

# MURALHA DIGITAL

Carla Cavichiolo Flores<sup>1</sup>  
Gilberto Ramos de Oliveira<sup>2</sup>

## 1. INTRODUÇÃO

A temática segurança é das mais sensíveis para qualquer município, e em Curitiba não é diferente. Por isso, visando coibir ações de vandalismo, depredações, furtos, roubos e/ou apropriações indébitas que venham ocorrer nos equipamentos urbanos (PLANO DE GOVERNO 2022-2025), em janeiro de 2021, foi criado o projeto Muralha Digital sob o guarda-chuva “Viva Curitiba que não Dorme” usando o estado-da-arte em padrões tecnológicos de gestão de informação e monitoramento urbano.

Suportada por recursos de IoTs (Internet das coisas), a Muralha Digital conta com câmeras, radares e sensores de distintos tipos e propósitos que transmitem dados, em tempo real, para um sistema supervisorio no Centro de Controle Operacional (CCO).

O ecossistema composto de conectividade, solução de vídeo/*analytics* e a disponibilidade de infraestrutura tecnológica possibilita o processamento, em tempo real, de informações coletadas por dispositivos inteligentes e a gera-

ção de informações estratégicas síncronas para um processo de tomada de decisão mais ágil.

Enquanto avança, o projeto Muralha Digital vem trazendo melhorias significativas nos processos de segurança preventiva, assistência social, gestão do trânsito e defesa civil.

## 2. DESENVOLVIMENTO

O projeto Muralha Digital foi criado pela Secretaria Municipal de Administração, Gestão de Pessoal e Tecnologia da Informação, por meio da sua Superintendência de Tecnologia da Informação, junto à Secretaria de Defesa Social e Trânsito. Estas dividem a responsabilidade de cuidar, respectivamente, da governança da tecnologia da informação e da operação de segurança.

<sup>1</sup> Assessora Técnica da Secretaria Municipal de Administração, Gestão de Pessoal e Tecnologia da Informação; Doutora e Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana da PUCPR- E-mail: carlflores@curitiba.pr.gov.br.

<sup>2</sup> Coordenador do Centro de Operações da Guarda Municipal da Secretaria Municipal de Defesa Social e Trânsito.

Para tanto, a implantação do projeto vem sendo feita de forma interativa e responsável. A escolha do modelo de contratação como serviço (as a service) assegura a sustentabilidade ao projeto, garantindo a manutenção preventiva e corretiva e a sustentação da operação em regime 24/7 (vinte e quatro horas/sete dias por semana).

De forma coordenada e colaborativa, cada fase vem sendo decidida e planejada pelas duas secretarias e outros órgãos eventualmente envolvidos, respeitando a premissa de que o uso da tecnologia deva servir a um objetivo social, neste caso, promover a segurança e o bem-estar do cidadão.

### 3. A GOVERNANÇA DA MURALHA DIGITAL

Realizar ações que garantam a governança do projeto, em todas as suas instâncias, não é tarefa fácil. Conseqüentemente, dada à complexidade do projeto Muralha Digital, cada tarefa foi cuidadosamente atribuída às partes responsáveis envolvendo a implantação e a sustentação do projeto.

Estão entre os temas tratados:

- a gestão dos diversos contratos que mantêm a operação - sala de monitoramento com vídeo *wall*, conectividade, *data center*, manutenção dos equipamentos, dentre outros;
- o respeito aos instrumentos que regulamentam o cumprimento da Lei 13.709/2018 (- Lei Geral de Proteção de Dados), levando em consideração as particularidades do tema segurança;
- a implantação de conselhos que normatizam a política Municipal de videomonitoramento aderente à Lei

Municipal 15.405/2019, incluindo o consumo de imagens de câmeras de terceiros (incentivo à população - residências, prédios e condomínios - e empresas via adesão);

- as solicitações das devidas autorizações de órgãos responsáveis para cada intervenção do espaço urbano, quando necessárias (ex. IPPUC, Secretaria Municipal Urbanismo, Secretaria Municipal de Meio Ambiente, DNIT, entre outras);
- respostas aos questionamentos feitos por meio da Lei de Acesso à Informação - Lei Federal 12.527/2018.

### 4. NOSSA MURALHA DIGITAL É 5.0

Desmistificando o viés coercitivo das tecnologias voltadas à segurança e monitoramento, a Muralha Digital de Curitiba reposiciona a tecnologia, colocando o cidadão no centro, de forma aderente às premissas de uma sociedade 5.0.

Como exemplo, tem-se o enfrentamento à violência contra as mulheres que estão sob medida protetiva, regulamentada pela Lei 11.340/2006, conhecida como Lei Maria da Penha. Neste programa, as mulheres que têm um potencial maior de risco são selecionadas pelo poder judiciário, e recebem o dispositivo denominado "Botão do Pânico", o qual, quando acionado pela vítima, dispara um alarme sonoro no Centro de Controle Operacional da Muralha Digital, de onde são designadas as equipes operacionais mais próximas para prestar suporte e atendimento à vítima. A operação é acompanhada, em tempo real, pelas gravações de áudio feitas pelo dispositivo que, depois de acionado, indica todas as informações sobre a vítima, possíveis agressores e localização.

Além disso, os agentes da Guarda Municipal têm a atribuição de cuidar da zeladoria urbana e protocolar as ocorrências identificadas durante ronda, patrulhamento ou monitoramento eletrônico, envolvendo furto de fiação elétrica, fiação de semáforos, semáforos apagados, problemas com a iluminação pública, buracos, queda de árvores, entulhos, pessoas em situação de rua, entre outras.

Não menos importante, a Muralha Digital atua na identificação de pessoas desaparecidas a fim de garantir que elas retornem aos seus lares, junto aos seus entes queridos.

## 5. RESULTADOS

A Muralha Digital compreende o conjunto de diferentes dispositivos de IoT que servem transversalmente diversas temáticas municipais e são monitorados dentro do Centro de Controle Operacional.

Atualmente, são cerca de 1400 câmeras, dos tipos: panorâmica que permite visibilidade a uma distância de até 400 metros em um ângulo de 360°, reconhecimento facial, reconhecimento facial na multidão, reconhecimento de placa de veículo e reconhecimento térmico.

Entre as configurações que a solução de monitoramento permite, as câmeras estão habilitadas para criar cercas virtuais para evitar intrusão, abandono de bagagem, pichação, remoção de objetos, captação de imagens emitidas por meio de radiação infravermelha, entre outras.

Todas as câmeras, partes do projeto, foram posicionadas em locais estrategicamente escolhidos de grande circulação, depois de avaliados pela equipe da tecnologia de informação, equipe da Guarda Municipal, e equipe do urbanismo que monitora as intervenções feitas

no espaço urbano.

Entre os locais que possuem câmeras da Muralha estão:

- Centro Cívico;
- Rodoferroviária;
- Estações Tubo;
- Região central - Largo da Ordem, Rua XV, entre outras;
- Rodovias que dão acesso de entrada e saída da cidade;
- Ruas da Cidadania;
- 185 Escolas Municipais;
- Cemitérios Municipais Santa Cândida e Água Verde e Cemitério São Francisco de Paula (este último com câmeras térmicas);
- Praça do Japão e, Praça Generoso Marques;

Em breve, novas câmeras serão instaladas nos parques Barigui, Tanguá, Passeio Público e na área de conservação Jardim Botânico para que cidadãos e turistas desfrutem, com maior segurança, dos espaços voltados às atividades físicas e ao lazer.

A Muralha Digital atende também aos alertas de Botões de Pânico que estão instalados em 185 Escolas Municipais, os quais são acionados pelas servidoras da escola, sendo acionadas equipes das viaturas operacionais do respectivo Núcleo Regional para atender à ocorrência.

Na temática trânsito, 223 vias e 627 faixas estão sendo monitoradas por radares com tecnologia *doppler*, os quais contêm suporte para informações de inteligência e com capacidade para realizar barreiras eletrônicas ou cercamento virtual de determinado perímetro, sem a necessidade de fazer intervenção na pavimentação asfáltica da via, instalação não intrusiva.

Respondendo ao objetivo de auxiliar na repressão de crimes, a Muralha Digital reduziu em até 40% as ocorrências de crimes em pontos monitorados pelas câmeras instaladas no centro da cidade, bairros, terminais de ônibus, escolas, praças, parques, Ruas da Cidadania e, também, monitorados pelos radares de trânsito da cidade.

Exemplo disso é a Praça do Redentor (Praça do Gaúcho), no bairro São Francisco. Durante o primeiro semestre de 2020, antes de iniciar o projeto, haviam sido registradas 259 ocorrências no local. Este número caiu para 167, no mesmo período em 2021, e para 147 em 2022.

Já nos cemitérios municipais, a redução observada de um ano para o outro foi de cerca de 30%. Em 2020, foram 126 ocorrências, e em 2021, o número caiu para 89 registros.

Ademais, de janeiro a junho de 2022, cerca de 100 imagens foram cedidas ao Ministério Público, ao Poder Judiciário e às forças policiais para auxiliar na elucidação de crimes ocorridos nas áreas cobertas pelas câmeras.

## 6. AVANÇOS DO PROJETO

Avançando no uso de dispositivos corporais, a Guarda Municipal lançou oficialmente, em 11 de julho, a nova etapa do projeto Muralha Digital e começará a utilizar 160 câmeras veiculares e 515 câmeras corporais para assegurar a transparência das operações, assim, protegendo agentes da Guarda Municipal e cidadãos. A contratação foi minuciosamente pensada para possibilitar o uso da mesma câmera corporal por mais de um agente. Isso se tornou possível, pois, a retirada das câmeras do compartimento de carregamento é feita por meio de reconhecimento facial. Dessa forma, cada agente tem um cadastro prévio que permite a identificação de quem está portando a câmera durante cada

turno, conferindo dinâmica no acompanhamento das ações operacionais.

Na área da Defesa Civil, as dez regionais de Curitiba serão centros de informação para a prevenção de catástrofes naturais. Cada uma delas receberá sensores para a medição da precipitação pluviométrica, direção da velocidade do vento e das rajadas, radiação solar, radiação ultravioleta, temperatura, umidade relativa do ar, pressão atmosférica, volume de chuvas e volume de altura dos rios.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Curitiba fomenta o uso responsável da tecnologia, considerando que o processo de sua adoção distingue-se do processo de sua assimilação, pois, adotar uma tecnologia não significa automaticamente assimilá-la. A adoção implica em experimentar a tecnologia, vivenciá-la até que, em um estágio futuro, chegue-se à formalização de seu uso. Já a assimilação compreende a competência tecnológica e humana, o apoio das camadas de gestão para a promoção do uso da tecnologia, e a identificação dos benefícios percebidos e da predisposição para usá-las (ZHANG; XIAO, 2017).

Entende-se que o processo de adoção rumo à assimilação do Programa Muralha Digital deva englobar alguns aspectos que envolvam a tecnologia, a organização e, principalmente, o cuidado com as pessoas envolvidas.

Nessa direção, o Município está implementando indicadores para o uso inteligente da tecnologia, criando sistemas de alerta cada vez mais efetivos para conferir agilidade à operação, trabalhando com regras de governança bem definidas para o uso dos algoritmos, visando coibir danos de toda ordem para maior segurança dos cidadãos, estabelecendo parcerias e

convênios para interoperar com sistemas de outras esferas do governo, trabalhando com as variáveis de tecnologia, inovação e inteligência para proteção da sustentabilidade da Cidade de Curitiba.

## REFERÊNCIAS

PREFEITURA CURITIBA. **Plano de Governo 2022-2025**. Disponível em: <https://www.transparencia.curitiba.pr.gov.br/conteudo/planogovernoprogramas.aspx>. Acesso em: 20 jul. 2022.

PREFEITURA DE CURITIBA. Pontos monitorados pela Muralha Digital têm redução de crimes em até 40%. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/pontos-monitorados-pela-muralha-digital-tem-reducao-de-crimes-em-ate-40/64851>. Acesso em: 2 ago. 2022.

ZHANG, Hui; XIAO, Jianying. Assimilation of social media in local government: an examination of key drivers. **The Electronic Library**, v. 35, n. 3, p. 427-444, 2017.

## FOTOS



Figura 1: Instalação de câmeras de segurança na Praça do Japão. Curitiba, 13/07/2022.

Foto: Daniel Castellano/SMCS



Figura 2: Durante evento na Prefeitura de Curitiba, o Prefeito Rafael Greca e Primeira Dama Margarita Sansone entregam novas câmeras Bodycam que irão fazer parte da rotina dos Guardas Municipais. Guarda Municipal Valerius faz a demonstração da câmera. Curitiba, 11/07/2022

Foto: Daniel Castellano/SMCS

### Câmera da Praça do Japão

<https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/praca-do-japao-agora-tem-videomonitoramento-24-horas/64623>

### Câmera corporal

<https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/muralha-digital-avanca-com-chegada-do-primeiro-lote-de-body-cams-da-guarda-municipal/64587>

### CCO

[https://www.google.com/search?q=Muralha+digital+prefeitura+de+curitiba+centro+de+controle&rlz=1C1GCEU\\_pt-BRBR1014BR1014&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKewjfp\\_3Dm4j5AhVCu5UCHaxXAr4Q\\_AUoA3oECAEQBQ&biw=1900&bih=834&dpr=1#imgrc=jVHYVC8wM9pl7M](https://www.google.com/search?q=Muralha+digital+prefeitura+de+curitiba+centro+de+controle&rlz=1C1GCEU_pt-BRBR1014BR1014&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKewjfp_3Dm4j5AhVCu5UCHaxXAr4Q_AUoA3oECAEQBQ&biw=1900&bih=834&dpr=1#imgrc=jVHYVC8wM9pl7M)