

# CENTROS DE COMANDO E CONTROLE URBANOS (CCCU): SISTEMAS OPERACIONAIS URBANOS, SMARTSURVEILLANCE E TECNOLOGIAS INFOCOMUNICACIONAIS

Moisés Costa Pinto<sup>1</sup>

## Resumo

Neste artigo propomos investigar os Centros de Comando e Controle Urbanos (CCCU), novas ferramentas para gestões urbanas baseadas em tecnologias infocomunicacionais. Partimos da conceituação do que seriam os CCCU e, em seguida, analisamos alguns dos seus impactos sobre as cidades, como a criação de sistemas operacionais urbanos (SOU), análises preditivas sobre camadas urbanas e o surgimento de *smartsurveillances* dos atores urbanos - três aspectos que dependem dos dados coletados pelas tecnologias infocomunicacionais (como sensores, *hardwares* tecnológicos, aplicativos, *softwares* de coleta, armazenamento, processamento e análise de dados etc.) instaladas nos CCCU. Nossa conclusão é de que Centros de Comando e Controle Urbanos podem contribuir para amplificar a noção de Estado-rede, e produzir novas camadas de controle sobre espaços e corpos urbanos.

**Palavras-chave:** Centros de Comando e Controle Urbanos, Sistemas Operacionais Urbanos, Tecnologias Infocomunicacionais, *Smartsurveillances*, Cibercultura.

---

<sup>1</sup> Mestre em Comunicação e Cultura Contemporâneas (UFBA). Professor da Faculdade Dom Pedro II.  
E-mail: mcp@moises.com

## Introdução

A cidade é um espaço público por excelência e nela os diferentes atores urbanos interagem em redes de associações, moldando o próprio espaço urbano e (re)criando o social. Corriqueiramente, alguns desses atores entram em atritos e criam controvérsias urbanas: problemas baseados em infraestruturas (transportes, vias urbanas, oferta de serviços básicos etc.), contratemplos iniciados pela natureza (chuvas, marés, temperatura etc.) ou causados por habitantes (segurança pública, trânsito, manifestações etc.), por exemplo. Por outro lado, os órgãos governamentais – municipais, estaduais e federais (de trânsito, transporte público, infraestrutura, segurança, saúde, educação, etc.) –, também atores urbanos, tentam atuar sobre a cidade e suas redes<sup>2</sup> para esfriar e controlar o magma social urbano ao impor seu poder nas diferentes camadas urbanas. Estes órgãos exercem diferentes atuações e mediações simultaneamente e, às vezes, até suplantando suas próprias competências. A novidade, nos últimos anos, é o surgimento de Centros de Comando e Controle Urbanos (CCCU) para ajudar na organização e atuação de órgãos públicos sobre as cidades.

Em trabalho anterior (PINTO, 2017), analisando o uso do aplicativo de *crowdsourcing* Waze em Centros de Comando e Controle (CCC) no Brasil, argumentamos brevemente que CCC que tratam de questões urbanas locais devem ser identificados em uma categoria própria, devem ser reconhecidos como Centros de Comando e Controle Urbanos. E, este artigo tem como objetivo ampliar a conceituação sobre o que são os CCCU, além de analisar, brevemente, como rodam sistemas operacionais urbanos onde estão instalados, trazendo análise preditiva e *smartsurveillances* à baila para gestões públicas.

Em trabalho anterior (PINTO, 2017), resumimos o que se pode entender como CCCU:

(...) os CCCU, de maneira geral, operacionalizam diferentes camadas das cidades (ou camadas urbanas, que seriam as diferentes esferas de gestão pública, como trânsito, lazer, cultura, saúde, transporte público, segurança etc.) a partir de órgãos instalados, – cada um com suas competências operacionais definidas – e trabalhando em cooperação. Os Centros de Comando e Controle Urbanos, por via de regra,

2 Por redes, à título metodológico, neste trabalho usaremos a asseção da Teoria Ator-rede (LATOURE, 2012), ou seja, como redes de associações entre diferentes atores; tais redes, de onde são produzidas mediações, são responsáveis pela construção do social.

também possuem ferramentas de gestão e análises de dados urbanos, baseadas em tecnologias infocomunicacionais, como as fornecidas pelo Waze, que ajudam no seu funcionamento e operações dos órgãos públicos associados a eles. (PINTO, 2017, p. 19)

Este conceito inicial não está equivocado, porém ainda é demasiado simples e não dá conta da totalidade e complexidade que Centros de Comando e Controle Urbanos podem representar à vida urbana nas cidades onde estão instalados. Mesmo assim, podemos extrair duas características essenciais aos CCCU (que se entrecruzam) nesse primeiro apontamento:

- a) Competências operacionais urbanas: ajudam na gestão da cidade por meio dos órgãos instalados em suas dependências – cada um tratando de uma camada urbana;
- b) Competências infocomunicacionais: contribuem na gestão de dados acerca da cidade por meio de ferramentas tecnológicas de informação e comunicação, como *softwares*, bancos de dados, *hardwares*, sensores urbanos, atuadores urbanos, aplicativos, redes sociais etc.

Todavia, antes de avançarmos, é preciso voltar ao surgimento dos primeiros Centros de Comando e Controle (CCC), embriões dos CCCU.

## 1 Centros de comando e controle urbanos

Em alguns pontos da história moderna e contemporânea, as chamadas "Salas de Guerra" ("*war room*", em inglês) foram capazes de gerir o futuro do mundo civilizado em meio a conflitos globais. Não por acaso, o conceito foi cunhado justamente em um desses conflitos: a Segunda Guerra Mundial (MARVIN, LUQUE-AYALA & McFARLANE, 2014; CARDOZO, 2013). Quem o introduziu foi o então primeiro Ministro Inglês Winston Churchill (MANSKY, 2017), quando estabeleceu a coordenação de ações estratégicas britânicas a partir das "*war room*" (salas de guerra, em inglês) (*Figura 1*). Essas salas de guerra foram usadas como "exercício de autoridade e direção por comando próprio e designado sobre forças atribuídas e fixadas em realização de missão" (DICTIONARY OF MILITARY AND ASSOCIATED TERMS, 2016)<sup>3</sup>. Justificavam-se na centralização de informações para melhor visualizar panoramas situacionais.

<sup>3</sup> [...] *exercise of authority and direction by a properly designated commander over assigned and attached forces in the accomplishment of the mission.*

**Figura 1:** Imagem da “War Room”, uma espécie de bunker operacional de onde Churchill operacionalizava as tropas britânicas da II Grande Guerra.



Fonte: Churchill War Rooms Museum

Em termos técnicos, de acordo com Coli (2011), as salas de guerra surgiram com características de comando e controle (C2), e após a II Guerra, incorporaram aspectos comunicacionais (C3), de inteligência (C3i), integração por meio de computadores (C4i) e, finalmente, de coordenação (C5i). Entretanto, apesar dessas escalas evolutivas, as *war room*, já reconhecidas como Centros de Comando e Controle (CCC), só passaram a ser usadas para além do contexto militar a partir da década de 1960, quando os CCC foram testados na gestão de áreas urbanas (Marvin & Luque-Ayala, 2016) pela primeira vez.

No pós-guerra americano, [...] os sistemas de informação tornaram-se uma forma de resposta urbana [...]. Isso levou a uma grande expansão das iniciativas governamentais sobre dinâmica urbana, análise de sistemas e cibernéticas urbana [...]. Envolveu incentivos para criar relações mais estreitas entre peritos militares e urbanos através de programas financiados de experimentação urbana, levando a observatórios urbanos, centros de dados urbanos e

4 sistemas de informação urbana<sup>4</sup>. (MARVIN & LUQUE-AYALA, 2016, p. 11, tradução nossa)

Essas iniciativas americanas não avançaram, e a criação de CCC voltados à gestão de cidades foi suspensa. Tal barreira só foi superada após os atentados de 11 de setembro de 2001, em Nova York. Este evento impar culminou, entre outras coisas<sup>5</sup>, com o surgimento do NYC *Emergency Management* (NYCEM), que foi responsável pela coordenação de ações de segurança, prevenção de eventos e ampliação de serviços de atendimento aos cidadãos nova-iorquinos. O NYCEM (*Figura 2*) possibilitou que autoridades locais obtivessem maior controle sobre transportes públicos, serviços de emergências médicas e socorro, forças policiais e de inteligência e otimização de respostas dos serviços públicos após o atentado terrorista. A ideia central, enfim, foi de obter capacidade para mobilizar cidadãos, rapidamente, em casos emergenciais, e operacionalizar estratégias de segurança com maior velocidade.

O NYCEM foi o primeiro caso bem sucedido de Centro de Comando e Controle Urbano (mesmo sem ser devidamente reconhecido como tal), e seu sucesso deu-se justamente pelos elementos que o caracterizam como um CCCU: integração por meio de tecnologias infocomunicacionais e alocação de equipes de diversos órgãos em um mesmo espaço físico visando dar respostas rápidas à múltiplos problemas urbanos - em diferentes camadas urbanas (trânsito, segurança, energia, calefação, transporte público etc.).

---

4 *In the American post-war, [...] Information systems became a form of urban response [...] This lead to a major expansion in government initiatives on urban dynamics, systems analysis and urban cybernetics [...]. It involved incentives to create closer relationships between military and urban experts through funded programs of urban experimentation, leading to urban observatories, urban data centers, and urban information systems.*

5 As Guerras do Afeganistão e Iraque, que somaram à Guerra do Vietnã, como perdida pelos Estados Unidos, foram travadas à reboque deste evento.

Figura 2: NYC Emergency Management (NYCEM)



Fonte: Prefeitura de Nova York / nyc.gov

Com o êxito de implementação do NYCEM, outras cidades, como Atenas (Grécia), Londres (Inglaterra) e Madri (Espanha) (PREFEITURA DE MADRID, 2013), também instalaram seus próprios Centros de Comando e Controle para gestão de suas respectivas áreas urbanas (COLI, 2011; PRADO, RIBEIRO, 2010; CARDOSO, 2013), e de todos os atores ali presentes.

Na última década, o Brasil também passou a ter seus próprios Centros de Comando e Controle Urbanos. O primeiro foi o Centro de Operações Rio (COR), no Rio de Janeiro, inaugurado em 2009 – hoje, referência mundial em CCCU. A criação do COR foi uma resposta à transtornos e mortes causados por fortes chuvas, ocorridas ainda em 2009 (LUQUE-AYALA, 2016). A expectativa da Prefeitura do Rio era de que funcionasse como um operador do dia a dia da cidade, com a integração de todos os órgãos e concessionárias num espaço com toda informação disponível e com altíssima tecnologia (PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO, 2010) proporcionadas pela empresa responsável por sua instalação, a IBM.

O COR busca antecipar soluções, alertando os setores responsáveis sobre os riscos e as medidas urgentes que devem ser tomadas em casos de emergências, como chuvas fortes, deslizamentos e acidentes de trânsito. Mais de 500 profissionais se revezam em três turnos neste

monitoramento da cidade. (PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO, 2016)

Após o COR, outros CCCU surgiram no Brasil em Salvador, Recife, Curitiba, São Paulo, Brasília, Belo Horizonte, - construídos para serem usados de forma integrada durante e após a Copa do Mundo de 2014 e Olimpíadas de 2016, eventos de grande magnitude realizados no Brasil -, além de Vitória e Juiz de Fora (PINTO, 2017).

**Figura 3:** Centro de Operações do Rio



Fonte: Prefeitura do Rio de Janeiro

As características emergenciais, estratégicas (para planejamento de eventos e soluções) e de monitoramento perene (PINTO, 2017) das cidades norteiam a atuação de CCCU atuais, inclusive dos Centros brasileiros. De forma geral, os Centros atuam em três vertentes: integração física, logística informacional e decisória e tecnologias de comunicação.

Sobre a integração física, podemos tomar o COR como exemplo (uma vez que seu modelo foi repetidos nos demais centros brasileiros): ele reúne quase 30 órgãos públicos municipais, estaduais e federais em um mesmo espaço físico. Essa integração possibilita com que informações e decisões sejam tomadas com conhecimento de todos os órgãos instalados. Por exemplo, se uma encosta desliza sobre uma via urbana, o órgão de trânsito não é o único acionado, bombeiros, saneamento, companhia

eletrica, polícias, e demais órgãos com competência à ação no caso são alertados, ao mesmo tempo. E para casos de crises com este exemplo, todos os CCCU têm (pelo menos) uma sala de gestão de eventos, onde os órgãos podem tratar de assuntos emergenciais com mais profundidades (PINTO, 2017). De modo geral, a estrutura física dos CCCU têm: salas de reuniões / para controle de eventos; centros de monitoramento, onde todos os órgãos instalados possuem mesas de trabalho, que ficam, quase sempre, à frente de grandes telas – *dashboards* digitais - de monitoramento com informações, em tempo real, sobre as cidades. Cada órgão, no entanto, tem acesso à *dashboards* próprios, com informações pertinentes e específicas às suas competências e camadas urbanas de atuação, em seus respectivos terminais de trabalho nos Centros.

A estrutura logística e decisória dos CCCU passa diretamente pelo completude dos órgãos instalados. Essa estrutura conta com organizações hierárquicas para tomadas de decisões, com todos os órgãos participantes, e a eleição de um órgão, cuja competência seja mais requerida para cada evento em específico, para centralizar a tomada de ações e organizar as ações dos demais, além de operar as tecnologias infocomunicacionais de coleta, armazenamento, análise e tomadas de decisões.

O terceiro ponto essencial para o funcionamento dos CCCU está nas tecnologias infocomunicacionais, sem as quais não seria possível sua operação. Anteriormente, estudamos o papel do Waze, aplicativo de colaboração de trânsito, nos CCCU brasileiros (PINTO, 2017): com eles os Centros conseguem aproximação e integração com os cidadãos, como uma ferramenta de interações e troca de informações. No entanto, usar aplicativos colaborativos é apenas um dos recursos que o CCCU dispõem para obtenção de dados e informações das cidades, atores não-humanos<sup>6</sup> (órgãos públicos, ruas, avenidas, equipamentos urbanos, praças, prédios, rios, canais, rede de esgoto, temperatura, chuva, carros, poluição etc.) e atores humanos (agentes públicos, cidadãos, transuintes, viajantes etc.) visando melhor mobilizá-los e, por fim, operacioná-los. Outras ferramentas tecnológicas comumente usadas: *dashboards* de dados (telas com visualizações de informações), mapas, sensores urbanos (cameras, trânsito, radares, temperatura, clima, umidade, tábua de marés marítimas e de rios etc.), atuadores urbanos (sinalizações eletrônicas, sirenes, semáforos computadorizados em rede, GPS em viaturas ambulâncias, GPS em

6 Usamos a acepção de Bruno Latour (2012) de quem atores humanos e atores não-humanos têm a mesma importância em redes e associações; ambos contribuem na mediação do social.

equipamentos de equipes em campo, SMS, maquinário etc.), bancos de dados, computadores *softwares* de análise de dados, *softwares* de visualizações de dados, *softwares* de predição de informações com bases em dados coletados etc.

Uma vez integrados *hardwares*, *softwares*, dados (de diferentes atores urbanos), órgãos e cidadãos, os CCCU possibilitam a coordenação de ações a partir de **inteligências coletivas**. Proporcionam "conjunto de técnicas e capacidades para reunir infraestruturas, serviços urbanos e a vida cotidiana, que muitas vezes se situam fora do controle municipal direto"<sup>7</sup> (MARVIN; LUQUE-AYALA, 2016, p. 21). Em outras palavras, toda e qualquer informação coletada é mesclada em múltiplas camadas com vista à entender a entropia urbana: possibilitam visualizações mais acuradas dos atores urbanos, humanos ou não (PINTO, 2017), em tempo real, e das caixas-pretas (LATOIR, 2012; LEMOS, 2013) que estão abertas ou que podem "explodir" a qualquer momento.

O Centro de Operações do Rio, inclusive, tem um sistema próprio que pode cruzar diversas camadas de dados coletados e armazenados com informações em tempo real, como providas pelo aplicativo Waze, para ter um panorama situacional da cidade do Rio.

O sistema do Centro de Operações Rio possui, aproximadamente, duzentas camadas de dados das mais diversas fontes, desde órgãos municipais, estaduais, federais, sensores próprios do COR, até empresas parceiras, como o Waze. O programa também foi pensando para integrar dados e informações de órgãos públicos que trabalhavam separados, seguindo o mesmo princípio de integração física por trás do COR. Dessa forma, todas as informações das instituições incluídas no Centro de Operações são compartilhadas no sistema, onde cada fonte de dados gera uma camada de informação sobre a cidade. Há camadas sobre engarrafamentos, níveis pluviais, informações de deslizamentos de terra, registros de segurança pública, níveis de marés, níveis de rios, temperatura média, geologia local, densidade populacional, geolocalizações de escolas, lotações de repartições e hospitais públicos etc. (PINTO, 2017, p. 80)

<sup>7</sup> [...] provide of a set of techniques and capacities for bringing together urban infrastructures, urban services and everyday life that often sit outside direct municipal control.

A partir do cruzamento de camadas e com base nos dados coletados, o sistema do COR também faz alertas quando e quais controvérsias urbanas estão em andamento ou podem ocorrer em espaços públicos.

Essas camadas inteligentes, por exemplo, podem cruzar dados de engarrafamentos do Waze com informações de precipitações chuvosas, níveis de rios urbanos, informações demográficas, geográficas etc. para "ligar" alertas de que são necessárias ações urgentes, como o esvaziamento de determinada via que pode sofrer com alagamentos ou com deslizamentos de encostas. (PINTO, 2017, p. 82).

A partir dessa panorama de alertas, com base em dados e tecnologias, que decisões são tomadas pelas equipes instalados no COR. Todavia, esses alertas – mediados por tecnologias infocomunicacionais – também representam a automatização da operacionalizam dos CCCU, e esta talvez seja uma tendência para o futuro: automatizar os processos urbanos por meio das novas tecnologias.

Agora, a cidade, que detém um CCCU, portanto, não é apenas um espaço social, é, também, **tecnosocial**. Nela os Centros de Comando e Controle Urbanos detêm a operacionalização de ferramentas e atores públicos como se fossem grandes sistemas operacionais - o que são, na verdade.

## 2. Sistemas operacionais urbanos

Sistemas Operacionais (SO) de computadores ou *smartphones* são conhecidos por suas capacidades de execuções de diversas aplicações e tarefas ao mesmo tempo, e usando uma mesma base operacional (*hardware*). Já os CCCU possuem vocação para operar múltiplas camadas urbanas (trânsito, eletricidade, saneamento, água, clima, geografia, educação, saúde, defesa civil, segurança pública etc.), simultaneamente, por meio de diversos órgãos ou instituições instalados a partir de uma base operacional comum, baseada em *hardwares* (por exemplo, salas de controle, sensores e atuadores), *softwares* e *dados* (MARVIN; LUQUE-AYALA, 2016), além de cidadãos / indivíduos (KIRWAN, 2013; KITCKIN, 2015; KITCKIN, 2016; MARVIN; LUQUE-AYALA, 2016), que funcionam como "sensores" sobre espaços urbanos ao compartilharem dados e informações

por meio de mídias digitais<sup>8</sup>. Com isso, podem ser reconhecidos como Sistemas Operacionais Urbanos (do inglês "*Urban Operating Systems*", ou "SOU") (KIRWAN, 2013; KITCHIN, 2015, 2016a, 2016b; MARVIN; LUQUE-AYALA, 2016; MARVIN; LUQUE-AYALA; MCFARLANE, 2014). Em outras palavras, pode-se afirmar que os CCCU são sistemas operacionais urbanos que mobilizam atores humanos e não-humanos (LATOURE, 1994, 2012) por meio de tecnologias de informação e comunicação.

De acordo com os pesquisadores Marvin & Luque-Ayala (2016), como resultado da presença dos SOU, que têm atuação pervasiva / universal sobre os espaços urbanos<sup>9</sup>, há ***simplificação e significativa redução da complexidade da operação da cidade***. Para os autores, com Sistemas Operacionais Urbanos, "tudo" (nos espaços urbanos – desde ações dos atores humanos ou não-humanos, interações entre atores, criação de redes entre atores, acidentes, eventos climáticos e naturais etc.) pode ser empacotado (traduzido) em dados urbanos ou em "*Big Data Urbanos*" ("*urban big data*") (MARVIN; LUQUE-AYALA, 2016; KITCHIN, 2015, 2016A, 2016B; KIRWAN, 2013). De acordo com Rob Kitchin, "*big data* urbanos nos oferecem uma nova base de evidências, em tempo real, a partir da qual podemos entender as cidades"<sup>10</sup> (KITCHIN, 2015, p. 61). Ainda segundo Kitchin (2016a), os dados urbanos, em contextos dos SOU, podem prover a compreensão da ***cidade como um sistema ou serviço***; podem ser desempacotados e reagregados para originar informações e novos agenciamentos (MARVIN; LUQUE-AYALA, 2016).

Não obstante, nas palavras de Luque-Ayala & Marvin (2016), os Sistemas Operacionais Urbanos ***abrem as caixas-pretas da cidade*** para que, ao fim do processo de execução de ações, tudo seja "*encaixapretado*", novamente. Afinal, os dados urbanos coletados servem para mapear e negociar soluções interdisciplinares e/ou "inter-camadas urbanas" às essas caixas-pretas abertas, e no caso dos CCCU: prestar socorro/atendimento, criar desvios, intervenções e orientações à motoristas visando

8 Afinal, as mídias digitais «[...] viraram ferramentas importantes, em tempo real, para os cidadãos tornarem-se engajados, criarem novos padrões comportamentais urbanos e estilos de vida, que estão se formando como resultado de populações urbanas conectarem-se e compartilhar informações através de novas tecnologias móveis acessíveis» (KIRWAN, 2013, p. 302).

9 CCUs que operam com apenas uma camada urbana, têm apenas um órgão instalado, não contam com espaços físicos e digitais de integração ou não contam com a colaboração de cidadãos – mesmo que indireta – não podem se considerados SOU.

10 [...] *big urban data* does offer us a new real-time evidence base from which to understand cities.

acabar com congestionamentos, planejar e executar obras urbanas, deslocar moradores e populares em situações emergenciais, adaptar projetos existentes às necessidades dos atuais atores urbanos etc.

Para Kirwan (2013), “de um ponto de vista formal, Sistemas Operacionais Urbanos estabelecem novos *modus operandi* e determinam as (novas) construções espaciais, organizacionais e comportamentais do sistema urbano”<sup>11</sup>. Isso aconteceria por meio de informações e novas formas de operações baseadas em colaboração, como o uso de aplicativos de *crowdsourcing* – como o *Waze* (PINTO, 2017). Dessa maneira, os SOU podem ser reconhecidos como sistemas que **habilitam novos tipos de governança nas cidades** (LUQUE-AYALA, MARVIN, 2014, 2016) aparados por tecnologias infocomunicacionais: visuais (como *dashboards* urbanos que permitem visualizações de camadas urbanas em tempo real<sup>12</sup>) e colaborativas, com cidadãos tendo papel de operadores da infraestrutura das cidades (KITCKIN, 2015; LUQUE-AYALA; MARVIN, 2016), com ajuda de redes sociais e aplicativos. Essas ferramentas funcionam como atores importantes nessas novas formas de governança pautadas na digitalização do estado, agora Estado-rede<sup>13</sup> (CASTELLS, 1999, in: MARTELLI, 2009). Em outros termos, SOU podem permitir que cidades sejam melhor operacionalizadas pela gestão pública; sua função é proporcionar um sistema fértil à colaboração entre os diversos órgãos e facilitar sua operação nos espaços urbanos.

Para Kirwan (2013), os Sistemas Operacionais Urbanos são ferramentas com traços benéficos que transformam positivamente as formas de governança das cidades. Em contraponto, Robert Kitchin (2015, 2016a, 2016b) lembra que estes também são dispositivos de vigilância e controle,

---

11 *From a formal standpoint these systems establish the modus operandi and determine the urban system's spatial, organizational constructs and system behavior.*

12 Telas, painéis, gráficos, mapas, imagens de câmeras, satélites e radares são utilizadas para visualizações de informações históricas e em tempo real nos Sistemas Operacionais Urbanos. Possibilitam controles visuais (panóptico) sobre a cidade pelos órgãos instalados.

13 Dessa forma, os Centros de Comando e Controle Urbanos também se aproximam da aceção de “Estado- rede” de Manuel Castells (1999, in: MARTELLI, 2009), onde o estado, por meio de tecnologias da informação, podem pulverizar e descentralizar o poder de tomadas de decisões. Neste caso, os cidadãos demandam, por exemplo, que seus alertas enviados ao *Waze* (PINTO 2017) sejam atendidos, uma vez que relatam, geralmente, problemas urgentes (como engarrafamentos, alagamentos de vias, acidentes, buracos no asfalto etc.). Essa participação e comunicação (mesmo que indireta) entre Estado (por meio dos CCCU) e cidadão proporciona uma maior capacidade de impulsionar resoluções de problemas e respostas à população ou, pelo menos, a criação de um panorama situacional mais assertivo sobre os problemas urbanos convergidos aos Centros de Comando e Controle Urbanos (PINTO, 2017).

apesar de habilitarem novas formas operacionais. A partir desse argumento de Kitchin, podemos afirmar que SOU produzem vigilâncias não apenas de corpos humanos, mas de todos os atores urbanos, inclusive os não-humanos – pois estes também são fundamentais para o encaixapretamento das cidades.

### 3. Análises preditivas

Além de trabalhar para operacionalizar ações sobre caixas-pretas abertas, os SOU também tentam encontrar caixas-pretas que ainda estão fechadas nos espaços urbanos, mas com grande chance do magma social urbano, formado por atores diversos (humanos ou não), entrar em ebulição (em controvérsias geradas por atores que as compõem) e abri-las. O mapeamento dos atores que influem ou podem influenciar no surgimento de controvérsias urbanas ajudar a antever situações e problemas nas cidades, ajuda governos a atuarem para fazer com que permaneçam encaixapretadas. Logo, os SOU também preocupam-se em fazer análises preditivas com dados dos atores e redes urbanas que detêm.

Para Da Costa (2014, p.163), na sociedade de controle em que vivemos, estaríamos passando das estratégias de interceptação de mensagens ao rastreamento de padrões de comportamento" para antever situações. Ou seja, do "monitoramento puro" do presente ao anseio pelo controle do que está no futuro. E, os padrões de comportamentos dos atores podem ser antecipados a partir de "Análises Preditivas" ("*predictive analytics*", em inglês – PA), dentro de sistemas de *smartsurveillances*.

De acordo com Siegel (2013), análise preditiva é a capacidade de concatenar dados, informações, quer sejam, coletadas, rastreadas, cedidas ou compartilhadas, para antever ou prever situações ou ações de pessoas, coisas e lugares. Empresas como *Wallmart*, por exemplo, podem saber se uma mulher está grávida (e nas primeiras semanas, ainda), mesmo que o pai da criança não saiba, apenas consultado seu histórico de compras (SIEGEL, 2013)<sup>14</sup>. Tais predições são feitas, geralmente, com ajuda de "*machine learning*", onde "computadores desenvolveram capacidades automáticas de produção de conhecimento alimentando

---

<sup>14</sup>Da mesma forma, a partir dos hábitos de consumo, o *Netflix* pode identificar quais filmes ou séries as pessoas podem gostar, e a rede social *Facebook* pode prever quando você está solteiro(a) ou mesmo, entrou em um relacionamento sem que precise alterar seus status, apenas analisando "*likes*" e "conversações" – ou mais, pode prever quando terminará seu relacionamento atual!

furiosamente o maior e mais potente recurso não-natural da sociedade moderna: dados” (SIEGEL, 2013)<sup>15</sup>. Porém, mais importantes são as informações (e predições) que são extraídas deles. Um bom exemplo disso se deu como a Prefeitura do Rio de Janeiro planejou o percurso do Papa Francisco, quando de sua visita à cidade, em 2013, a partir de dados coletados pelo COR. As vias e os horários pelo qual o Papa passou foram escolhidas com bases em informações preditivas sobre o trânsito com ajuda de dados do aplicativo *Waze*, compartilhadas por usuários do *app*. Também foi dessa forma que foram planejadas as interdições nas vias públicas durante as Olimpíadas de 2016 no Rio de Janeiro.

#### **4. *Smartsurveillances* – vigilância inteligente**

No seio do desenvolvimento de novas tecnologias continuamente, o número de dispositivos que possibilitam vigilâncias digitais dispara: *smartphones*, aplicativos, redes sociais, *wearables*, algoritmos, câmeras inteligentes etc. São alguns dos dispositivos que fazem surgir um novo segmento de vigilância e controle: a *smartsurveillance*.

À princípio, *smartsurveillances* foram usados para determinar tecnologias de vigilância inteligentes em sistemas de câmeras. Tais dispositivos eram chamados de “*smarts*” quando conseguiam detectar objetos, pessoas e automatizar ações com bases nas informações que coletavam.

Os CCCU inserem-se nesse contexto de *smartsurveillance*, segundo Batista *et al* (2016), já que podemos tomá-los como panópticos contemporâneos, baseados no discurso do combate aos problemas sociais, controvérsias e à violência urbana, além da relativa isenção da liberdade e do anonimato (BATISTA *et al*, 2016), com ajuda de tecnologias infocomunicacionais.

Os CCCU conseguem identificar problemas urbanos ao coletar, armazenar, processar e atuar a partir de diversas fontes de dados, que traduzem múltiplas camadas urbanas, com objetivo de obtenção de panoramas situacionais das cidades e seus atores (humanos ou não) de forma ágil e eficiente. É o que acontece, por exemplo, no Centro de Operações Rio (COR), onde, de forma geral, atores urbanos no Rio de Janeiro são monitorados e têm seus hábitos de interações mapeados – com dados que compartilham voluntariamente ou não.

---

<sup>15</sup> *Computers automatically developing new knowledge and capabilities by furiously feeding on modern society's greatest and most potent unnatural resource: data.*

Não é como se a liberdade dos cidadãos (e outro atores) fosse ceifada, mas, não há como negar, os CCCU funcionam como *Big Brothers* dos espaços urbanos! Para essa empreitada troca-se a torre de vigia por uma sala de controle com acesso às tecnologias infocomunicacionais e *dashboards* de dados, que sinalizam as mediações urbanas em curso e vindouras.

A *smartsurveillance* dos CCCU e SOU tem potencial de vigília sobre de toda a vida social das cidades, em tempo real, 24 horas por dia. Mesmo que não colete dados de todos os atores urbanos, a inteligência de análise dos dados pode prever comportamentos de muitos mais atores que os mapeados, em princípio. E, tornar estes atores visíveis e previsíveis aos olhos dos CCCU significa obter controle e entendimento, em primeiro grau, de seus comportamentos e interações; em segunda estância, as *smartsurveillances* dos CCCU e SOU visam a tomada do(s) controle(s) do(s) corpo(s) urbano(s) (ou das redes urbanas). Minar e antever controvérsias é função básica de qualquer panóptico, e com os CCCU não é diferente.

## 5. Final considerations - considerações finais

Os CCCU usam câmeras, informações de GPS (de viaturas, por exemplo) e informações de segurança e agentes para “analisar” e identificar acontecimentos no “agora”, em tempo real. As “agências” (LATOURE, 2012, LEMOS, 2013) dos dados *que chegam* aos CCCU fornecem a possibilidade de vigiar o futuro quase como em *Minority Report*, guardadas as devidas proporções. Em *Minority Report*, analisa Da Costa (2014), com base em Deleuze (1992),

[...] a grande questão não é simplesmente antecipar os crimes do futuro, mas estabelecer essa modulação contínua, no presente, de todos os comportamentos, com os indivíduos não sendo mais que pontos localizáveis numa série de redes que se entrecruzam. (DA COSTA, 2014, p. 167)

O que interessa aos CCCU, no entanto, é controlar muito mais que crimes, mas todas as “possibilidades” urbanas trazidas pelas interações de seus atores. O objetivo ao tentar antecipar ações dos atores é obter um futuro planejável, com o menor número de imprevistos possível - com o menor número de caixas-pretas abertas (inesperadamente) possível - com a maior número de atores localizados em redes (futuras) e espirais (LATOURE, 1994) - cruzando conexões, aproximando pontos comuns, sendo previsíveis, afinal. As bases de dados e informações sob análises

---

nos Centros de Comando e Controle Urbanos podem ser usadas para imaginar, aprender e prever. E isso, pensar à frente, é característica da esfera do lúdico, da imaginação, da projeção. Em outras palavras, análises preditivas aplicadas aos Centros de Comando e Controle Urbanos visam essencialmente a antecipação de acontecimentos e hábitos de atores em redes urbanas.

Quanto mais dados os CCCU concatenam, mais controle podem ter sobre as cidades e seus atores, mais informações e previsões podem fazer, e mais ações podem tomar por meio de uma premissa de vigilância de tempo real. E essa atuação dos CCCU nas redes urbanas só é possível a partir das tecnologias infocomunicacionais. Com o desenvolvimento de novas tecnologias continuamente, principalmente, de coleta e inteligência de dados de atores humanos, em redes sociais, a tendência é que os CCCU ampliem suas funções e controles sobre os corpos urbanos cada vez mais. Estaríamos, enfim, chegando à época de um *Minority Report* sobre as cidades?

No mais, mais pesquisas acerca de *smartsurveillances* empreendidas pelos CCCU e SOU serão necessários no futuro. Ainda é cedo para afirmar, contudo, a tendência de uso dessas ferramentas por governos para obtenção de controle sobre espaços urbanos pode levantar questionamentos (controvérsias!) sobre o uso de dados dos atores que compõem as redes urbanas, principalmente, de atores humanos - sensíveis à limites de privacidade. Até mesmo comunidades inteiras podem ser "moldadas" ou interceptadas por essas novas ferramentas de Estado-Rede. Dito isso, concordamos com Kitchin (2015, 2016a, 2016b) no que tange ao princípio que a *smartsurveillance* deve ser analisada com cuidado para não ser nem "glorificada" e nem "demonizada", prematuramente. Afinal, esse tipo de ferramenta ainda está em expansão, não apenas no Brasil, como nas grandes metrópoles globais, e seus efeitos, em termos de sociedade, só devem ser sentidos com mais clareza nos próximos anos.

## 6. Referências

BATISTA, M. de M; Fariniuk, T. M. D; Melo, S. C. B. Smartsurveillance em Aplicações Recentes no Brasil: Um Estudo de Caso nas Cidades de Recife e Curitiba. **Revista de Gestão e Secretariado -GeSec**, São Paulo, v. 7, n. 2, p 104-137, mai./ago. 2016.

CARDOSO, B. DE V. Megaeventos esportivos e modernização tecnológica: planos e discursos sobre o legado em segurança pública. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, v. 19, n. 40, p. 119–148, 2013.

CASTELLS, M. "Estado-rede": **a possibilidade do Estado na sociedade informacional**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

COLI, A. DE O. **Centro integrado de comando e controle (cicc): ferramenta de integração para o estado rede**. [s.l.] Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho & Fundação João Pinheiro, 2011. Disponível em: <<http://biblioteca.fjp.mg.gov.br/infoisis/cgibin/infoisisnet.exe/pes-q?AUTOR=Coli,%20Andr%E9%20de%20oliveira&baseisis=7&FROM=1&COUNT=50&FORMAT=referencia&PAGINAORIGEM=&SITE=>>>. Acesso em: 10 jul. 2019.

DA COSTA, R. Sociedade de controle. **São Paulo em Perspectiva**, 18(1): 161-167, 2014. DELEUZE, G. **Conversações**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992.

**DICTIONARY OF MILITARY AND ASSOCIATED TERMS**. Command and control. Disponível em: <[http://www.dtic.mil/doctrine/dod\\_dictionary/data/c/3226.html](http://www.dtic.mil/doctrine/dod_dictionary/data/c/3226.html)>. Acesso em: 5 ago. 2019.

HAMPAPUR, A., BROWN, L., CONNELL, J., PANKANTI, S., SENIOR, A., & TIAN, Y. **Smart Surveillance: Applications, Technologies and Implications**. 2013.

KITCHIN, R. **The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data infrastructures & Their Consequences**. 2014. SAGE Publications Ltd.

\_\_\_\_\_. Grounding urban data: Interview with Rob Kitchin. **New Geographies**. Harvard University; Graduate School of Design, 16 ago. 2015. Disponível em: <<http://eprints.maynoothuniversity.ie/7245/1/New>>. Acesso em: 5 ago. 2019

---

\_\_\_\_\_. **Urban big data.** The Planner, 2016a.

\_\_\_\_\_. The ethics of smart cities and urban science. **Philosophical Transactions of the Royal Society of London A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences**, v. 374, n. 2083, 2016b.

LATOURE, B. **Jamais Fomos Modernos: ensaios da antropologia simétrica.** 1994. Rio de Janeiro. Editora 34.

\_\_\_\_\_. **Reagregando o social: uma introdução à teoria do ator-rede.** Salvador: Edufba, Bauru: EDUSC, 2012.

LEMOS, A. A comunicação das coisas. Teoria ator-rede e cibercultura. SP, Annablume, 2013.

LUQUE-AYALA, A. The maintenance of urban circulation: An operational logic of infrastructural control. **Environment and Planning D: Society and Space**. April, 2016; 34: 191-208. Disponível em: < <http://epd.sagepub.com/content/34/2/191.abstract> >; Acesso em: 3 de agosto de 2019.

MARTELLI, C. G. G. Estado-rede: a possibilidade do Estado na sociedade informacional. **Perspectivas: Revista de Ciências Sociais**, v. 0, n. 0, 2009.

MARVIN, S. LUQUE-AYALA, A. McFARLANE. Smart Urbanism: Utopian vision or false dawn? *International Journal of Urban and Regional Research*. 2014.

MARVIN, S.; LUQUE-AYALA, A. Urban Operating Systems: Diagramming the City. *International Journal of Urban and Regional Research*, 2016.

PINTO, M. C. *Waze e Centros de Comando e Controle Urbanos: Estudos de casos no Brasil.* Salvador, 2017. 148 f. Disponível em:<<https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/27834>>; Acesso: 03 ago. 2019.

PRADO, S., RIBEIRO, L. M. L. Cadê o legado que estava aqui? *Journal of Peace Research*, p. 0–21, 2010.

PREFEITURA DE MADRID. Policía Municipal de Madrid - Centro Integrado de Seguridad y Emergencias - CISEM - Ayuntamiento de Madrid. 2013; Disponível em: <<https://www.madrid.es/portales/>

---

munimadrid/es/Inicio/Ayuntamiento/Emergenciasy-Seguridad/Policia-Municipal-deMadrid?vnextfmt=default&vnextoid=1b5abbc29b9ac310VgnVCM2000000c205a0aRCRD&vnext\_channel=d11c9ad016e-07010VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&idCapitulo=67572 >; Acesso em: 5 ago. 2019

PREFEITURA DO RIO. **Prefeitura apresenta as instalações do Centro de Operações Rio, considerado o mais moderno do mundo.** 2010. *Online*. Disponível em: <<http://www.rio.rj.gov.br/web/guest/exibeconteudo?article-id=1410657>>. Acesso em: 03 ago. 2019.

\_\_\_\_\_. **COR completa seis anos e lança vídeo tour de realidade virtual.** 2016. *Online*. Disponível em: <<http://www.rio.rj.gov.br/web/guest/exibeconteudo?id=6638288>>. Acesso em: 03 ago. 2019.

SIEGEL, E. **Predictive Analytics: The Power to Predict Who Will Click, Buy, Lie, or Die.** 2013. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.