informações pessoais, de professores, estudantes, pais e responsáveis. Nesse sentido, deve-se ter especial atenção ao tratamento de dados dos estudantes, uma vez que são, em sua grande maioria, pessoas menores de idade.

Nos termos da LGPD, o tratamento de dados pessoais de crianças e adolescentes deve ser realizado em seu melhor interesse, mediante consentimento informado dos pais ou responsáveis legais.

Ressaltamos, mais uma vez, que tecnologias biométricas apresentam grande risco em virtude da coleta de dados pessoais sensíveis e dos seus possíveis impactos negativos – como a possibilidade de discriminação de grupos politicamente minorizados. Assim, devem ser desencorajadas.

Segurança Pública

Videomonitoramento

Muitos municípios brasileiros adquirem câmeras de videomonitoramento em formato "Circuito Fechado de Televisão (CFTV)", um tipo de sistema de monitoramento interno por vídeo capturado por câmeras distribuídas e conectadas a uma central de imagens e gravações dos vídeos.[35]

Em Sobral (CE), esses dispositivos têm sido instalados em áreas de maiores índices de criminalidade, baseando-se em estudos estatísticos da Secretaria de Segurança do Estado do Ceará. Diante da frequência e demanda por câmeras de monitoramento para diferentes contextos, não há participação do poder público no desenvolvimento dessa tecnologia, cabendo à autoridade apenas adquirir a ferramenta.

Os órgãos públicos envolvidos são os seguintes: Guarda Civil Municipal de Sobral, Polícia Militar do Estado do Ceará, Defesa Civil do Município de Sobral, Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Sobral e Secretaria de Trânsito do município.

De acordo com as autoridades, o objetivo na instalação das câmeras é subsidiar o poder público na criação de políticas públicas efetivas no combate à falta de

35 https://www.centralcftv.com/

segurança e no auxílio aos órgãos de polícia na investigação e elucidação de crimes cometidos.

Já em **Manaus (AM)**, o videomonitoramento levado a cabo pela Prefeitura Municipal faz parte do projeto Centro de Cooperação da Cidade (CCC), um centro colaborativo que integra diversos órgãos. Seu objetivo é prover subsídios para o gerenciamento de crises e de políticas públicas nas áreas de mobilidade urbana, meio ambiente, defesa civil e saúde. De forma similar ao município de Sobral (CE), os dados advindos de videomonitoramento e sensores também podem ser acessados por diversos entes, ainda que mediados pelo CCC.

A Prefeitura de Manaus, em resposta a nossos pedidos de acesso à informação, limitou-se a informar que o projeto se atém à Política de Segurança da Informação do Município de Manaus (POSIC) e à LGPD. Quanto aos contratos com os fornecedores das tecnologias, por sua vez, afirmou não poder conceder acesso porque conteriam "cláusulas de sigilo e confidencialidade da informação". Destacamos que a Subsecretaria de Tecnologia da Informação, órgão técnico da Secretaria Municipal de Gestão, foi responsável por desenvolver os projetos, seus termos de referência e estudos técnicos preliminares. Ainda assim, não há qualquer menção a relatórios de análise de riscos à proteção de dados pessoais, como requer a LGPD, ou a outros direitos fundamentais.

Por fim, chama a atenção que o planejamento e execução do CCC teve orientação do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), com sede nos Estados Unidos. Não está claro se a população foi diretamente consultada acerca do projeto. Conforme resposta da própria Prefeitura Municipal, "poderia" ter havido deliberação popular "na ocasião da institucionalização do Planejamento Estratégico do Município, que contemplou o CCC".

Outro caso de uso de tecnologias de videomonitoramento é o do "Laboratório de Inovação", em **Florianópolis (SC)**. O programa foi estabelecido em 2017, por meio de um contrato de gestão entre a Prefeitura Municipal de Florianópolis, a Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia (ACATE) e a Associação Comercial e Industrial de Florianópolis (ACIF), estas duas entidades privadas. Seu objetivo é a "implantação de ambientes inteligentes" na cidade, entendidos como locais públicos que "venham a ser dotados de soluções tecnológicas" a fim de "melhorar a qualidade de vida da população do município".[36]

No programa, a ACATE é responsável pela gestão, elaboração de projetos para os "ambientes inteligentes" e pelo fornecimento das tecnologias necessárias por meio de seus associados. A ACIF deve coordenar os empresários e lojistas e solicitar a documentação necessária ao poder público para a implementação dos projetos. Por fim, cabe ao Município

36 Cláusula II do Termo de Cooperação Técnica estabelecido entre a ACATE, a ACIF e o Município de Florianópolis.

de Florianópolis apoiar os projetos por meio da documentação, do envolvimento da população e da divulgação das iniciativas.

O primeiro projeto do Laboratório de Inovação foi o estabelecimento de um sistema de videomonitoramento compartilhado para apoiar a segurança pública na Rua Vidal Ramos. O sistema conta, além das câmeras e do software, com uma aplicação móvel para que lojistas e moradores da região possam acessar as imagens capturadas. Toda a implementação tecnológica foi realizada pela ACATE e seus parceiros, sem participação do poder público. Ainda assim, a Secretaria de Segurança Pública de Santa Catarina tem acesso ao banco de dados do sistema, integra suas próprias câmeras a ele e dá acesso às suas imagens aos outros(as) usuários(as) do sistema.[37]

De forma similar a Sobral (CE) e Manaus (AM), chama a atenção a quantidade de atores que têm acesso ao banco de dados do sistema de monitoramento. Neste caso, não apenas órgãos públicos, mas também agentes privados. Como o sistema foi implementado por entes privados, não foi possível obter mais dados sobre a existência de análises de impacto a direitos humanos, medidas de proteção de dados ou segurança da informação através de pedidos de acesso à informação com base na LAI.

Tecnologias de reconhecimento de placas

Além das câmeras de videomonitoramento já citadas, há também câmeras de videomonitoramento com tecnologia de reconhecimento de placa, que permitem a identificação automatizada de veículos mesmo quando estes estão em movimento. Esse tipo de tecnologia é utilizado pelo município de **Eusébio (CE)**, que dispõe de 15 câmeras com essa tecnologia na cidade. Os equipamentos se dividem entre os de giro 360 graus e os com tecnologia para ler placas de veículos, além de uma câmera interna na sala de videomonitoramento dos órgãos de segurança.[38] A Secretaria da Segurança Pública do Estado do Ceará e a Prefeitura de Eusébio não responderam aos nossos questionamentos, por isso não há mais informações sobre o funcionamento da tecnologia e os seus desafios.

O município de **Vitória (ES)**, por sua vez, é um dos que empregará tecnologia similar no âmbito do programa "Cerco Inteligente", um projeto desenvolvido pelo Governo Estadual[39]. O programa, lançado em 2022[40], tem o objetivo de "otimizar o monitoramento do trânsito, fazendário, ambiental e de segurança pública com foco na fiscalização eficiente a partir de maior assertividade nas operações feitas" em 1.500 pistas em

37 https://scinova.com.br/laboratorio-de-inovacao-urbana-o-primeiro-passo-para-transformar-florianopolis-em-smart-city/

38 https://www.ceara.gov.br/2018/04/28/seguranca-eusebio-ganha-novo-sistema-de-videomonitoramento/

39 https://www.es.gov.br/Noticia/governo-do-estado-anuncia-edital-para-contratacao-do-cerco-inteligente-de-seguranca

40 https://www.es.gov.br/Noticia/governo-do-espirito-santo-lanca-programa-cerco-inteligente

rodovias de acesso dos 78 municípios capixabas. A tecnologia foi desenvolvida por um consórcio de multinacionais do setor tecnológico e dispõe de software de ***big data*** com inteligência artificial implantado no datacenter do Departamento Estadual de Trânsito do Espírito Santo (Detran/ES) – CAM/Datacenter; pontos de coleta de imagens (PCLs), com câmeras de leitura de placas de veículos; e pontos de coleta de imagens (PCLs) com câmeras de leitura de placas de veículos e balanças de pesagem em movimento (WIN).

Big data **é um termo do campo de Tecnologia da Informação (TI) que descreve grandes volumes de dados estruturados, não estruturados e coletados em proporções e velocidade crescentes, de tal modo que necessita de softwares especializados para manipulá-los. Esse conjunto de dados é geralmente utilizado por empresas para análises e tomadas de decisão que informarão o desenvolvimento de produtos e serviços futuros, além de antecipar e prever comportamentos sociais.**

Todas as ações que realizamos em dispositivos digitais — incluindo o compartilhamento de dados pessoais sensíveis — podem ser coletadas e armazenadas por empresas que atuam com *big data*. Este é um dos pontos de atenção que deve ser considerado sobre tecnologias que utilizam grandes volumes de dados, especialmente porque frequentemente a coleta e o armazenamento desses dados é realizada sem o consentimento do(a) usuário(a).

A cidade de **Balneário Camboriú (SC)** também é uma das que integra um programa estadual de segurança de videomonitoramento, o "Bem-Te-Vi"[41], que disponibiliza câmeras com tecnologia de reconhecimento de placas. Tais câmeras estão vinculadas a uma estrutura mais complexa, que possui capacidade de armazenamento expandida, e oferece acesso em tempo real a mapas da cidade com indicação da localização das câmeras e sistema de alertas com vinculação de dados das placas veiculares "pós crime e investigação". Segundo a Secretaria de Segurança Pública do Estado de Santa Catarina, os objetivos do programa são:

(i) potencializar as ações de vigilância nas comunidades;
(ii) prevenir a ocorrência de crimes;
(iii) auxiliar a polícia nas investigações e identificação de criminosos e veículos;
(iv) contribuir para a administração do tráfego veicular local; e
(v) revitalizar ambientes, aumentando a sensação de segurança.

41 https://www.ssp.sc.gov.br/index.php/programas/bem-te-vi

Quando questionada, a Secretaria informou ter participado do desenvolvimento das tecnologias, especialmente em relação aos mapas e ao sistema de alertas. Ainda assim, não houve qualquer estudo dos riscos e impactos à proteção de dados ou outros direitos fundamentais. Relativamente às medidas protetivas de dados pessoais, haveria "acordos de confidencialidade com os prestadores de serviço e portarias internas para regulação da atividade de monitoramento". Todavia, não houve detalhamento quanto a tais acordos e portarias.

Tecnologias de reconhecimento facial

Em **Florianópolis (SC)**, notícias veiculadas pela imprensa[42][43], reportaram que a Polícia Militar estaria utilizando tecnologia de reconhecimento facial, tendo, inclusive, apreendido uma pessoa foragida com o auxílio da tecnologia[44]. No entanto, quando questionada através de solicitação de acesso à informação no contexto deste relatório, a Secretaria de Segurança Pública do Estado de Santa Catarina informou que "não houve aquisição" da tecnologia, mas que seu uso estaria "em caráter de testes — prova de conceito".

De acordo com as informações concedidas pelo órgão, esse uso, mesmo em fase de testes, não conta com qualquer análise dos riscos à proteção de dados ou a outros direitos fundamentais, como a não-discriminação. Ainda, a Secretaria não informou a destinação dos dados coletados por meio da tecnologia, limitando-se a informar uma finalidade geral para "uso na atividade de segurança pública".

Já na Bahia, a cidade de **Salvador** sedia, desde 2018, o projeto desenvolvido pela Secretaria de Segurança Pública do Estado para a instalação de câmeras de reconhecimento facial. Sem qualquer consentimento das cidadãs e cidadãos, a tecnologia identifica, agrupa e arquiva imagens com a respectiva data, horário e localização, sendo possível, portanto, traçar um histórico de circulação de qualquer pessoa na cidade. Ainda, o sistema compara as imagens captadas com aquelas disponíveis no banco de dados de procurados da Secretaria.

Em 2021, os riscos decorrentes do uso dessa tecnologia nas cidades baianas foram discutidos em uma investigação jornalística da Associação Data Privacy Brasil de Pesquisa em parceria com o The Intercept Brasil[45]. A cidade de Salvador foi incluída

---

42 https://ndmais.com.br/seguranca/florianopolis-vai-identificar-foragidos-da-policia-por-cameras-e-inteligencia-artificial/

43 https://scc10.com.br/seguranca/policia-do-df-vem-a-florianopolis-para-conhecer-tecnologia-usada-pela-pm-de-santa-catarina/

44 https://www.nsctotal.com.br/colunistas/anderson-silva/foragido-recapturado-ponte-hercilio-luz-reconhecimento-facial

45 https://theintercept.com/2021/09/20/rui-costa-esta-transformando-a-bahia-em-um-laboratorio-de-vigilancia-com-reconhecimento-facial/

inicialmente em nossas análises por também ter sido anunciada como a primeira capital do país a implementar o **Plano Diretor de Tecnologias da Cidade Inteligente (PDTCI)**[46]. No entanto, as autoridades não responderam ao nosso pedido de acesso à informação via LAI sobre essa ou outras tecnologias implementadas na cidade.

PLANO DIRETOR DE TECNOLOGIAS DA CIDADE INTELIGENTE (PDTCI)

O PLANO DIRETOR DE TECNOLOGIAS DA CIDADE INTELIGENTE (PDTCI) é um instrumento estabelecido pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) em sua "Cartilha das Cidades"[47]. Seu objetivo é

1. **evitar desperdício financeiro com aquisições de tecnologias redundantes,**
2. **compartilhar a infraestrutura de dispositivos, telecomunicações e informática entre diversas aplicações,**
3. **seguir padrões consolidados, e**
4. **adotar soluções abertas e customizáveis na implementação de soluções tecnológicas.**

Acesso móvel a bancos de dados

A **Polícia Militar do Estado de Tocantins (PM-TO)** iniciou, em 2021, a implementação do programa "PMTO Mobile", um aplicativo para dispositivos móveis como tablets e telefones celulares. Por meio do software, o(a) agente policial registra todas as ocorrências digitalmente e, se estiver em campo, pode ser "acionado pelo próprio aplicativo e orientado através de GPS a chegar até o local da ocorrência. Além disso, [o aplicativo] oferece variada gama de informações como acesso a cadastro de pessoas,

46 http://semge.salvador.ba.gov.br/index.php/ultimas-noticias/309-salvador-sera-a-primeira-capital-brasileira-a-ter-um-plano-diretor-de-tecnologia

47 https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/imprensa/noticias/conteudo/bndes-lanca-cartilha-sobre-uso-da-internet-das-coisas-na-criacao-de-cidades-inteligentes

placas, roubo e furto de veículos".[48] Como informado pela própria PM-TO, tais bancos de dados são nacionais e permitem o acesso a imagens de câmeras de videomonitoramento.

O programa é fruto de uma parceria do Governo do Estado de Tocantins com a Fundação Pró-Tocantins, criada para "melhor atender as necessidades dos militares ativos e inativos do Estado do Tocantins" e que é financiada por contribuições obrigatórias descontadas do soldo (remuneração por serviços militares) desses servidores.[49] Enquanto o governo estadual adquiriu os equipamentos físicos com recursos próprios, a Fundação Pró-Tocantins angariou recursos junto ao Tribunal de Justiça e ao Ministério Público Estadual do Trabalho para "a compra direta do sistema e demais necessidades do projeto".

Apesar de afirmar, na resposta ao pedido de acesso à informação, que o poder público participou do desenvolvimento da tecnologia utilizada, a mesma mensagem informa que "toda a tecnologia foi comprada". Assim, não está claro qual tipo de participação houve para além da própria compra ou contratação.

Chama a atenção a quantidade de agentes e servidores que têm ou podem ter acesso aos dados armazenados no aplicativo, o que envolve a Agência de Tecnologia da Informação (ATI) do estado e a PM-TO. Nesse sentido, não se realizou qualquer análise de impacto dos riscos à proteção de dados ou a outros direitos fundamentais. Isso pode ser um reflexo da noção da PM-TO a respeito do programa ao afirmar que "a implementação dessas tecnologias não trará impactos negativos ao cidadão". Sob este ponto de vista, se não há impactos negativos, não há necessidade de avaliação de riscos.

Finalmente, não houve deliberação pública a respeito. A participação da população limitou-se à "apresentação do sistema a todos os órgãos que compõem a segurança pública" no estado.

48 http://www.fundacaoprotocantins.org/lancamento-do-projeto-pmto-mobile/
49 http://www.fundacaoprotocantins.org/institucional/

UMA BREVE DISCUSSÃO SOBRE OS RESULTADOS: DIREITOS EM RISCO

Em nossos diagnósticos, identificamos dois principais focos de análise:

(i) a contratação de tecnologias que coletarão *novos* dados pessoais das cidadãs e cidadãos; e

(ii) o fornecimento de dados pessoais *já detidos* pelo setor público às empresas contratadas. Nesse sentido, compreendemos que algumas empresas podem buscar, por meio do oferecimento gratuito de determinado serviço ao poder público municipal, capitalizar-se via aquisição de dados pessoais e aumentar a sua base de usuários(as).

Ainda, como visto, a aquisição e o uso de tecnologias podem incentivar o desenvolvimento e a sustentabilidade dos municípios, mas também **apresentam riscos aos direitos fundamentais dos indivíduos**. Embora não seja possível mensurar todos os direitos ameaçados, tampouco os riscos por completo e em exatidão, salientamos que estes podem ocorrer **em diferentes graus de intensidade de acordo com a região, com o número de habitantes e com a composição social do município. Dependem também, em grande medida, da natureza, do propósito e da quantidade de dados coletados**. Com efeito, riscos nem sempre são introduzidos nas cidades pela adoção de novas tecnologias de informação e comunicação, mas refletem desigualdades sociais pré-existentes que, por sua vez, podem ser aprofundadas pelas novas abordagens tecnológicas.

O exercício pleno de direitos é condição basilar para a satisfação da cidadania e da democracia, assim como dos objetivos aos quais se propõem a alcançar as cidades inteligentes, dentre os quais destaca-se a melhoria da qualidade de vida de cidadãs e cidadãos. Gestores públicos, fornecedores e operadores de tecnologias devem, portanto, **assegurar a proteção e o respeito integral aos padrões nacionais e internacionais de direitos humanos**. Devem, ainda, garantir que **abusos e violações** decorrentes da aquisição, uso e gestão de aparatos tecnológicos **sejam devidamente mitigados e reparados**.

Em nossas análises, identificamos ainda que **contratos de serviços públicos (como bilhetagem de transporte público, semáforos e câmeras de velocidade ou segurança) operados pelo setor privado frequentemente *não* têm disposições específicas sobre o uso dos dados gerados pelo serviço**. A depender da operação, as prefeituras correspondentes frequentemente permitem que entes privados tenham acesso aos dados do serviço, por exemplo, quanto ao uso do transporte público e ao trânsito.

Tal postura acaba por apresentar obstáculos à gestão pública, já que impede o acesso e o uso de dados valiosos, que poderiam ser úteis ao desenvolvimento de políticas públicas

pelos órgãos públicos. Isso acaba por conferir às empresas contratadas amplo acesso a dados coletados para fins de prestação de serviço público. Dados esses que seriam dificilmente enquadrados dentro de uma das bases legais da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) se a sua coleta estivesse vinculada à realização de atividades estritamente privadas. Com isso, esse tipo de tratamento mostra-se como potencial violação de direitos dos titulares de dados, ao mesmo tempo que representa uma **moeda de barganha sobre os órgãos públicos contratantes do serviço**, que passam a depender desses dados, e, consequentemente, das empresas contratadas.

Assim, tão importante quanto avaliar o uso das TICs na prática, é importante examinar os mecanismos legais pelos quais estados e municípios podem realizar essas aquisições. A esse tema, e a como inserir a preocupação com a proteção de dados no âmbito dessas contratações, nos dedicamos nas próximas seções.

Quadro-resumo: Categorias, TICs e seus principais problemas

CATEGORIA	TIC	PRINCIPAIS PROBLEMAS
Conectividade	Infraestrutura de rede de fibra ótica	1 Possibilidade de INCIDENTES DE SEGURANÇA (risco maior ou menor a depender da quantidade e natureza dos dados utilizados); 2 Possibilidades de DISCRIMINAÇÃO com base em categorias como gênero, raça, orientação sexual; 3 Reflexos sobre DESIGUALDADES SOCIAIS NO ACESSO A SERVIÇOS PÚBLICOS; 4 Possível DESPROPORÇÃO ENTRE CUSTO, RISCO E BENEFÍCIO NO USO DE TECNOLOGIAS BIOMÉTRICAS.
	Wi-Fi público	
	Portais e aplicativos de acesso a serviços públicos	
Mobilidade	Bancos de dados para análise e avaliação de políticas públicas	
	Bilhetagem eletrônica	
	Semáforos inteligentes	
	Reconhecimento facial para prevenção a fraudes	
Educação	Plataformas de gestão	
	Plataformas de ensino remoto	
	Reconhecimento facial para realização de chamadas	
Segurança Pública	Videomonitoramento	
	Reconhecimento de placas	
	Reconhecimento facial	
	Acesso a bancos de dados por órgãos de investigação	

CONTRATAÇÕES PÚBLICAS

Nas seções anteriores (4 e 5), discutimos e ilustramos com exemplos reais as principais tecnologias adquiridas pelos municípios brasileiros no processo de tornarem-se "cidades inteligentes". Nesta seção trataremos sobre os procedimentos de aquisição dessas tecnologias. **Como ocorre a contratação pública? Quais são os procedimentos mais utilizados pela administração pública para adquirir essas tecnologias?**

O direito brasileiro conhece na licitação a principal ferramenta para que o poder público adquira bens ou contrate a execução de obras e serviços. Nesse sentido, em 2021, uma nova lei foi sancionada a fim de reunir as normas gerais para licitações e contratos da administração pública. A **Lei no 14.133/2021**[50] se aplica à:

(i) alienação e concessão de direito real de uso de bens;
(ii) compra, inclusive por encomenda;
(iii) locação;
(iv) concessão e permissão de uso de bens públicos;
(v) prestação de serviços, inclusive os técnico-profissionais especializados;
(vi) obras e serviços de arquitetura e engenharia; e
(vii) contratações de tecnologia da informação e de comunicação.

Além de revogar a antiga Lei de Licitações e a Lei do Pregão (Lei nº 10.520/2002), e incluir outras modalidades de licitação em seu texto, a nova legislação extinguiu as modalidades convite, tomada de preço e o Regime Diferenciado de Contratações Públicas (RDC). A modalidade da licitação também não é mais definida pelo valor de contratação e sim pela natureza do objeto.

A nova lei também prevê a possibilidade de licitação internacional. De acordo com o art. 6º, XXXV, a licitação internacional é a "licitação processada em território nacional na qual é admitida a participação de licitantes estrangeiros, com a possibilidade de cotação de preços em moeda estrangeira, ou licitação na qual o objeto contratual pode ou deve ser executado no todo ou em parte em território estrangeiro".

ATENÇÃO! A nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos está em vigor desde a sua publicação. Contudo, a antiga Lei de Licitações bem como a Lei do Pregão e a RDC permanecem em vigor durante o período de 2 anos da publicação da nova lei. Apenas ao final destes 2 anos, a antiga Lei de Licitações, a Lei do Pregão e a RDC serão revogadas. **Qual lei deve ser utilizada ao longo destes 2 anos?** Qualquer uma. Durante o período de 2 anos a contar da publicação da nova lei (1º de abril de 2021), a administração pública pode optar por utilizar a nova ou a antiga Lei de Licitações, desde que a sua escolha

50 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14133.htm

esteja expressa no edital. É importante notar que a legislação escolhida regerá o contrato durante toda a sua vigência, mesmo se o contrato vigorar após a revogação da antiga lei.

Diante das mudanças significativas que o novo marco legal inaugurou, optamos, neste relatório, por observar os processos de contratações públicas à luz da nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos.

Procedimentos

A escolha do procedimento licitatório é facultada à administração pública, desde que observadas as normas gerais de licitação. **Tal faculdade foi observada em nossas análises, nas quais verificamos que os gestores públicos têm utilizado diferentes procedimentos para a aquisição de TICs.** Desses, destacamos dois, previstos na nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos, que foram identificados em uma ou mais das cidades analisadas:

(i) credenciamento e
(ii) pregão.

Apesar de não estar previsto na antiga Lei de Licitações, o credenciamento era admitido pela jurisprudência e amplamente utilizado em casos de inexigibilidade de licitação[51]. Com a adoção do novo marco legal, o credenciamento passa a ser disciplinado como instrumento auxiliar das licitações e contratações (art. 78, I da Lei no 14.133/2021) nos casos de inexigibilidade. Examinemos a seguir:

Credenciamento

DEFINIÇÃO

Processo administrativo de chamamento público em que a administração pública convoca interessados em prestar serviços ou fornecer bens para que, preenchidos os requisitos necessários, se credenciem no órgão ou na entidade para executar o objeto quando convocados. Nesse caso, não há competição entre os interessados.

51 Nos casos em que for inviável a competição entre os licitantes interessados, é admitida a inexigibilidade de licitação (art. 74). Nesses casos, a administração pública pode contratar mediante contratação direta (art. 72) ou instrumentos auxiliares (art. 78), desde que comprove a inviabilidade da competição por meio de documento idôneo.

QUANDO UTILIZAR

Quando houver flutuação constante do valor da prestação a ser paga ou se mostrar viável e vantajosa para a Administração a realização de contratações simultâneas em condições padronizadas.

CARACTERÍSTICAS

Os procedimentos desta modalidade serão definidos em regulamento e deverão conter as seguintes regras:

1. a autoridade pública deverá divulgar e manter à disposição do público, em sítio eletrônico oficial, edital de chamamento de interessados, de modo a permitir o cadastramento permanente de novos interessados;
2. o edital de chamamento de interessados deverá prever as condições padronizadas de contratação e definir o valor da contratação;
3. a autoridade pública deverá registrar as cotações de mercado vigentes no momento da contratação.

Tal modalidade foi utilizada pela Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação do Distrito Federal (SECTI/DF) para o "Wi-Fi Social". Nesse caso, o credenciamento permite que a aquisição, instalação e manutenção de toda a infraestrutura e os insumos necessários ao bom funcionamento dos sistemas que envolvem o projeto sejam de responsabilidade da pessoa jurídica credenciada, não da Secretaria. Ou seja, as empresas credenciadas devem cumprir as determinações previstas no edital, como as condições e as configurações dos equipamentos, cabendo à Secretaria a aprovação do projeto e fiscalização dos serviços prestados.

Os editais de credenciamento são disponibilizados no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP)[52]. O portal foi criado em 2021, à luz da nova legislação, e tem a finalidade de reunir informações sobre as licitações e contratações públicas realizadas pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal e pelos Municípios.

52 https://pncp.gov.br

Outra forma de aquisição de tecnologias, identificada com frequência em nossas análises, é a modalidade **pregão**. Anteriormente disciplinado pela Lei no 10.520/2002, o pregão integra agora a Lei de Licitações:

Pregão

DEFINIÇÃO

Modalidade de licitação obrigatória para aquisição de bens e serviços comuns, cujo critério de julgamento poderá ser o de menor preço ou o de maior desconto.

QUANDO UTILIZAR

Utilizado para licitação de bens e serviços comuns, cujos padrões de desempenho e qualidade possam ser objetivamente definidos por meio de especificações usuais de mercado. Incluem-se os serviços comuns de engenharia previstos na alínea "a" do inciso XXI do caput do art. 6º.

CARACTERÍSTICAS

O pregão segue o rito procedimental comum (art. 17 da Lei no 14.133/2021):

1. **PREPARATÓRIA** Anteriormente denominada Fase Interna, constitui o procedimento de exposição dos motivos para a contratação bem como a organização e a elaboração dos trâmites que precedem a divulgação do edital.
2. **DIVULGAÇÃO DO EDITAL** Ressalta-se que o edital deve conter todas as regras e condições para a contratação, incluindo a qualificação exigida dos licitantes.
3. **APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS E LANCES.**
4. **JULGAMENTO** Observando-se os critérios de julgamento, a autoridade pública julga e seleciona as propostas apresentadas.
5. **HABILITAÇÃO** Nessa fase, é verificado se os licitantes satisfazem os requisitos para cumprir o contrato.
6. **RECURSAL**
7. **HOMOLOGAÇÃO** Encerramento do Processo Licitatório.

GESTÃO DO CONTRATO

No município de Sobral (CE), a Guarda Civil Municipal adquiriu câmeras de videomonitoramento por meio do Pregão 197/2018. A Secretaria de Educação de Goiás também firmou o contrato nº 305/2017, por meio do Pregão Eletrônico nº 312/2016, para prestação de serviços técnicos especializados em tecnologia da informação. Nesse cenário, cabe destacar que o pregão eletrônico é uma das modalidades que mais têm sido utilizadas para a aquisição de bens e serviços e, de acordo com dados do Painel de Compras COVID-19[53], o interesse por essa modalidade aumentou durante a pandemia de coronavírus.

Apesar de destacarmos dois dos procedimentos de contratações identificados em nossas análises[54], a nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos prevê outros. O quadro a seguir apresenta um panorama dos **demais procedimentos**:

PROCEDIMENTO	QUANDO UTILIZAR	CARACTERÍSTICAS
Concorrência	Era utilizada para contratos de valor elevado. Com a nova lei, isso não mais se aplica. Deve ser utilizada para contratação de bens e serviços especiais (aqueles que não podem ser definidos objetivamente), e obras e serviços de arquitetura e engenharia (comuns e especiais).	Critérios de Julgamento: 1 Menor Preço 2 Maior Desconto 3 Melhor Técnica ou Conteúdo Artístico 4 Técnica e Preço 5 Maior Retorno Econômico Rito Procedimental: Comum.
Concurso	Deve ser utilizado para contratação de prestação de serviços (técnicos, científicos ou artísticos), inclusive os técnico-profissionais especializados, mediante premiação ou remuneração.	Critérios de Julgamento: 1 Melhor Técnica ou Conteúdo Artístico Rito Procedimental: Especial (art. 30).
Leilão	Deve ser utilizado para alienação e concessão de direito real de uso de bens. Ressalte-se que na antiga Lei de Licitações, a alienação só se aplicava aos bens móveis. Na Lei no 14.133/2021, o leilão se aplica à alienação de bens móveis e imóveis.	Critérios de Julgamento: 1 Maior Lance. Rito Procedimental: Especial (art. 31).
Diálogo Competitivo	Deve ser utilizado nos casos não previstos pelas demais modalidades. Nesses casos, a Administração Pública realizará diálogos com licitantes previamente selecionados a fim de identificar possíveis soluções que atendam aos interesses coletivos.	Critérios de Julgamento: Critérios objetivos próprios a serem definidos no edital de licitação e contratação administrativa. Rito Procedimental: Especial (art. 32).

53 https://www.gov.br/compras/pt-br/painel-covid

54 Todos os procedimentos utilizados pelas cidades em análise estão descritos no anexo 1.

PROCEDIMENTO	QUANDO UTILIZAR	CARACTERÍSTICAS
Contratação Direta	Utilizada nos casos de inexigibilidade e de dispensa de licitação.	Possui procedimento próprio e não exige elaboração de edital ou fidelidade a ritos procedimentais.
Pré-Qualificação	Instrumento auxiliar técnico-administrativo que deve ser utilizado para solicitar previamente as qualificações do licitante.	Deve obedecer a critérios claros e objetivos definidos em regulamento.
Procedimento de Manifestação de Interesse (PMI)	Instrumento auxiliar que permite ao licitante apresentar uma declaração manifestando o seu interesse em participar do processo de contratação.	Deve obedecer a critérios claros e objetivos definidos em regulamento. Pressupõe o chamamento público pela administração.
Sistema de Registro de Preços (SRP)	Instrumento auxiliar utilizado para realização, mediante contratação direta ou licitação nas modalidades pregão ou concorrência, de registro formal de preços relativos à prestação de serviços, a obras e a aquisição e locação de bens para contratações futuras.	Deve obedecer a critérios claros e objetivos definidos em regulamento.
Registro Cadastral	Instrumento auxiliar que sujeita a administração pública a utilizar o sistema de registro cadastral unificado disponível no PNCP, para fins de cadastro de licitantes.	Deve obedecer a critérios claros e objetivos definidos em regulamento.

A PREOCUPAÇÃO COM PROTEÇÃO DE DADOS DESDE A ORIGEM DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO PÚBLICA

Independentemente do meio escolhido para a contratação, a administração pública deve dar atenção não somente a critérios financeiros, mas também a critérios relacionados à proteção de dados pessoais na aquisição e operação de novas tecnologias.

Reforçamos que a privacidade, nesses casos, deve ser compreendida a partir da concepção do projeto, produto ou serviço. Isso significa que a coleta de dados pessoais deve ser minimizada de acordo com as necessidades específicas de cada projeto. Além disso, a proporcionalidade da medida deve entrar em consideração: os benefícios de fato superam os riscos associados ao seu desenvolvimento?

Na próxima seção, nos dedicamos a destrinchar as recomendações sobre essa e outras preocupações levantadas ao longo do relatório.

RECOMENDAÇÕES

Após essa longa jornada sobre as cidades inteligentes brasileiras, que incluiu:

(i) apresentação dos princípios que norteiam os nossos diagnósticos;
(ii) análises sobre as TICs adquiridas e em uso pelos municípios; e
(iii) os procedimentos de licitação e contratação pública, nos dedicamos, nesta seção, a realizar recomendações aos gestores públicos — e, também, às demais partes interessadas na compra e uso de tecnologias no âmbito público, sejam elas as empresas, a sociedade civil, ou outros(as).

Cabe salientar que as recomendações a seguir não se propõem a ser definitivas ou exaustivas, no sentido de suprir todas as lacunas e desafios decorrentes das dinâmicas que envolvam a contratação e a operação de tecnologias nas cidades. De outro modo, são fruto dos resultados de nossas análises qualitativas e quantitativas, e de questões levantadas por outros atores, públicos e privados, e pela sociedade civil, no que se refere à proteção de dados, à privacidade e aos direitos fundamentais. Dito isso, **convidamos as leitoras e leitores a impulsionar este debate e a implementar essas recomendações em seus espaços de atuação. Àqueles(as) que não estão diretamente envolvidos na contratação e operação de TICs, convidamos a se engajarem, sempre que possível, nas discussões que envolvem inovações e tecnologias em seus territórios**.

Uso de software livre

A gestão das cidades não pode se tornar dependente do setor privado e de seus respectivos direitos de propriedade intelectual. Isso porque tal dependência mostra-se com frequência mais onerosa aos cofres públicos, além de vulnerabilizar a privacidade das cidadãs e cidadãos e contribuir para o monopólio na disponibilização de aparatos tecnológicos. Desse modo, **recomendamos que o uso de softwares, padrões, códigos e arquiteturas abertas seja priorizado na implementação dos projetos**. O uso de software livre (ou aberto) facilita a auditoria e a transparência, podendo resultar numa maior segurança desses sistemas e na participação democrática em sua compra e uso.

Em relatório publicado em 2015, a Controladoria-Geral da União concluiu que "grande parte dos investimentos em desenvolvimento e aquisição de softwares poderiam ser reduzidos a partir do compartilhamento de soluções entre os

órgãos ou por meio de desenvolvimento colaborativo"[55]. Afirma ainda que "os levantamentos realizados mostram que a melhoria da efetividade do programa de software público proporcionará economia de centenas de milhões de reais à Administração Pública em investimentos, soluções com resultados mais rápidos e redução do custo processual com o processo de desenvolvimento e contratações". Trata-se de um estudo relevante que demonstra a economia ao erário no uso desse tipo de alternativa.

Análises prévias à contratação

Necessidade e proporcionalidade

A **necessidade**, na LGPD, é o princípio segundo o qual o tratamento de dados pessoais deve ser limitado ao "mínimo necessário para a realização de suas finalidades, com abrangência dos dados pertinentes, proporcionais e não excessivos em relação às finalidades do tratamento de dados." A **proporcionalidade**, por sua vez, refere-se ao equilíbrio entre métodos e objetivos; questiona-se se aqueles são adequados e razoáveis para atingimento destes.

Esses princípios induzem à **exigência de se utilizar somente os dados estritamente necessários para determinada finalidade pública e de se avaliar se o dado coletado não é excessivamente eivado de riscos** para tal finalidade (e.g. caso seja biométrico). Por exemplo: em certo aplicativo para serviços públicos, há coleta excessiva de informações da cidadã ou cidadão? Para determinado serviço que busca corrigir desigualdades urbanas, qual o uso real que é feito do dado financeiro ou sensível da população atingida? Na oferta de um Wi-Fi público, quais dados são exigidos do titular para uso da tecnologia? Se semáforos inteligentes têm necessidade de coleta de informações das placas dos carros, há cruzamento dessas informações com outras bases de dados de motoristas?

Os princípios da necessidade e da proporcionalidade, ainda, devem ser entendidos no contexto das cidades inteligentes de maneira expansiva, e, deve-se dizer, em compasso com o princípio da eficiência da administração pública. Concretamente, tal visão expansiva leva ao seguinte entendimento: a tecnologia que desejo desenvolver, adquirir ou utilizar é **necessária para atingir a finalidade pública que se deseja?** Por exemplo: Há tecnologias menos custosas e

55 https://eaud.cgu.gov.br/relatorios/download/866854

mais eficientes para a comunicação com a população, em vez de aplicativos? Ou, ainda, para a gestão do tráfego, em vez da coleta de dados de veículos?

Conjuntamente, as duas esferas apontadas acima — tanto a mais estrita, voltada precipuamente à proteção de dados, quanto a mais expansiva, voltada à real necessidade e proporcionalidade da compra e uso de certa tecnologia — impõem a pergunta: **essa tecnologia e os dados pessoais coletados por ela são necessários e proporcionais para a finalidade pública a que se destinam?**

Necessidade e proporcionalidade são, junto com a legalidade, os princípios que os mecanismos internacionais de direitos humanos estabelecem como de necessário cumprimento quando da imposição de restrições ao direito à privacidade[56]. Como muitos dos projetos desenvolvidos no âmbito das cidades inteligentes envolvem interferência no direito à privacidade - inclusive iniciativas a serem implementadas em espaços públicos -, é importante destacar que esses parâmetros exigem, dentre outros critérios, que a restrição à privacidade deve ser

1. **necessária para atingir um objetivo legítimo,**
2. **aplicada na proporção necessária para atingir essa finalidade legítima e**
3. **a opção menos intrusiva disponível.**

Nesse contexto, é importante analisar com bastante cautela a possibilidade de utilização de dados biométricos nesses projetos. Isso porque a respectiva utilização faz com que, por definição, a ferramenta aplicada seja mais intrusiva. Torna-se preocupante, por exemplo, a submissão de usuários(as) a reconhecimento facial para utilizar o transporte público, uma vez que esse tipo de dado sequer é necessário para a boa prestação do serviço.

Observância a padrões técnicos e a parâmetros de direitos humanos

Padrões técnicos são determinados por instituições que contam com especialistas para estabelecer regras técnicas e éticas para o uso das diferentes tecnologias, como

56 Relatório do Alto Comissariado das Nações Unidas para Direitos Humanos sobre direito à privacidade na era digital. Saiba mais: https://www.ohchr.org/EN/Issues/DigitalAge/Pages/ReportDigitalAge.aspx

IEEE,[57] ITU, ISO[58] e IEC[59]. A observância a padrões técnicos permite o desenvolvimento de indicadores de compatibilidade, evolução e normas gerais de uso das tecnologias, além de possibilitar que as tecnologias atinjam os seus reais objetivos. Naturalmente, mesmo que tais padrões não abarquem o respeito ou a correção ativa de violações a direitos humanos em suas normas, sua observação, paralelamente a tal preocupação, pode permitir cidades mais humanas e resilientes.

A observância a padrões técnicos é essencial para oferecer interoperabilidade, eficiência e escalabilidade na implementação de tecnologias, componentes, códigos e diretrizes. Para além disso, nos permite:

(i) observar e comparar o nível de avanço e de conquistas de diferentes implementações;
(ii) identificar balizas sobre como o conceito de cidades inteligentes evolui e é construído ao longo do tempo; e
(iii) verificar sob quais princípios éticos, tecnológicos e sociais a cidade inteligente se sustenta.

Há, de fato, um aumento no desenvolvimento de estudos e na aplicação de normas técnicas na adoção de tecnologias para cidades inteligentes. Todavia, apesar de se centrarem em critérios de avaliação para indicadores de desempenho, elas ainda **carecem de orientações holísticas, que considerem a concretização de parâmetros de direitos humanos como parte formadora das normas técnicas, assim como a transparência e a responsabilidade nas relações entre poder público, empresas e população**. Por fim, deve-se ainda considerar a necessidade de que essas recomendações abarquem os mais diferentes setores de uma cidade inteligente, como segurança pública, mobilidade, prestação de água e luz, meio ambiente, cultura, economia, saúde, educação, entre outros.

Nesse quesito, a tarefa que permanece é a de apontar a necessidade para que esses padrões mensurem também os impactos que estas tecnologias podem ter no exercício de direitos fundamentais na vida das cidades, como a comodificação do espaço público, a gentrificação de áreas urbanas, a exclusão sociodigital e a discriminação de populações socialmente vulneráveis — em situação de pobreza ou de rua, pessoas idosas, migrantes, crianças, pessoas com deficiências, entre outras. Isso deve ser feito, contudo, sem desconsiderar a aplicação dessas diretrizes — no status em que se encontram — desde o presente momento.

57 IEEE Smart Cities

58 ISO Technical Report 37150:2014; ISO Technical Report 37151:2015; ISO 37120 Series; ISO 37106:2018; ISO/TS 37151:2015; ISO/IEC TS 27570:2021; ISO/IEC JTC 1/SC 27; ISO 2700 Series

59 ISO/IEC 30145-3:2020; ISO/IEC Preliminary Report (2014)

Ressaltamos, no contexto dos parâmetros de direitos humanos, que, de acordo com os Princípios Orientadores da ONU sobre Empresas e Direitos Humanos, assim como as empresas têm o dever de prevenir e mitigar violações, o Estado (incluindo-se os municípios) tem o dever de proteger os direitos humanos. Para isso, deve adotar as medidas adequadas para prevenir, investigar, punir e reparar eventuais violações cometidas por todas as empresas que atuam em seu território e/ou jurisdição (independente de seu tamanho, setor, contexto operacional, proprietário e estrutura).

Tais medidas devem ser adotadas por meio de políticas públicas adequadas, normas, regulamentação e apreciação judicial. Dito isto, os gestores públicos podem — e devem — aprimorar o escopo de padrões e parâmetros, para além dos citados neste relatório, considerando sempre o melhor interesse de suas cidadãs e cidadãos.

Relatórios de impacto à proteção de dados e a direitos fundamentais

A figura do "relatório de impacto" à proteção de dados é valiosa para qualquer contexto em que se utilizem TICs. Nos termos da LGPD, trata-se de um documento que descreve "os tipos de dados coletados, a metodologia utilizada para a coleta e para a garantia da segurança das informações e a análise do controlador [no caso, o poder municipal] com relação a medidas, salvaguardas e mecanismos de mitigação de risco adotados".

Como boa prática, em compasso com os princípios da transparência na proteção de dados e da administração pública, assim como uma forma de maximizar o controle social sobre a tecnologia, **tais relatórios devem ser disponibilizados publicamente, e conter, ainda, previsões sobre quais direitos fundamentais poderão ser afetados pela tecnologia a ser adquirida, e o que está sendo feito para mitigar tais impactos**.

"Incentivar e, quando necessário, exigir que as empresas informem como lidam com os seus impactos aos direitos humanos" também integra o rol de funções do Estado de acordo com os Princípios Orientadores da ONU sobre Empresas e Direitos Humanos. Ainda, o documento prevê que a exigência da comunicação dos relatórios de impacto "pode ser especialmente adequada quando a natureza das atividades ou os contextos operacionais de uma empresa representarem um risco significativo aos direitos humanos".

No tocante às empresas, os Princípios Orientadores consideram que estas devem realizar um **processo de devida diligência em direitos humanos**[60]. Ou seja, mais do

60 Complementarmente, o Alto Comissariado das Nações Unidas para os Direitos Humanos publicou um guia sobre o tema: https://www.ohchr.org/documents/publications/hr.pub.12.2_en.pdf. A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) também possui um guia de devida diligência para uma conduta empresarial responsável. Saiba mais: http://mneguidelines.oecd.org/guia-da-ocde-de-devida-diligencia-para-uma-conduta-empresarial-responsavel-2.pdf

que disponibilizar um relatório de impacto prévio à celebração da venda e da operação de seus produtos e serviços, as empresas devem monitorar continuamente os riscos aos direitos humanos, uma vez que esses riscos podem mudar com o passar do tempo. Esse monitoramento envolve uma série de ações, que foram elencadas no documento. Algumas delas são:

(i) realizar consultas significativas com indivíduos e grupos potencialmente impactados e outros atores relevantes;
(ii) ter como base indicadores qualitativos e quantitativos adequados; e
(iii) comunicar externamente informações suficientes sobre as medidas adotadas para enfrentar os impactos aos direitos humanos.

Em nossas análises sobre as cidades inteligentes brasileiras, observamos que a produção e a disponibilização pública de relatórios de impacto foi escassa, quando não inexistente, mesmo nos casos que representam riscos significativos aos direitos humanos, a exemplo da coleta e do tratamento de dados pessoais sensíveis e de tecnologias de *big data*. Assim, recomendamos aos gestores públicos e às empresas que se atentem à necessidade de comunicar adequadamente os impactos de produtos e serviços à proteção de dados e aos direitos fundamentais. Ainda, é importante destacar que a confidencialidade comercial e contratual não deve ser invocada indiscriminadamente como forma de afastar a responsabilidade ou a transparência perante os(as) usuários(as) das tecnologias e a sociedade de modo geral.

Transparência anterior e posterior

Devemos notar aqui que a transparência é, como se sabe, princípio tanto da LGPD quanto da administração pública. A transparência deve ser observada como maneira de conferir maior autonomia às cidadãs e cidadãos atingidos pelas tecnologias de uma cidade inteligente, assim como servir de ferramenta para a participação democrática da população nos processos de compra e uso, e para o controle público sobre as atividades da administração municipal.

A transparência, portanto, deve ser *anterior* à compra da tecnologia como, por exemplo, mediante

(i) a disponibilização prévia dos relatórios de impacto e demais análises apontadas no item anterior,
(ii) a disposição dos investimentos para a contratação, e
(iii) a discussão e tomada de insumos em canais públicos.

De modo similar, a transparência deve ser praticada *posteriormente* à compra, informando em portais geridos pelo poder municipal, por exemplo,

(iv) quais e quantos investimentos são feitos para a operação e atualização da tecnologia,

(v) quais populações e quantas pessoas estão sendo impactadas pelo seu uso,

(vi) quais atores públicos e privados têm acesso aos dados da tecnologia, e

(vii) quais medidas de mitigação de riscos vêm sendo adotadas.

A transparência deve ser um pressuposto intrínseco — e não uma faculdade — das ações praticadas tanto pelo poder público quanto pelo setor privado, e, como discorremos nos itens anteriores, deve perpassar todo o ciclo de contratação e uso (e, acrescentamos ainda, encerramento da operação) de TICs. Esta recomendação pactua com as diretrizes constantes nos Princípios Orientadores da ONU sobre Empresas e Direitos Humanos de que a transparência deve integrar todas as ações da administração pública e das empresas ao proteger e respeitar os direitos humanos, assim como deve também ser exercida no acesso a todos os mecanismos estatais e não-estatais de reparação. Isto é, também deve haver transparência em todas as ações judiciais e extrajudiciais de investigação, punição e reparação de violações a direitos humanos decorrentes da atuação das empresas[61].

No contexto da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, a transparência também é uma condição recorrente, devendo ser exercida em todos os processos. Alguns dos exemplos citados na Carta são a transparência no provimento do acesso equitativo à internet de qualidade para todas as pessoas (e.g. nos dados de conectividade digital) e a transparência no estabelecimento de sistemas de governança de dados e de tecnologias (e.g. nos algoritmos de empresas de TICs), sendo ainda citada como necessária para uma transformação digital sustentável.

61 Desde 2014, o Alto Comissariado das Nações Unidas para os Direitos Humanos publica recomendações para aumentar a eficácia dos mecanismos de reparação envolvendo empresas. Elas podem ser encontradas no seguinte link: https://www.ohchr.org/EN/Issues/Business/Pages/OHCHRaccountabilityandremedyproject.aspx. Ainda, no contexto específico do setor tecnológico, o Projeto B-Tech também conduz estudos e consultas públicas. Saiba mais: https://www.ohchr.org/Documents/Issues/Business/B-Tech/access-to-remedy-perspectives-needs-affected-people.pdf

Dados abertos

O direito fundamental ao acesso à informação, entendido internacionalmente como essencial para a liberdade de expressão,[62] pressupõe que todas as informações mantidas por órgãos públicos sejam objeto de divulgação. Os chamados dados abertos — dados que qualquer pessoa pode acessar, usar e compartilhar — facilitam a gestão democrática das cidades e a formulação de políticas públicas na medida em que estão disponíveis publicamente — e não só para entes diretamente envolvidos nos projetos — em formatos interoperáveis[63].

Assim, podem ser utilizados por todas as pessoas e entidades interessadas em conhecer as características e as necessidades de cidadãs e cidadãos de determinada localidade, incluindo a própria população interessada em participar do desenho e da fiscalização de políticas que melhorem a vida urbana. Ademais, a publicação de dados abertos assegura transparência ativa como regra de atuação e, também, a accountability nas ações do poder público, o que é um meio para a concretização de diversos direitos fundamentais e para se atingir os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.[64]

A Carta Brasileira para Cidades Inteligentes também recomenda, em seu ponto 3.5, que "políticas de dados abertos" sejam implementadas em todos os níveis de governo, além de apresentar um rol de recursos para se aprofundar no tema.

Medidas antidiscriminatórias

Como já apontado, a compra e o uso de tecnologia deve se preocupar com as realidades socioeconômicas do território e da população, buscando-se, sempre que possível, corrigi-las. **Especialmente no momento da contratação, deve-se indagar se o recurso que será utilizado harmoniza-se com as necessidades públicas e se serve efetivamente à população impactada pela tecnologia a ser implementada.**

62 O art. 19, 2., do Pacto Internacional sobre Direitos Civis e Políticos dispõe que "Toda pessoa terá direito à liberdade de expressão; esse direito incluirá a liberdade de procurar, receber e difundir informações e idéias de qualquer natureza, independentemente de considerações de fronteiras, verbalmente ou por escrito, em forma impressa ou artística, ou por qualquer outro meio de sua escolha." O Comentário Geral nº 34 acerca do art. 19 elabora melhor a questão, destacando que os Estados Partes devem proativamente colocar no domínio público as informações governamentais de interesse público, garantindo o acesso fácil, rápido, eficaz e prático a essas informações. Saiba mais: https://www2.ohchr.org/english/bodies/hrc/docs/gc34.pdf

63 Deve-se ressaltar que a Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011) dispõe em seu art. 8º, §3º, III, que os dados disponibilizados publicamente na internet pelos órgãos e entidades públicas devem estar em formatos abertos, estruturados e legíveis por máquina. Ademais, o Marco Civil da Internet (Lei nº 12.965/2014) também determina que a atuação da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, no desenvolvimento da internet no Brasil, seja guiada pela adoção preferencial de tecnologias, padrões e formatos abertos e livres (art. 24, V).

64 Destaca-se o objetivo 16.10: "Assegurar o acesso público à informação e proteger as liberdades fundamentais, em conformidade com a legislação nacional e os acordos internacionais". Saiba mais: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/16

Mais concretamente, antes de adquiri-la, é necessário questionar se a tecnologia serve para a mitigação ou correção de desigualdades territoriais e sociais, e, se sim, de que forma (ou, se não, que outra razão de cunho público justificaria a sua aquisição e uso). Naturalmente, tal sopesamento no momento de sua compra envolverá a análise de seus usos posteriores, por exemplo: em quais locais será implementada determinada tecnologia de Wi-Fi público? Há vieses raciais e de gênero em algoritmos que utilizam dados pessoais na execução de determinada política pública? Quem será beneficiado por certo projeto de infraestrutura de fibra ótica?

Desse modo, a decisão pela forma do uso da tecnologia deve, desde o momento em que se cogita adquiri-la, considerar:

(i) qual é a população impactada;
(ii) quais são as maneiras de mitigar eventuais vieses decorrentes da implementação da tecnologia;
(iii) como corrigir tais vieses ou não excluir populações socialmente marginalizadas dos benefícios obtidos pela compra e uso da TIC em questão; e
(iv) servir, sempre que possível, como maneira de correção de desigualdades sociais.

Em resolução[65] adotada pelo Conselho de Direitos Humanos da ONU no final de 2021, o organismo

- **pontua que a violação e abusos que antingem o direito à privacidade na era digital pode ter efeitos específicos em mulheres, crianças, pessoas com deficiência e idosos/as, assim como para pessoas em situação de vulnerabilidade e grupos marginalizados;**
- **aponta a preocupação de que certos algoritmos preditivos sejam suscetíveis a resultar em discriminação quando se baseiam em dados não-representativos;**
- **reconhece que impactos raciais ou discriminatórios em outros aspectos devem ser evitados desde a concepção dessas novas tecnologias;**
- **nota com preocupação a acurácia do reconhecimento facial quando utilizada em pessoas não-brancas e em mulheres, o que faz com que o uso dessas tecnologias digitais possa reproduzir, reforçar e até mesmo exarcebar a falta de equidade racial.**

65 https://digitallibrary.un.org/record/3945627?ln=en

O compromisso com medidas antidiscriminatórias deve ultrapassar o campo da intenção e ser implementado ativamente em todo o ciclo de contratação e operação de TICs. Assim, para além das referências citadas ao longo deste relatório, indicamos — de maneira não exaustiva —, como leitura complementar:

- **Direitos das Crianças e Princípios Empresariais[66] (UNICEF, Save The Children);**
- **Dimensões de Gênero dos Princípios Orientadores sobre Empresas e Direitos Humanos[67] (UNDP, UN Working Group on Business and Human Rights); e**
- **Enfrentando a Discriminação contra Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis, Pessoas Trans e Intersexo: Padrões de Conduta para Empresas[68] (OHCHR).**

Fomento à cooperação entre diversos atores no espaço urbano

Para além da observância da gestão democrática das cidades, a participação de diversos atores que fazem parte do meio urbano é fundamental também para o desenvolvimento de tecnologias de maneira efetivamente democrática. Assim, as parcerias público-privadas, e a parceria entre diferentes entes da administração pública, não devem ser priorizadas como o único meio de cooperação possível para o desenvolvimento de projetos de inovação e tecnologia.

O encorajamento à cooperação deve observar, portanto, a autogestão da população — o que envolve sociedade civil, coletivos independentes, movimentos sociais e comunidades, além de colaboração e parceria com universidades e institutos de ensino e pesquisa que estejam ou desejem estar naquele território. Esses tipos de cooperação são impulsionados pela participação coletiva, multisetorial e diversa por dados abertos, incentivo à pesquisa e desenvolvimento, e pela atenção em soluções que fomentem a **soberania digital**, por exemplo.

O ESTATUTO DA CIDADE apresenta como diretriz geral a "cooperação entre os governos, a iniciativa privada e os demais setores da sociedade no processo de urbanização, em atendimento ao interesse social", enquanto a Nova Agenda Urbana traz o compromisso de desenvolver e implementar políticas públicas "inclusive por meio de parcerias locais, nacionais e entre diversos atores, construindo sistemas integrados de cidades e assentamentos humanos e promoção da cooperação entre todos os níveis de governo para permitir-lhes alcançar o desenvolvimento urbano integrado sustentável".

66 https://resourcecentre.savethechildren.net/pdf/5724_0.pdf/
67 https://www.ohchr.org/Documents/Issues/Business/Gender_Booklet_Final.pdf
68 https://www.unfe.org/wp-content/uploads/2018/04/Padroes-de-conduta-para-empresas.pdf

A SOBERANIA DIGITAL é compreendida como o poder, ou a autonomia, de cidadãs e cidadãos, governos e organizações, sobre os seus dados, não podendo este, portanto, ser cerceado por — ou subordinado excessivamente a — nenhum outro poder (seja ele exercido por indivíduos, empresas ou Estados). Tanto a LGPD quanto o Marco Civil da Internet, ao estabelecer diretrizes sobre a proteção a dados, registros e comunicações, buscam também observar o princípio da soberania digital.

Propriedade das bases de dados

É essencial estipular se a propriedade sobre as bases de dados será exercida:

(i) conjuntamente entre a empresa contratada — ou outros atores externos — e o poder público ou

(ii) somente pelo poder público.

Tendo em vista a importância do tratamento de dados para o sucesso de políticas públicas, é essencial fazer com que o poder público tenha acesso aos dados gerados a partir de serviços públicos. No caso de propriedade conjunta, deve-se estabelecer regras para o uso dos dados pelo setor privado, além de contraprestações razoáveis.

Destacamos a recomendação 3.7.2 da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, que salienta a relevância de se definir com precisão os direitos sobre a propriedade e as condições para usar dados em contratos públicos e na atuação pública de caráter regulatório. Indica, ainda, que isso também se aplica a iniciativas interinstitucionais que impliquem na geração e no compartilhamento de dados, incluindo as iniciativas público-privadas. Por fim, incentiva a priorização da abertura e uso dos dados em políticas públicas e o respeito à função social da propriedade em todos os casos.

Cláusulas sobre segurança da informação: armazenamento e acesso seguros

Deve-se atentar para as práticas de segurança da informação que são utilizadas no armazenamento e acesso às tecnologias e aos dados pessoais pelo próprio poder público. Sempre que possível, esses dados devem ser mantidos em servidores locais e não conectados à internet. Deve também haver backup dos dados coletados, dada a sua

importância econômica e social para o poder municipal e para as cidadãs e cidadãos. Além disso, o acesso à tecnologia e aos dados deve ser restrito aos servidores que efetivamente necessitem de tal acesso, devendo, ainda, ocorrer sempre de maneira **criptografada** e em aparelhos fornecidos ou com especificações controladas pelo poder público.

Cláusulas sobre segurança da informação, acesso e armazenamento devem ser inseridas em contratos — especialmente os de parcerias público-privadas — envolvendo a aquisição e o desenvolvimento de novas tecnologias. Sistemas de videomonitoramento comunitário, por exemplo, não devem permitir que qualquer pessoa acesse as imagens de qualquer aparelho, mantendo-se o controle

(i) sobre quem acessa e
(ii) sobre a cópia dos dados de imagem obtidos pelas câmeras.

Programas de acesso por policiais a bases de dados remotas também não devem ocorrer de maneira não criptografada e em aparelhos sem os devidos mecanismos de segurança.

A CARTA BRASILEIRA PARA CIDADES INTELIGENTES pode ser utilizada como parâmetro específico sobre segurança da informação, especialmente as recomendações relacionadas ao Objetivo Estratégico 3, que pretendem guiar as partes interessadas no estabelecimento de sistemas de governança de dados e de tecnologias, com transparência, segurança e privacidade.

CRIPTOGRAFIA é o método utilizado para transformar dados legíveis em codificados, consequentemente, inviabilizando a interceptação e leitura destes dados por terceiros permitindo que sejam compartilhados de forma segura. Desse modo, quando um dado é criptografado, apenas as pessoas que possuem a chave para descriptografar esse dado têm acesso à informação originalmente compartilhada.

Quadro-resumo: Recomendações

RECOMENDAÇÕES	
Uso de software livre	Softwares, padrões, códigos e arquiteturas abertas devem ser priorizados porque facilitam a auditoria e a transparência, podendo resultar numa maior segurança desses sistemas e na participação democrática em sua compra e uso.
Análises prévias à contratação	1 NECESSIDADE E PROPORCIONALIDADE: A coleta e o tratamento de dados pessoais de cidadãs e cidadãos devem ser necessários e proporcionais à finalidade pública para a qual se destinam. 2 OBSERVÂNCIA A PADRÕES TÉCNICOS E A PARÂMETROS DE DIREITOS HUMANOS: Padrões e parâmetros devem ser observados e respeitados pelos setores público e privado, uma vez que permitem o desenvolvimento de indicadores de compatibilidade, evolução e normas gerais de uso das tecnologias, além de possibilitar que estas atinjam os seus reais objetivos. 3 RELATÓRIOS DE IMPACTO À PROTEÇÃO DE DADOS E A DIREITOS FUNDAMENTAIS: A produção e a disponibilização pública de relatórios de impacto é essencial para comunicar, aos(às) usuários(as) das tecnologias e à sociedade de modo geral, todas as informações referentes à contratação e à operação de TICs.
Transparência anterior e posterior	A transparência deve ser exercida anteriormente e posteriormente à contratação e ao uso de TICs, como forma de conferir maior autonomia às cidadãs e cidadãos atingidos pelas tecnologias de uma cidade inteligente, assim como servir como ferramenta para a participação democrática da população nos processos de compra e uso, e para o controle público sobre as atividades da administração municipal.
Dados abertos	Uma política de dados abertos pode ser benéfica para facilitar a gestão democrática das cidades e a formulação de políticas públicas, e para assegurar o direito fundamental ao acesso à informação.
Medidas antidiscriminatórias	Produtos e serviços em cidades inteligentes devem harmonizar-se com as necessidades públicas e servir efetivamente ao público-alvo e à população impactada pela tecnologia a ser implementada.
Fomento à cooperação entre diversos atores no espaço urbano	O fomento à cooperação deve observar não apenas as parcerias público-privadas, e entre entes da administração pública, mas também a autogestão da população — o que envolve sociedade civil, coletivos independentes, movimentos sociais e comunidades, além de colaboração e parceria com universidades e institutos de ensino e pesquisa.
Propriedade das bases de dados	A administração pública deve, sempre que possível, priorizar possuir os direitos sobre a propriedade das bases de dados de serviços públicos. Quando isto não for possível, é crucial que sejam estabelecidas regras para o uso dos dados pelo setor privado, além de contraprestações razoáveis.
Cláusulas sobre segurança da informação: armazenamento e acesso seguros	Cláusulas sobre segurança da informação, acesso e armazenamento devem ser inseridas em contratos — especialmente os de parcerias público-privadas — envolvendo a aquisição e o desenvolvimento de novas tecnologias.

ANEXO I

CIDADE	ÓRGÃO RESPONSÁVEL	CONTEXTO	TECNOLOGIA	PROCEDIMENTO DE CONTRATAÇÃO
Brasília (DF)	Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação	Conectividade	Wi-Fi Público	Credenciamento
Brasília (DF)	Secretaria de Mobilidade Urbana	Mobilidade	Banco de dados	Inexigibilidade de licitação
Lucas do Rio Verde (MT)	Prefeitura	Conectividade	Aplicativos	Não informou
Lucas do Rio Verde (MT)	Prefeitura	Conectividade	Semáforos Inteligentes	Não informou
Itumbiara (GO)	Secretaria de Estado da Educação	Educação	Plataformas de gestão	Pregão
Campo Grande (MS)	Prefeitura	Conectividade	Plataformas digitais	Tecnologia implementada pela AGETEC
Eusébio (CE)	Secretaria da Segurança Pública do Estado do Ceará	Segurança	Tecnologia de Reconhecimento de placa	Não respondeu o pedido via LAI
Sobral (CE)	Secretaria de Segurança Cidadã	Segurança	Videomonitoramento	Pregão
Manaus (AM)	Secretaria Municipal de Finanças e Tecnologia da Informação	Conectividade	Videomonitoramento, sensores, sistemas de informação e comunicação	Pregão eletrônico, menor preço
Palmas (TO)	Secretaria Estadual de Segurança Pública	Segurança	Acesso móvel a bancos de dados e câmeras de videomonitoramento	Equipamento adquirido via licitação pelo Governo Estadual; software adquirido via contratação direta pela Fundação Pró-Tocantins
Palmas (TO)	Agência Municipal de Tecnologia da Informação	Meio-Ambiente	Painéis Solares	Não informou
Gurupi (TO)	Prefeitura Municipal	Segurança	Videomonitoramento	Não informou
Florianópolis (SC)	Secretaria Municipal de Turismo, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico	Segurança	Videomonitoramento	Termo de cooperação com associação comercial e de empresas de tecnologia
Florianópolis (SC)	Secretaria Estadual de Segurança Pública	Segurança	Reconhecimento Facial	Informou que não houve aquisição, pois está em fase de testes
Florianópolis (SC)	Secretaria Municipal de Transportes e Mobilidade Urbana	Mobilidade	Videomonitoramento e sensores	Não informou
Curitiba (PR)	Secretaria Municipal de Informação e Tecnologia	Conectividade	Aplicativo para prestação de serviços	Contrato de gestão

CIDADE	ÓRGÃO RESPONSÁVEL	CONTEXTO	TECNOLOGIA	PROCEDIMENTO DE CONTRATAÇÃO
Curitiba (PR)	Prefeitura Municipal e Agência Curitiba de Desenvolvimento e Inovação	Mobilidade	Bilhetagem eletrônica e banda larga na frota de ônibus	Contrato de gestão
Balneário Camboriú (SC)	Secretaria Estadual de Segurança Pública	Segurança	Videomonitoramento e reconhecimento de placas de veículos	Registro de preços
São Paulo (SP)	Secretaria Municipal de Inovação e Tecnologia (SMIT)	Conectividade	Wi-fi Público	Licitação
São Paulo (SP)	Secretaria Municipal da Pessoa com Deficiência (SMPED)	Conectividade	Aplicação para Dispositivo Móvel	Não informou
São Paulo (SP)	Secretaria Municipal de Inovação e Tecnologia (SMIT)	Conectividade	Exploração comercial da rede de fibra óptica	Parceria com o setor privado: Decreto Municipal nº 57.576, de 1º de janeiro de 2017, e do Decreto Municipal nº 57.678, de 4 de maio de 2017
São Paulo (SP)	Secretaria Municipal de Mobilidade e Transportes de São Paulo	Mobilidade	Tecnologia de Reconhecimento Facial	Licitação
Vitória (ES)	Prefeitura	Segurança Pública	Sistema de Videomonitoramento	Não informou
Vitória (ES)	Subsecretaria de Tecnologia da Prefeitura Municipal de Vitória (PMV)	Segurança Pública	Tecnologia de de Reconhecimento Facial	Não informou
Jaguariúna (SP)	Prefeitura	Segurança Pública	Sistema de Videomonitoramento	Pregão
Recife (PE)	Autarquia de Trânsito e Transporte Urbano de Recife (CTTU)	Conectividade	Aplicação para dispositivo móvel	Licitação
Recife (PE)	Prefeitura	Conectividade	Aplicação para dispositivo móvel	Não informou
Recife (PE)	Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente	Conectividade	Aplicação para dispositivo móvel	Pregão
Sobral (CE)	Secretaria de Segurança do Estado do Ceará	Segurança	Videomonitoramento	Não informou

ANEXO II

Pedido de Acesso à Informação via Lei de Acesso à Informação

1. Nos últimos 3 anos, quais foram os projetos implementados pela secretaria com uso de recursos tecnológicos para otimização da prestação do serviço público e quais as tecnologias utilizadas (incluindo o software)?

2. Em que funções ou serviços prestados essas tecnologia(s) está(estão) sendo instalada(s)?

3. Qual a finalidade da aquisição e uso dessa(s) tecnologia(s)?

4. Qual foi o modelo de contratação ou aquisição da(s) tecnologia(s)?

5. Qual empresa, instituição de ensino ou pesquisa, órgão ou entidade pública ou privada forneceu a(s) tecnologia(s)utilizada(s) nos projetos desenvolvidos por esta secretaria?

6. O poder público participou do desenvolvimento dessas tecnologias que foram ou estão sendo implementadas?

7. Quais são os órgãos públicos envolvidos no uso dessa(s) tecnologia(s)?

8. Quais são os resultados e benefícios concretos alcançados pelo uso da(s) tecnologia(s) nos projetos listados em resposta à pergunta 1?

9. Foi feito um estudo de riscos e de impactos aos direitos fundamentais dos cidadãos (listados no art. 5º da Constituição Federal) que podem ocorrer na execução desses projetos? Em caso positivo, quais são os riscos de implementação dessa(s) tecnologia(s) para os direitos fundamentais dos cidadãos (liberdade, privacidade e outros)?

10. Quais mecanismos para garantir a proteção de dados pessoais de titulares de dados foram adotados nos contratos firmados para implementação dessas tecnologias?

11 Foi realizado um estudo dos riscos e do impacto dessas tecnologias sobre a desigualdade no acesso a serviços públicos e sustentabilidade ambiental, econômica e social? Em caso positivo, quais riscos foram mapeados?

12 No desenvolvimento dos projetos, foram consideradas questões como brecha digital e desigualdade no acesso à internet entre a população atendida? Em caso positivo, como isso foi considerado e/ou se refletiu no desenvolvimento dos projetos e na prestação do serviço público?

13 Foram consideradas questões como racismo e desigualdade racial, de gênero e especificidades de pessoas com deficiência no desenvolvimento dos projetos? Em caso positivo, como isso foi considerado e/ou se refletiu no desenvolvimento dos projetos e na prestação do serviço público?

14 Qual a destinação será conferida aos dados (pessoais ou não) gerados na execução desses projetos?

15 Foram estabelecidas instâncias de consulta da população antes da implementação desses projetos?

16 A população pode deliberar sobre a implementação desses projetos de maneira prévia?

17 Existe auditoria independente para a avaliação de riscos e impactos na execução desses projetos?

ARTIGO 19

INTERNETLAB

LAPIN
LABORATÓRIO DE PESQUISA EM POLÍTICAS PÚBLICAS E INTERNET