EMPREGO DA PERSPECTIVA MULTINÍVEL PARA ANÁLISE DE POLÍTICAS PÚBLICAS URBANAS VINCULADAS À TRANSIÇÕES SOCIOTÉCNICAS – Estudo de caso sobre a implantação do Centro de Comando e Controle de uma Cidade Metropolitana

Mauro Kleiman[1]
Alexander Silva[2]

Resumo

O artigo avaliou a viabilidade do emprego da perspectiva multinível (MLP) para análise de políticas públicas locais vinculadas a transições sociotécnicas, com o objetivo de apresentar adaptações ao método com vistas ao uso em contextos regionais e diferentes dos de seu desenvolvimento. Foi utilizado o Centro de Comando e Controle Urbano (CC²U) de Duque de Caxias na RMRJ como objeto empírico, num estudo de caso que cobriu o período entre 2013 a 2023, tendo passado por diferentes momentos de transição envolvendo actantes, fatos e processos relacionados ao sistema sociotécnico conformado em torno do CC²U. Os resultados apontaram a viabilidade do emprego da MLP para apresentar os diferentes momentos de transição dentro de um mesmo *framework* analítico, bem como sua aplicação num particular contexto e condição conjuntural do sul global, evidenciando que seu uso enquanto abordagem teórico-metodológica de médio alcance precisa ser aprofundado com vistas a estabelecer graus de correlações dos aparatos tecnológicos e da paisagem sociotécnica, influenciada pelos aspectos políticos relacionados a adoção da política pública.

Palavras-chave: Centro de Comando e Controle Urbano. Governança. Perspectiva Multinível. Segurança Pública. Transições Sociotécnicas.

Abstract

The article evaluated the feasibility of using the multilevel perspective (MLP) to analyze local public policies linked to sociotechnical transitions, with the objective of presenting adaptations to the method with a view to using it in regional contexts and different from those of its development. The Urban Command and Control Center (UCC²) of Duque de Caxias in the metropolitan region of Rio de Janeiro was used as an empirical object, in a case study that covered the period between 2013 and 2023, having gone through different moments of transition involving actants, facts and processes related to the sociotechnical system formed around the UCC². The results showed the feasibility of using the MLP to present the different moments of transition within the same analytical framework, as well as its application in a particular context and conjunctural condition of the global south, showing that its use as a medium-range theoretical-methodological approach needs to be deepened in order to establish correlations of the influence of technological devices and the socio-technical landscape, influenced by political aspects related to the adoption of a public policy.

Keywords: Governance. Multilevel Perspective. Public Security. Sociotechnical Transitions. Urban Command and Control Center.

[1] Professor Titular da UFRJ, Coordenador do Laboratório Redes de Infraestrutura Urbana e Ordenamento Territorial do IPPUR/UFRJ
[2] Doutorando PPGPUR/IPPUR/UFRJ. Pesquisador do Laboratório Redes de Infraestrutura Urbana e Ordenamento Territorial do IPPUR/UFRJ

1 INTRODUÇÃO

A análise de políticas públicas vinculadas a transições sociotécnicas (TST) precisa estar vinculada a um framework capaz de integrar, à ferramenta de análise, a complexidade de vetores que impulsionam seu processo de ação, mobilizando um conjunto teórico vinculado aos estudos que relacionam ciência, tecnologia e sociedade, e que buscam refletir sobre os vetores de mobilização dos esforços que levaram ao uso de conjuntos sociotécnicos como os Centros de Comando e Controle Urbano (CC²U)[3], que têm funcionado, em diferentes contextos socioespaciais, como sistema de operação de infraestruturas urbanas em cidades dos mais diferentes níveis de desenvolvimento; onde o caso da Prefeitura de Duque de Caxias (PDC), na Região Metropolitana do Estado do Rio de Janeiro (RMRJ), figura como objeto empírico a ser estudado pelo escantilhão da perspectiva multinível (MLP)[4], dada a recente implantação de tais serviços, vinculados ao ordenamento e controle urbano, defesa civil e a segurança pública, entre outros; oferecendo resultados necessários ao aprofundamento das reflexões que mobilizam esta pesquisa e que refletem especificidades próprias do caso empírico, relacionadas ao contexto político do ambiente socioespacial em que ele se dá, com estratificações das relações de poder, vinculadas as forças políticas locais e regionais envolvidas em seus engendramentos, que apontam para a necessidade de adaptações ao uso da modelagem em contextos locais como o apresentado (EGLER, 2007; FIRMINO, 2011; PINTO, 2012).

A condução dada pela circunspecção metodológica em direção a MLP, mostrou que seu desenvolvimento em ambiente socioespacial diverso da condição conjuntural do sul global, precisa receber adaptações, a partir do seu uso em contextos urbanos distintos dos que lhe originaram, como caminho para verificação das suas potencialidades, perfazendo o problema a ser investigado por esta pesquisa, que a utiliza enquanto abordagem teórico-metodológica de médio alcance, onde o objetivo principal está centrado na aplicação do framework da MLP enquanto ferramenta de análise da mobilização de forças em torno da implantação do CC²U da PDC.

Não obstante esses movimentos, a premência do crime, no contexto urbano, tem sublimado a necessidade de cuidado das demais infraestruturas, sendo o objeto empirico tomado como recorte territorial, mas que se relaciona com a escala regional da RMRJ, um

[3] A Carta Brasileira para Cidades Inteligentes utiliza a denominação Centros de Gestão Integrada (CGI) para esta estrutura, voltada ao desenvolvimento, operação, manutenção, gestão e administração de infraestruturas públicas e de áreas urbanas (BRASIL, 2020).
[4] Do inglês *multilevel perspective*

rico campo de análise para o estudo desse fenômeno, onde diferentes cidades[5] têm buscado o uso da ferramenta de CC²U para gestão de suas infraestruturas, originando a questão norteadora da pesquisa: **Quais as potencialidades do emprego da MLP para análise dos engendramentos relacionais existentes na implementação de politicas públicas que mobilizam a transição sociotécnica de infraestruturas urbanas?** Subsidiariamente ao objetivo principal foram buscadas externalidades da prática governamental sob o ordenamento territorial, notadamente sob os aspectos local e regional.

Metodologicamente, a pesquisa se coloca, a partir da MLP, a analisar a conjuntura citadina e, em confronto com a base teórica sobre o tema, seu processo de transição socioetécnica, com suas forças ambientais, regimes e inovações tecnológicas (GEELS, SCHOT, 2007).

Será utilizada análise longitudinal com a estratégia de estudo de caso, valendo-se ainda, do recurso de mapas visuais, com vistas a apresentar aspectos da transição, tendo como hipótese de que, em diferentes contextos socioespaciais e em resposta a complexos problemas sociais, a mobilização da rede sociotécnica das infraestruturas urbanas demanda, para sua análise, a utilização de instrumental teórico-metodológico que contemple o engendramento de forças em ação, que se enquadra nas potencialidades da MLP e que no caso traduz na combinação de forças que implusionam a implantação do CC²U, enquanto infraestrutura urbana, como estratégia de enfrentamento ao problema da segurança pública, levando a colaboração de diferentes actantes envolvidos na gestão da cidade, inserida num contexto metropolitano.

A MLP tem premissas relacionadas a análise de processos complexos e que se dão em diferentes níveis e com actantes que livremente se associam, interrelacionando-os nos níveis da paisagem sociotécnica, do seu regime e dos nichos de inovação; num framework analítico que busca exprimir a dinâmica dos seus relacionamentos, não obstante as limitações do método e necessidades adaptativas, alvo desta pesquisa; mas que tem apresentado força, ainda que preliminarmente, para indicar as correlações existentes nos diferentes processos de transformação sociotécnica relacionadas a diferentes infraestruturas em seus momentos temporais de conformação, consolidação e transição, representativos dos estágios de maturação do regime sociotécnico em ambiente urbano (GEELS, SCHOT, 2007; GEELS, 2011).

[5] Em pesquisa anterior feita pelos autores, foi identificado que mais da metade dos Municípios da RMRJ já promoveram iniciativas voltadas a instalação de CC²U (KLEIMAN, SILVA, 2022).

2 CIRCUSNPECÇÃO TEÓRICA

2.1. Riscos à Operação da Cidade e as Ações Colaborativas

Da introdução se extrai a relevância da cidade no contexto da oferta e disponibilidade das funções urbanas como serviços de saneamento básico, mobilidade, moradia, fornecimento de energia elétrica, segurança e fluxos informacionais, entre outras demandas contemporâneas. Castells anuncia essa mudança ao apontar para diminuição do papel centralizador dos Estados soberanos, numa transição para a parcial transferência de responsabilidade para as suas instâncias subnacionais, com maior potencial adaptativo e de compartilhamento com diferentes instituições em escalas regionais e locais; apontando oito princípios para o alcance de um Estado-rede: subsidiariedade, flexibilidade, coordenação, participação cidadã, transparência administrativa, modernização tecnológica, transformação dos agentes da administração e retroação na gestão (CASTELLS, 1999).

As antigas disputas bélicas entre territórios marcaram o emprego e incorporação das tecnologias poliorcéticas a essas disputas nos diferentes contextos de aglomeração social, compilando as técnicas a serem empregadas pelas cidades na defesa e ataque contra seus desafios, que marcam as disputas locacionais contemporâneas, que continuam oferecendo campo de experimentação a novo ferramental, testados em pequena escalas mas posteriormente disseminados nos diferentes ambientes urbanos como tecnologias para as cidades, como a ideia do planejamento estratégico, “*smarts*”, tecnologias de informação e da comunicação (TICs) e, enquanto foco deste trabalho, os CC²U, que serão melhor detalhados a frente, compondo um conjunto de saberes a serem aplicados às cidades.

No contexto brasileiro, as competências do Estado-rede realçam o papel das cidades enquanto actantes governamentais dessas reformulações em conexão com as demandas sociais, articuladas ainda com as demais demandas das forças capitalistas, detentoras dos meios de produção, e que buscam definir a aplicação dos recursos envolvidos nesta conjugação, exclusivamente sob a perspectiva da mais-valia, demandando ao poder público articular as diferentes e desiguais forças em embate, buscando criar ambiente sustentável à vida citadina, equilibrando os fatores desta complexa equação, sem se descuidar de outro embate entre cidades que disputam a oferta das condições de convivência dessas forças, em níveis locais, regionais e mesmo em escala nacional e global (MARTIUS, CARLOS, AZEVEDO GUEDES, 2020; ROLNIK, 2017).

Uma das estratégias mais antigas de sobrevivência em ambientes de intensa disputa

é da conjunção de esforços entre elementos para um objetivo comum, que no aspecto geográfico estaria ligado a própria formação das aglomerações humanas e das cidades e que no contexto local se relaciona ao envolvimento de diferentes atores nas práticas governamentais e nos contextos regionais se filiam a formação das metrópoles, aglomerações urbanas, regiões integradas de desenvolvimento e outros ajustes insittucionais; que no caso brasileiro refletem as práticas de produção espacial presentes em instrumentos normativos como o Estatuto das Cidades, Estatuto das Metrópoles, Política Nacional das Cidades Inteligentes, políticas publicas regionais e nos arranjos produtivos coletivos, representando centralidades presentes nas diferentes escalas territoriais. (CASTELLS, 1999, 2006; DE MARCO PEREIRA, MUNIZ, ALVES, 2022; EGLER, 2007; FRIDMAN, HAESBAERT, 2014; KLEIMAN, 2016; PERES et al., 2018).

Embora os estímulos as práticas governamentais de integração coletiva e/ou regionais, a força das cidades enquanto entes individualizados, seja pela estrutura federativa brasileira, pelas deficiências de construção dos instrumentos normativos ou pela ação deliberada e obtusa de fechamento das cidades em feudos, entre outras práticas; reforçam o isolamento entre elas e impulsionam disputas locais, mesmo diante de desafios comuns, como a exclusão social, as falhas na mobilidade urbana, a negação de acesso a saúde ou o vertiginoso crescimento da criminalidade; que demandam ações ainda mais contundentes, seja na discussão nos campos acadêmicos, evidenciando tal situação; como pelo enfrentamento para a redução do *déficit* democrático que permite, dentro do modelo liberal de representação política, que este estado de coisas se prolongue.

2.2 A Emergência do Fenômeno Criminoso

Das ameaças à vida nas cidades, uma série de fenômenos oferecem riscos a operação das infraestruturas e a disponibilidade de suas funções, visto que existe uma declarada incompatibilidade do modo de vida urbano contemporaneamente adotado e a disponibilidade de recursos de toda natureza, gerando uma relação insustentável com reflexos diretos que se manifestam sob a forma das catástrofes urbanas como inundações, incêndios, aumento de temperatura, entre outras; mas que também se refletem na ordem urbana e insegurança, congestionamentos, cortes de energia e de água, falhas no saneamento e drenagem urbana e na coleta e disposição do lixo.

As relações socioespaciais afetadas por esse desequilíbrio, onde o jogo capitalista privilegia territórios e empurra massas de excluídos para a margem da sociedade, promovendo novas demandas que, num contexto neoliberal, recrudesce a situação de

pessoas que migram em busca dos territórios com maior infraestrutura e oferta de condições de trabalho e renda, mas que também coloca milhares em condições de vulnerabilidade e sujeitos ao envolvimento na busca radical pela mudança de sua situação, seja pela busca de reterritorialização em espaços que lhe garantam qualidade mínimas de sobrevivência sob outras precariedades; como no ingresso na marginalidade pela não integração ao modelo de sociedade pela via produtiva, mas contabilizado como massa consumidora da produção capitalista, numa condição nem sempre passível de resignação, processos igualmente violentos e extremos e sujeitos a ação estatal na busca por caminhos que equilibrem tais condições, mas que por vezes se limitam a sua contenção pelo emprego de violências cada vez mais exarcebadas e ilegítimas, visto a existência de outros meios alternativos (BEATO, 2012; GRAHAM, 2011).

No contexto brasileiro das cidades, e particularmente na RMRJ, o crime tem se apresentado como impulsionador de transformações sociais, se configurando como um objeto de preocupação social, disputando com as demais fontes de risco de operação das cidades, as atenções estatais, com a premência da criminalidade violenta, que coloca em risco vidas e patrimônios, onde na incidência criminal do indicador estrategico de criminalidade (IEC)[6] “letalidade violenta” monitorados pelo Instituto de Segurança Pública (ISP) da RMRJ, no período entre maio de 2022 e maio de 2023, a região da Baixada Fluminense representa 28% dos casos (568 em 2015), sendo que Duque de Caxias apresenta 26% dos casos da região (ISP, 2023).

O momento paradigmático brasileiro da segurança cidadã tem impulsionado, nos mesmos termos das transformações ensejadas pela busca da ação em rede do poder público, integração na ação das administrações municipais nas atividades de ordem pública, com reflexo na segurança, assumindo papéis cada vez maiores nesse sentido, como aumento dos efetivos das guardas municipais, capacitação e aquisição de equipamentos de menor potencial ofensivo para ações de controle social, chegando mesmo ao uso de armas de fogo em alguns casos e que alcançam o emprego dos CC²U como caminho de, entre outras tarefas, agir sobre a segurança pública, incorporando a cidade num movimento poliorcético, produzindo e transformando o espaço urbano como o exemplo da PDC (Imagem I) (SILVA, 2016).

[6] O ISP monitora os IEC no ERJ, segundo metodologia própria, congregando os índices relativos aos roubos de rua (roubo a transeunte, roubo em coletivo e roubo de aparelho celular), letalidade violenta (homicídio doloso, morte por intervenção de agente do Estado, latrocínio e lesão corporal seguida de morte), roubo de veículos e roubo de carga, utilizados como parâmetro para avaliação da ação das forças policiais (ISP,2023).

Imagem I: Videowall do CC²U da PDC

Fonte: O Dia, 2023

A premência do crime no contexto da ordem urbana tem sublimado a necessidade de cuidar das demais infraestruturas urbanas, embora sua capacidade de mobilizar recursos, sob o discurso de combate ao crime, possa ser utilizada par5a atender outras infraestruturas, sem a mesma capacidade e visibilidade, como no caso da RMRJ, onde o emprego dos CC²U têm auxiliado na transição para o modelo colaborativo de governança das infraestruturas urbanas vinculadas a sistemas sociotécnicos, ainda em escala inframetropolitana, mas que apontam para uma ampliação escalar com potencial para gerar novas redes e regionalidades[7] (KLEIMAN, SILVA, 2022).

2.3 Perspectivas que envolvem o Espaço Urbano e a Criminalidade

Na cidade contemporânea, influenciadas pelo desafio exponencial do crescimento demográfico nas zonas urbanizadas, como no caso brasileiro, o emprego das infraestruturas urbanas para manutenção das funções propostas pela cidade e deterioramento das condições sustentáveis de vida, o medo do crime tem levado ao emprego de forças repressivas, contraditoriamente relacionadas a outras formas de violência direta, indiretas e simbólicas e de sofisticados instrumentos de controle, presentes no espaço urbano mas que se articulam individualmente e sem uma força integradora ou gestão definidora de seus limites frente a garantia do exercício de outros direitos, revelando a necessidade de aprofundamento dos estudos sobre este amplo processo social, que já revela a necessidade de mudança do modelo racional-funcionalista, que historicamente marcou a ação governamental brasileira,

[7] Esta pesquisa se insere em projeto mais amplo, conduzido pelos autores no PPGPUR/IPPUR e Laboratório Redes de Infraestrutura Urbana e Ordenamento Territorial.

para modelos colaborativos e de estrutura em rede, como resposta às transformações já presentes cotidianamente (CASTELLS, 1999; MARINI, MARTINS, VILHENA, 2017; KLEIMAN, 2016; HARVEY, 2005).

O olhar sobre o espaço urbano das cidades como caminho da prevenção da criminalidade tem sido explorado nos estudos acadêmicos desde os anos 1950, se destacando autores como Jane Jacobs, Oscar Newman, Ray Jeffery e Timmothy Crowe, sob os títulos e conceitos como de Espaços Defensáveis, Prevenção do Crime pelo Desenho Ambiental, Cidades Seguras, Geografia do Crime e Arquitetura da Violencia, entre outros; que buscam exprimir este íntimo imbricamento e que hoje se deparam com desafios e ferramentas trazidos pelo contexto social hiperconectado e do emprego das TICs (BONDARUK, 2007; FELIX, 1989; LIRA, 2017; MARTIUS, CARLOS, AZEVEDO GUEDES, 2020).

Milton Santos (2006) chama a atenção para a existência de uma tecnosfera marcada, entre outras características, pelo emprego massivo da tecnologia, gerando novas camadas dimensionais do espaço adaptadas aos mandamentos da produção e da realização dos fluxos, incorporando a cidade um conjunto de meios instrumentais e sociais na produção do espaço que se articula com uma psicoesfera, revelando o poder do simbólico no estabelecimento das regras sociais, mas que igualmente se materializam em seus fixos, com suas zonas luminosas e opacas.

O sistema sociotécnico das cidades, dentro da perspectiva do imbricamento de actantes humanos e não-humanos que em condições de paridade, livremente se associam, envolve um conjunto de normas, equipamentos e pessoas que se associam para a consecução de um determinado objetivo, operando as diferentes camadas dessa tecnosfera, relacionadas às infraestruturas urbanas e suas múltiplas funções como saneamento básico, fornecimento de eletricidade, mobilidade urbana, defesa civil e segurança pública (LATOUR, 2011)

A similaridade dos contextos ligados aos embates bélicos, a ação coordenada de diferentes fatores envolvidos em atividades complexas, sempre foi um desafio de gestão, onde os que alcançaram sucesso obtiveram um diferencial competitivo frente a seus adversários e conjunturalmente, mais uma vez, a experiência dos campos de batalha se mostra importante como laboratório para estes experimentos, a partir de tecnologias desenvolvidas por empresas que buscam oferecer soluções às demandas governamentais, e principalmente quando se mostram eficazes quando submetidas às condicionantes

excepcionais da guerra, passam por adaptações, ficando suscetíveis ao emprego nas cidades (GRAHAM, 2011).

2.4 S Centros de Comando e Controle Urbano e a Gestão da Cidade

As cidades têm buscado proteção aos riscos a sua operação, aplicando e incorporando ao espaço urbano tecnologias voltadas a tal proteção, entretanto as limitações normativas impostas pela lógica racional-funcionalista, como no caso brasileiro, impõe o uso de alternativas táticas como o emprego dos CC^2U, que a partir de outras experiências, têm se apresentado como uma ferramenta para concatenar as ações governamentais e de outros órgãos externos a sua estrutura, reunindo atores humanos e não humanos em um mesmo ambiente operacional e promovendo transformações no espaço urbano no seu esforço de guerra, sustentado por protocolos, equipamentos e dados que compoem o sistema operacional urbano (SOU)[8], coletando informações das diferentes camadas do espaço urbano, ampliado e seccionado pela tecnologia (GRAHAM, 2011; PINTO, 2012; MARVIN, LUQUE-AYALA, 2016; FIRMINO, 2017).

Sob uma ótica que vê os componentes envolvidos na operação da cidades enquanto fatores coletados por instrumentos sensíveis ao que se passa fisicamente no ambiente e que funcionam como inputs a serem processados sob normas e padrões pré-estabelecidos, que permitem a construção de cenários, dirigindo a ação em uma determinada direção; diferentes empresas desenvolveram os chamados SOUs, que em linha com o supracitado, a similaridade dos sistemas operacionais dos equipamentos com capacidade computacional, permitem o tratamento das diferentes camadas das infraestruturas urbanas, permitindo que diferentes atores tenham uma mesma base compartilhada de operação (MARVIN, LUQUE-AYALA, 2016).

Com a complexificação dos ambientes urbanos e a demanda crescente pela predição das condições que podem ameaçar a operação das cidades, se aumentou a demanda pela tradução do ambiente físico; seja pela simplificação de processos, aumento da capacidade sensível dos equipamentos e da cobertura territorial estabelecida pela sua presença no

[8] Os SOU funcionam como software das cidades, enquanto parte da estratégia de inovação tecnológica, representam iniciativas tiradas dos campos militares e aplicadas ao ambiente urbano como parte de um movimento de urbanismo inteligente, servindo como base para a articulação dos espaços ampliados, com seus aparatos técnicos, protocolos de tratamento e apresentação da informação e pessoal especializado, servindo como central de interação desses actantes do sistema sociotécnico, promovendo ações influenciadas pelas forças ambientais, verticalizando a gestão das infraestruturas das cidades, servindo para o *data collection, sensemaking* e *planning*; com desenho estrutural produzido por empresas como IBM (IBM *Intelligent Operations Center*), Microsoft e Hitachi (LUQUE-AYALA, MARVIN, 2016).

terreno, bem como outras inovações tecnológicas; são estabelecidos novas camadas do espaço intraurbano, ampliados pelo emprego das TICs espaço urbano. Esses espaços ampliados pelas TICs formam camadas sobrepostas a camada física, reunindo infraestruturas e conjurando cada função urbana, agora passível de processamento e interpretação pelos SOUs, colocados em operação nos CC²U, juntamente com outros elementos do regime sociotécnico de gestão das infraestruturas urbanas (FIRMINO, 2017).

Políticas públicas se materializam por ações voltadas ao enfrentamento de um problema público, sendo notável a busca pelas diferentes instâncias governamentais de experiências adaptadas aos complexos problemas cotidianos, que se apresentam sob cenários de instabilidade. A conjuntura político-administrativa brasileira é marcada pela existência de regras rígidas de funcionamento, dificultando flexibilizações e adaptações ao dinamismo da realidade social e das transformações urbanas, onde o modelo racional-funcionalista da ação governamental no Brasil tem dificuldades em migrar a modelos mais orgânicos de estrutura e de realização de ações na velocidade dos problemas.

A administração pública brasileira tem buscado caminhos alternativos para promover uma espécie de reforma, necessária ao atingimento dos princípios do Estado-rede, com diferentes estratégias de coordenação das ações, o que se apresenta como caminho mais simples do que administrar a reforma da gestão. Nesse sentido os CC²U se apresentam com potencial de promover tais inovações e romper com as barreiras ao trabalho interagências, com organizações de diferentes naturezas, que flutuam entre os espectros públicos e privados; tudo isso se exploradas, transformadas e exteriorizadas sua energia acumulada, superando sua condição de mero local de abrigo físico dos SOUs, avançando no conjuração das forças em prol das funções urbanas (CASTELLS, 1999; DE FREITAS, DE FARIA NOGUEIRA, 2020).

3.CIRCUNSPECÇÃO METODOLÓGICA

3.1 A Perspectiva Multinível como Framework de Análise

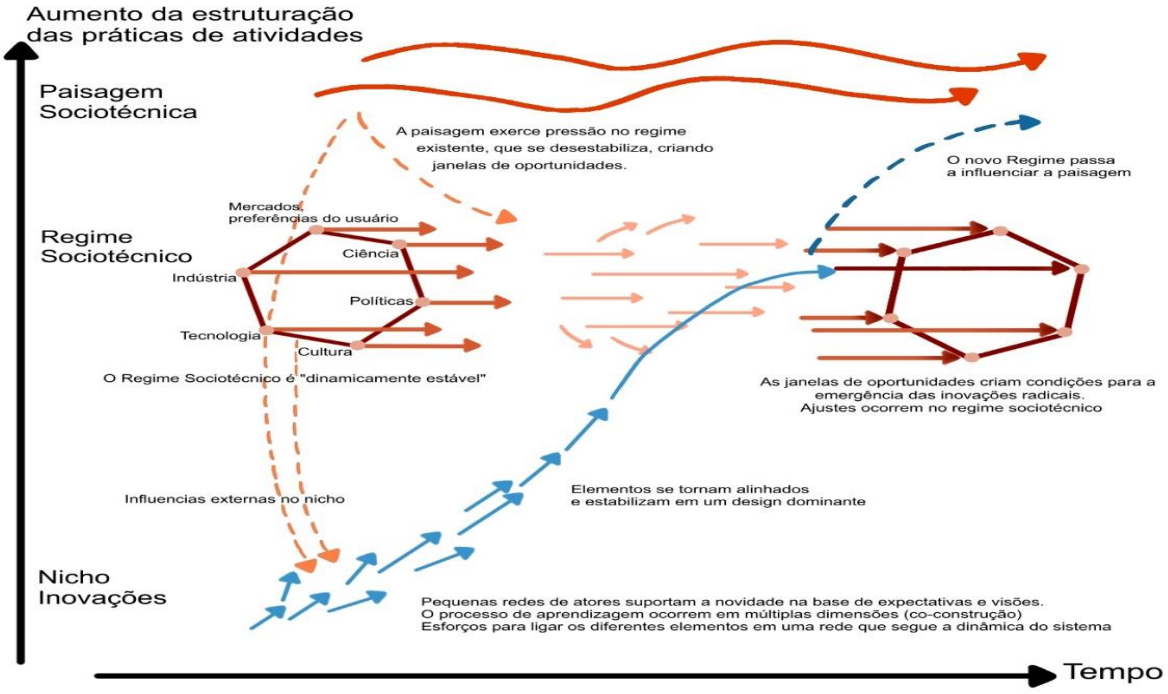
A MLP tem como premissas: i) analisar processos complexos e não lineares de longo prazo; ii) incluir múltiplos atores que se conectam em redes; e iii) ter como base uma estrutura hierárquica e multinível. Sendo empregada para análise de redes de atores humanos e não humanos, instituições, artefatos materiais e processos por suas diferentes dinâmicas de interações ao longo do tempo num framework analítico que inter-relaciona os processos em três níveis: paisagem sociotécnica (representando os vetores do ambiente em que as

transições ocorrem), regime (referindo-se às práticas dominantes, regras e tecnologias que garantem estabilidade e reforçam os sistemas sociotécnicos existentes) e os nichos de inovação (definido como um domínio específico em que atores assumem riscos em inovação apoiados por instituições específicas) (GEELS, SCHOT, 2007; HEIBERG, TRUFFER, BINZ, 2022).

O frame analítico da MLP combina conceitos e pressupostos a serem explorados do sistema sociotécnico (tecnologia, regulação, práticas de mercado e usuários, cultura, infraestrutura, redes de relacionamento e redes de fornecedores) estruturados em quadro dos processos de transição, buscando representar as mudanças, a partir da inter-relação dos processos em três níveis.

Os níveis (nicho, regime e paisagem sociotécnica), conforme o Gráfico I descreve, ajudam a construir e analisar a dinâmica da inovação. Pois a transição sociotécnica é um processo que deve incluir mudanças em diferentes aspectos relevantes, no sentido de romper o isolamento das iniciativas com alto potencial inovador para que assim possa ser colocada em prática, e eventualmente se transformar em um design dominante (UTTERBACK, 1996).

Gráfico I – A dinâmica da transição sociotécnica na MLP



Fonte: Adaptado de Geels e Schot (2007)

A dinâmica da MLP, desenvolvida no Gráfico I, procura explicar a natureza, característica e modo de funcionamento do sistema sociotécnico, além dos processos por meio dos quais podem ocorrer transições para novos sistemas sociotécnicos. A revisão de casos histórico-aplicados mostra que tecnologias incrementais podem direcionar sistemas para mudanças, mas uma TST implica mudanças radicais em múltiplos níveis, fatores e atores. Para uma inovação incremental sair do nicho e chegar a constituir um sistema sociotécnico, é preciso obter ou apresentar vantagens para ser reconhecida como dominante. Além disso, deve estimular mecanismos de retroalimentação que levem a configurar um sistema e estruturar um regime sociotécnico. Essa inovação, por exemplo, quando radical e vencedora, ultrapassa a "inércia" do nicho e pode constituir um novo regime sociotécnico estimulado ainda por pressões da paisagem sociotécnica. Assim, a MLP é resultado de interações entre os três níveis de análise: nicho, regime e paisagem sociotécnica, desenvolvidos em seguida.

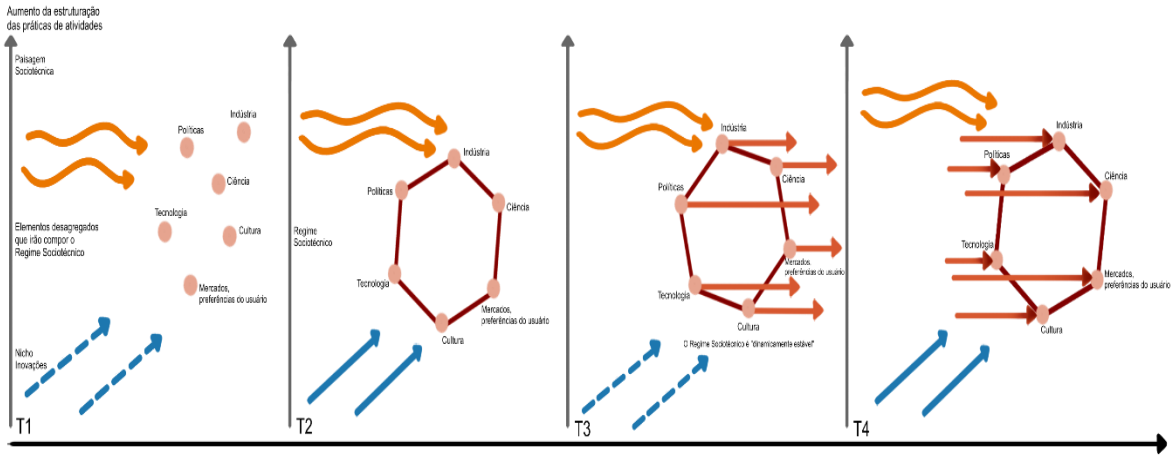
A escolha por essa abordagem se adequa ao processo dinâmico e alternado da introdução de iniciativas que envolvem complexa gama de vetores de ação aos processos sociais, não ficando limitado a entender o surgimento da inovação ou dos seus nichos, nem ao mero gerenciamento da transição, que até podem ser analisados após a compreensão do processo pelo qual ela se dá, mas que precisam avançar para as diferentes relações que são estabelecidas pelos seus atores. O conjunto teórico ligado a MLP apresenta ainda algumas críticas ao método, entre elas: (1) *Lack of agency*, (2) problemas de operacionalização nos diferentes modelos de regimes sociotécnicos, (3) tendência para modelos de mudança bottom-up, (4) abordagem heurística e estilo explicativo, (5) baixa distinção entre sua ontologia e metodologia, (6) utilização da paisagem sociotécnica como categoria residual e (7) uso de ontologias planas versus níveis hierárquicos (GEELS, 2011).

Resultados preliminares tem reforçado a força do método e confirmado suas potencialidades, bem como tem indicado a necessária adaptação ao tratar das influencias das forças ambientais, principalmente aquelas oriundas do ambiente político regional próprio, como os da Baixada Fluminense, onde o caso empírico da PDC está inserido; a pesquisa deu visibilidade aos diferentes estágios de maturação do regime sociotécnico do caso, mostrando que a conformação do próprio sistema sociotécnico, conforme proposto pela MLP, precisa ser adaptado para indicar, em diferentes momentos temporais, os seus níveis de maturidade.

3.2 Mapeamento da Configuração Sociotécnica

A partir do objeto empírico do CC²U, a identificação dos actantes envolve elencar elementos humanos e não humanos inseridos no sistema sociotécnico, sua institucionalidade, suas conexões e fluxos de comunicação, sua espacialidade, o alcance da sua ação em diferentes escalas e suas características tecnológicas ligadas às TICs. A componente temporal desses elementos permitirá identificar aspectos da sua transformação ao longo do tempo e nos diferentes processos que estão inseridos e ensejando a busca pela análise das forças que promoveram tais mudanças. Serão utilizados ainda outros dados socioespaciais do município para análise ambiental do regime sociotécnico observado e forças voltadas a associação entre os actantes em seus desiguais contextos de poder, dentro da MLP, conforme o Gráfico II (LATOUR, 2011).

Gráfico II – Dinâmica da Construção do Sistema Sociotécnico na MLP



Fonte: Adaptado pelos autores

O aprofundamento da pesquisa, em direção aos seus objetivos, balizados pelos eixos dimensionais da socioespacialidade, multidimensionalidade e das relações de poder ligado as transformações sociotécnicas geoespacializadas voltadas a gestão orgânica da infraestrutura urbana, típica do Estado-rede, demanda o emprego de ferramental desenvolvido e incorporado ao trabalho para possibilitar a análise do processo de estruturação do espaço urbano, influenciado pela presença das TICs. Esse mapeamento utilizará o estudo de caso a partir do exemplo da PDC, que apresenta o uso do ferramental dos CC²U (EGLER, 2007; HEIBERG, TRUFFER, BINZ, 2022; SANTOS, 2006; TRUFFER, BENNEWORTH, COENEN, 2012)

Esta análise da estruturação necessita contemplar elementos como a identificação e a espacialização: dos seus actantes e transformações socioespaciais pela relação entre eles,

da geração de novas dimensões intraurbanas dentro das cidades pela territorialização produzida pelas TICs, das forças em disputa que impulsiona transformações e os reflexos desta para a gestão da cidade a partir da análise da resiliência de suas funções com seus fatos, atores e processos direcionados a uma mudança da forma de governança da cidade (EGLER, 2007; FIRMINO, 2011).

A identificação das interações entre as diferentes dimensões do território das cidades relacionados ao contexto metropolitano, possibilitará elencar elementos de gestão vinculados aos espaços ampliados e seu impacto para a resiliência das funções urbanas, neste sentido será utilizado como ferramenta agregadora a MLP, voltado a estruturar as relações estabelecidas entre os actantes a partir da congruência entre as informações colhidas na pesquisa junto ao objeto empírico que vai constitui a estrutura sociotécnica existente, permitindo percorrer o caminho histórico de sua estruturação, oferecendo elementos para a construção de mapas visuais, ponderado por informações que revelam o nível de institucionalização de conceitos e impacto dentro das dimensões da MLP (FIRMINO, 2011; HEIBERG, BINZ, TRUFFER, 2022; MARVIN, LUQUE-AYALA, 2017).

4. PANORAMA SITUACIONAL DO OBJETO EMPÍRICO

O mapeamento das características socioespaciais do município de Duque de Caxias mostram sua representatividade em diferentes aspectos em relação ao ERJ, sendo o 3º em população pelo último senso de 2022 (808.152 pessoas), o 3º em receitas realizadas, o 2º em área urbanizada (138,68 km²); entretanto com números não tão significativos em outros marcadores, sendo o 85º em escolarização de 6 a 14 anos de idade, o 37º em internações por diarreia e o 19º em esgotamento sanitário adequado (IBGE, 2023).

Em 2013[9], a cidade inicia ações voltadas ao uso de câmeras de monitoramento, num movimento observado em cidades da região. Instaladas nos centros comerciais da cidade e dos distritos de Xerém, Saracuruna e Imbariê, voltadas a segurança pública, sendo inaugurado um Centro de Videomonitoramento no Gabinete de Gestão Integrada Municipal, com 17 câmeras gerenciadas pela Guarda Municipal, a um custo de R$ 1,3 milhão, com projetos de ampliação (O DIA, 2013b).

[9] Neste período (2013-2016) a cidade foi governada pelo prefeito Alexandre Cardoso (PSB); que sucedeu a Camilo Zito (PSDB), que governou a cidade por 3 mandatos (1997-2004 e 2009-2012), que por sua vez sucedeu Washington Reis (então PMDB, hoje no MDB) (2005-2008) entre seus governos.

Em 2017, foi anunciado a instalação de 40 câmeras de monitoramento, sob a gestão da Secretaria de Políticas de Segurança, Infraestrutura Urbana e Gestões Tecnológicas, através do Gabinete de Gestão Integrada de Segurança Pública (GGI) e controladas por Guardas Municipais, voltadas para as áreas de maior incidência de ocorrências criminais e de pontos de engarrafamento e acidentes de trânsito. Tendo sido noticiado que do projeto anterior, onde foram instaladas 22 câmeras, somente 4 encontravam-se funcionando. O novo projeto foi financiado com recursos do Fundo Nacional de Segurança Pública com a liberação de R$1.402.662,70 por convênio com o Programa Nacional de Segurança Pública com Cidadania (PRONASCI) do Ministério da Justiça.

Imagem II: Instalação de Infraestrutura de Cameras de Monitoramento

Fonte: DUQUE DE CAXIAS, 2017

Em abril de 2019 é firmada parceria com a Delegacia de Atendimento à Mulher da cidade para compartilhamento de imagens, tendo o Prefeito Washington Reis ressaltado ações para promover melhorias e avanços tecnológicos no município, incluindo o projeto “Caxias Cidade Inteligente”, com investimentos de R$ 25 milhões em Segurança Pública para contemplar, entre outras iniciativas, a ampliação da Central de Monitoramento, com mais de 500 câmeras que seriam disponibilizadas aos órgãos de segurança pública e das cidades vizinhas (DUQUE DE CAXIAS, 2019a).

Em junho de 2019, o Prefeito Washington Reis reúne prefeitos de 13 municípios da Baixada Fluminense e o de Mangaratiba[10] para discutirem a implementação do Consórcio Integrado de Segurança Pública da Baixada Fluminense (CISPBAF), com assinaturas de um protocolo de intenções pelos respectivos mandatários, com sua ação voltada a implementação de políticas públicas que visem à redução dos níveis de violência urbana, com destaque para sistemas e serviços de inteligência, cinturão eletrônico, monitoramento por vídeo para regiões urbanas, o Centro Integrado de Comando e Controle (CICC-BF), as redes de comunicação e o uso de softwares inteligentes de reconhecimento facial, placas e notas fiscais, além de outros mecanismos e instrumentos de apoio ao projeto (DUQUE DE CAXIAS, 2019b).

Em julho de 2019 o Prefeito Washington Reis é eleito Presidente do CISPBAF, e visita sua futura sede no centro da cidade, sendo acompanhado pelo Deputado Estadual Rosenverg Reis[11] e do então Secretário de Estado da Polícia Militar Coronel Rogério Figueiredo, entre outras autoridades (DUQUE DE CAXIAS, 2019c).

Imagem III: Visita de Autoridades às Futuras Instalações do CISPBAF

Fonte: DUQUE DE CAXIAS, 2019c

Em outubro de 2019, o então governador Wilson Witzel[12] anuncia a liberação de R$ 15 milhões para o CISPBAF, em reunião com os prefeitos da Baixada Fluminense e das cidades de Mangaratiba e Angra no Palácio Guanabara, que seriam destinados a investimento em infraestrutura própria, como software, fibra ótica, entre outros. O prefeito Washington Reis

[10] O município de Mangaratiba fica localizado na Costa Verde Fluminense, fazendo limite com Itaguaí, já na Baixada Fluminense
[11] Irmão do Prefeito, faz parte do grupo político, tendo exercido cargos na Prefeitura e reeleito em 2022. (ALERJ, 2023)
[12] O governador Wilson Witzel foi cassado do cargo em abril de 2021, após ser afastado em agosto de 2020 (TJRJ, 2021)

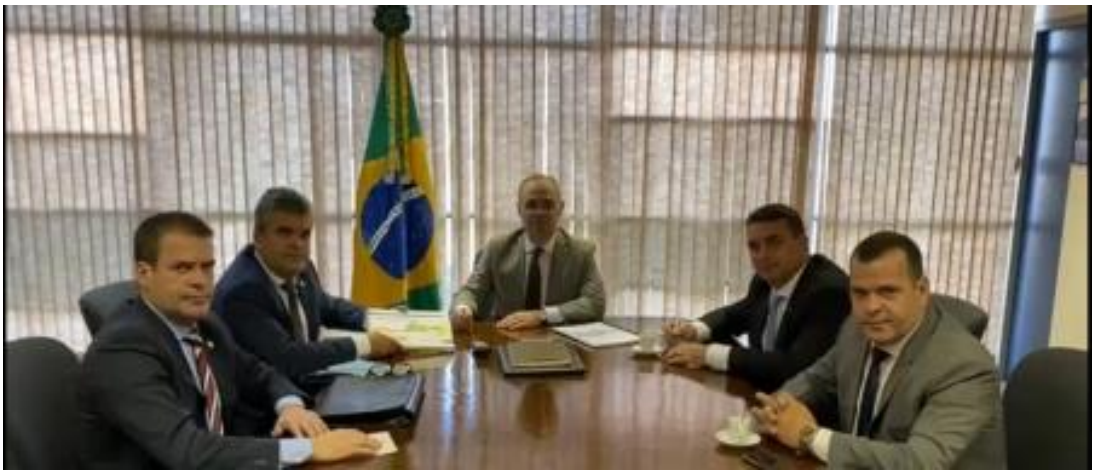
anunciou que buscaria ainda recursos federais para investimentos no Consórcio (DUQUE DE CAXIAS, 2019d).

Imagem IV: Liberação de Recursos para Infraestrutura do CISPBAF

Fonte: DUQUE DE CAXIAS, 2019d

Em 2020, o prefeito Washington Reis, o deputado estadual Rosenverg Reis e o deputado federal Gutemberg Reis[13], reuniram-se com o senador Flávio Bolsonaro e o ministro da Justiça, André Mendonça para apresentação do projeto do CISPBAF, que então contava com a adesão de 16 municípios (Baixada Fluminense e de Angra dos Reis, São Gonçalo e Itaboraí[14]) (DUQUE DE CAXIAS, 2020).

ImagemV: Apresentação do CISPBAF ao Governo Federal



Fonte: DUQUE DE CAXIAS, 2020

[13] Irmão do Prefeito Washington Reis, eleito em 2018 (CAMARA DOS DEPUTADOS, 2023)
[14] Neste momento não foi citada a cidade de Mangaratiba

Em 2020 foi assinada a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, inaugurando um marco estratégico voltado ao desenvolvimento econômico nacional e redução de desigualdades, servindo como referência para organizações e pessoas envolvidas com aspectos aos tratados no CC²U de Duque de Caxias (BRASIL, 2020).

Em fevereiro de 2021, o prefeito Washington Reis apresenta o CISPBAF ao então governador em exercício Claudio Castro, quando foi assinado termo de convênio com o governo estadual (DUQUE DE CAXIAS, 2021).

Em julho de 2022 as instalações do CISPBAF são inauguradas, com a presença do governador Claudio Castro e autoridades, sendo anunciada a adesão dos municípios da Baixada e Tanguá, Itaboraí, São Gonçalo, Angra dos Reis e Mangaratiba (DUQUE DE CAXIAS, 2022).

Em dezembro de 2022, a sede do 3º Comando Policiamento de Área (3º CPA) da SEPM, responsável pela coordenação dos trabalhos do órgão na região, foi transferido para o prédio sede do CISPBAF; após funcionar por quase 31 anos na cidade de Mesquita DUQUE DE CAXIAS, 2022).

Imagem VI: Eleição do Novo Presidente do CCSP da AISP 15

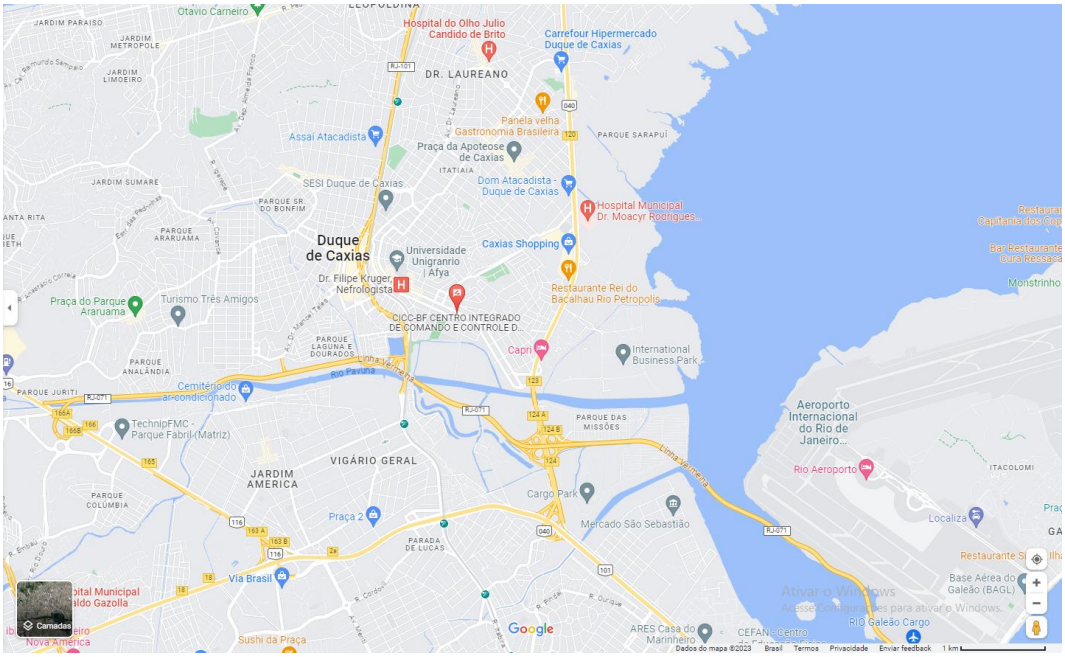
Fonte: DUQUE DE CAXIAS, 2023

Em junho de 2023 foi eleito, por aclamação, o novo presidente do Conselho Comunitário de Segurança Pública (CCSP) da Área Integrada de Segurança Pública de Duque de Caxias (AISP-15), organização da sociedade civil que discute ações voltadas para área, coordenado pelo ISP/RJ e tem a participação de diferentes atores governamentais (PM, PC, CBMERJ, PREFEITURA...) e da sociedade civil (Associações de Moradores e

Comerciais, ONG...). O novo presidente passou a ser o jornalista Jeronimo Santos Calçada, em substituição a Osmar Paiva, que por sua vez passou a compor o conselho de ética para os anos 2023/2024, com posse realizada na Câmara Municipal, em evento com representantes da polícia militar, do corpo de bombeiros, da polícia civil e da ALERJ (DUQUE DE CAXIAS, 2023).

O CC²U[15] encontra-se localizado na região central da cidade (Av. Brg. Lima e Silva, 1189 - Jardim 25 de Agosto, Duque de Caxias - RJ, 25071-181), ocupando um prédio retrofitado especialmente para este fim e que abriga também o 3º CPA da SEPM. Há ainda a expectativa de transferência da 3º Departamento de Polícia de Área (3º DPA) da Polícia Civil, voltado ao trabalho da Polícia Civil na região que funciona em outro endereço no Centro da cidade.

Mapa I: Localização do CISPBAF



Fonte: Google Maps, 2023

No contexto intrametropolitano da Baixada Fluminense, que congrega os municípios de Guapimirim, Magé, Duque de Caxias, Nova Iguaçu, São João de Meriti, Nilópolis, Belford Roxo, Mesquita, Queimados, Japeri, Paracambi, Seropédica e Itaguaí; a cidade se encontra no eixo de articulação com a capital do Rio de Janeiro, com proximidade ao aeroporto do

[15] O CC²U da cidade recebeu a nomeação de Centro Integrado de Comando e Controle da Baixada Fluminense (CICC-BF), inspirado na estrutura existente na capital do Rio de Janeiro, que faz a gestão das chamadas de emergência para todo o Estado do Rio de Janeiro, gerenciado pela SEPM e que conta com diferentes órgãos governamentais (DUQUE DE CAXIAS, 2021); embora tenha sido identificado inicialmente somente como CCI Duque de Caxias, modificado no governo do prefeito Washington Reis (DUQUE DE CAXIAS, 2022b).

Galeão e aos principais eixos de mobilidade da RMRJ, contando ainda com a REDUC, uma das maiores empresas de processamento de combustíveis do Brasil.

Imagem VII: Frente do CISPBAF

Fonte: Google Maps, 2023

Na análise do processo de estruturação do CC²U da PDC, foram identificados os seguintes actantes no seu sistema sociotécnico:

- Contexto político local – Representado pelo grupo político do ex-prefeito Washington Reis, que impulsionou e capitaneou uma série de articulações para o desenvolvimento da política pública e de significativa parte de seus outros atores;
- Prefeitura de Duque de Caxias – Além de fazer a gestão das instalações físicas, coordena o trabalho funcional do centro, tendo o então Prefeito Washington Reis[16], indicado Dhiego Berg como Diretor Operacional do CC²U /CISPBAF, na sequência da sua criação, mantendo ainda um conjunto de servidores no local, todos sob sua responsabilidade;
- Guarda Municipal da PDC – Coordena ações da organização, a partir das demandas operacionais do CC²U;
- Defesa Civil Municipal da PDC - Coordena ações da organização, a partir das demandas operacionais do CC²U;
- Secretaria de Políticas de Segurança, Infraestrutura Urbana e Gestões Tecnológicas, através do Gabinete de Gestão Integrada de Segurança Pública (GGI) da PDC -

[16] A Prefeitura é ocupada por Wilson Reis, vice do irmão Washington Reis, tendo tomado posse em 04 de abril de 2022, após a renúncia de Washington, que governava a cidade desde 2017, em busca da eleição como Senador, sendo posteriormente candidato a vice-governador na chapa que elegeu Claudio Castro, tendo que renunciar a esta, visto a decisão do TRE-RJ que avaliou sua capacidade na disputa com base em condenação anterior do STF, que o tornava inelegível (O GLOBO, 2022; CARTA CAPITAL, 2022).

Gestor estratégico das ações da CC²U e articulador de outras conexões do campo da segurança pública em nível local (DUQUE DE CAXIAS, 2017);

- Contexto político federal – Articulador legislativo de instâncias executivas do governo federal;
- Governo Federal – Financiamento federal por convênio com órgãos, como o Ministério da Justiça/PRONASCI, para projetos de ampliação de infraestruturas e de modernização tecnológica (DUQUE DE CAXIAS, 2017). Não foram observados impactos significativos de normas federais para a gestão do CC²U;
- Contexto político estadual – Representado pela ampliação do cabedal político alcançado pelo grupo político ligado ao ex-prefeito Washington Reis e suas aspirações por um posicionamento político representativo dessa condição no relacionamento junto ao governo estadual, que dialeticamente vê nesse grupo a representação do território político por eles traduzido;
- Governo Estadual – Financiador e articulador da participação dos órgãos sob sua tutela junto a PDC;
- Polícia Militar – Mantem operadores que monitoram as chamadas voltadas à segurança pública no município, interagindo com os equipamentos de monitoramento por câmeras instalado na cidade e outros sensores disponíveis no CC²U;
- Contexto Político Regional – Igualmente centrado nas vinculações políticas apresentadas pelo grupo do ex-prefeito Washington Reis, mas que avança na perspectiva de ampliação de ganhos regionais para a Baixada Fluminense e outros municípios participantes, dentro e fora da RMRJ com o CISPBAF+[17], chegando ao nível estadual;
- Outros Municípios - Além dos pertencentes a Baixada Fluminense, se inserem aqui Tanguá, São Gonçalo, Itaboraí, Angra dos Reis e Mangaratiba, que na perspectiva de uma ação colaborativa transmetropolitana, se vinculam ao projeto, com foco no CISPBAF;
- Empresas de Tecnologia – Empresas instalação câmeras (Ex.: Grupo Digital) (GRUPO DIGITAL, 2022);
- Tecnologias – Aparatos ligados às TICs, como câmeras de monitoramento, com reconhecimento facial, semáforos inteligentes, sensores com leitura de placas de

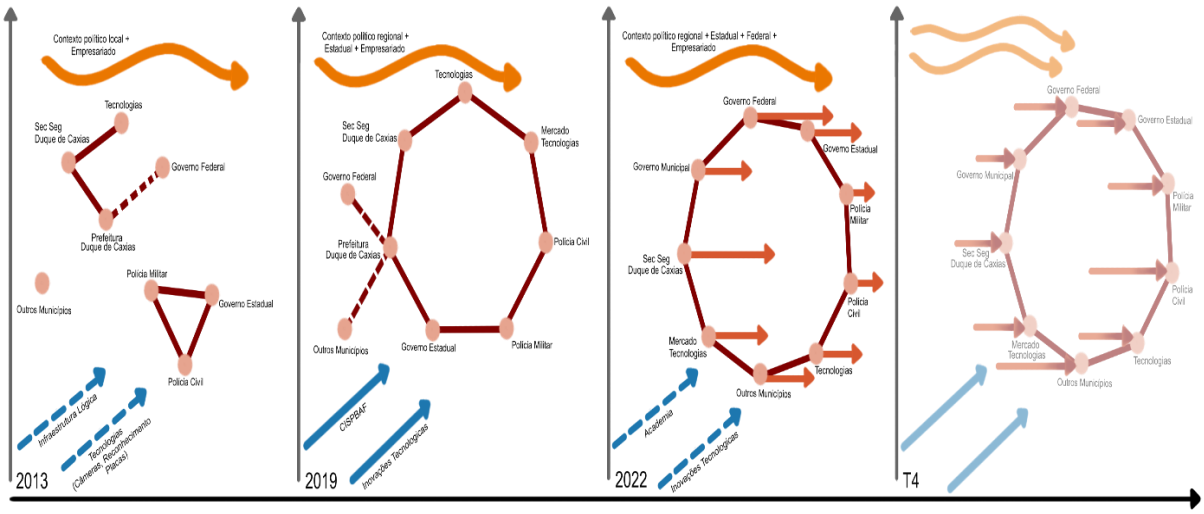
[17] Atualmente já se trabalha internamento com a ampliação da nomenclatura inicial do CISPBAF, sendo adicionado o sinal de “+” ao nome, incluindo no novo CISPBAF+ os municípios de fora da Baixada Fluminense.

veículos, mas também a construção das infraestruturas necessárias ao seu funcionamento e protocolos de operação;

- Empresariado – Grupo que tem representado a participação social, institucionalmente junto ao CCS da cidade, influenciando o ambiente através de sua pauta.

Na busca por estabelecer uma linha histórica dos movimentos adotados pela cidade para a conformação do regime sociotécnico atual do CC²U foram identificados, não exaustivamente, os seguintes momentos em que fatos, actantes e processos se apresentam e se relacionam, conforme o Gráfico IV.

Gráfico IV – Sistema Sociotécnico do CC²U de Duque de Caxias



Fonte: Os autores

A construção do mapa visual das fases da transição ocorrida no CC²U da PDC apontam para conclusões e perspectivas de avanço dos estudos do tema.

5. RESULTANTE ANALÍTICA

Considerando os resultados da pesquisa e utilizando o exemplo do CC²U da PDC, utilizando a metodologia da MLP como ferramenta de análise constatou-se que a utilização foi adequada, à medida que permitiu que aspectos importantes do processo transicional fossem explorados num mesmo *framework* analítico; o que permite a consolidação dos momentos em que se conectam os diferentes fatos, actantes e processos. Indicando ainda sua futura condição, demandando o aprofundamento das discussões sobre as relações colaborativas em escala socioespacial mais ampla como o da RMRJ.

Sobre os aspectos das limitações ao método, se pode ressaltar que o uso em um regime sociotécnico e ambiente socioespacial com características distintas daqueles que conformam significativa parte da base teórica que consolidou o método um avanço a ser divulgado com vistas ao seu desenvolvimento. Manteve-se uma perspectiva *bottom-up* das fases de transição, notadamente pela influência dos polos de poder sobre elas o que se pode vincular ao seu caráter colaborativo e a consequente demanda por uma força catalizadora dos actantes e mobilizadora das suas ações, representada pela liderança política que a impulsionou. A conformação dos processos se imiscuíram já que a explicação teórica se processa e se expressa nos aspectos empíricos, se retroalimentando por diferentes vezes. A paisagem sociotécnica e as forças das relações demandam pesquisas mais aprofundadas e focadas, diante da dificuldade de estabelecimento das exatas correlações e da natureza dos estímulos da ação, que se dão em camadas distintas daquelas que são exteriorizadas, notadamente no jogo das relações políticas e da influência da inserção da inovação tecnológica.

A centralidade do emprego da tecnologia poliorcética do CC²U no município, revela sua potência capaz de mobilizar forças em torno de si para a produção do espaço urbano e da complexidade do sistema sociotécnico que a orbita; ligados ao emprego da tecnologia para fazer frente aos problemas urbanos relacionados à segurança pública, gerando coesão na resultante das forças envolvidas na engenharia da transição.

A complexificação das articulações colaborativas, inicialmente no contexto do CC²U do município e posteriormente em torno do CISPBAF, mostram uma transição no posicionamento das cidades e outros atores, na conjunção de esforços pela experiência ainda em construção do CISPBAF+, mas que carece de maior detalhamento da iniciativa, que se propõe regional, mas não deixa claro os elementos comuns definidores do liame a que estão submetidos seus participantes e quais infraestruturas urbanas podem ser atingidas, além das hoje presentes no CC²U, como a segurança pública e a defesa civil.

Essa pesquisa se coloca como um resultado meio, evidenciando o necessário aprofundamento em direção aos aspectos da escala metropolitana e da inserção de outros atores, com vistas ao desenvolvimento de políticas públicas no contexto brasileiro, a partir de perspectiva que contemple as deficiências na multiescalaridade das ações, da integração territorial e na ampliação da participação democrática nas ações governamentais.

REFERÊNCIAS

ABREU, M. de A. O estudo geográfico da cidade no Brasil: evolução e avaliação. Revista Brasileira de Geografia/ Fundação IBGE. Rio de Janeiro. Jan/Dez, 56 n.1/4, 21–122. 1994.

ALERJ. 01/02/2023. Disponível em: https://www.alerj.rj.gov.br/Deputados/PerfilDeputado/343?AspxAutoDetectCookieSupport=1. Consultado em janeiro de 2023.

BEATO, Claudio. Crime e cidades. Belo Horizonte: UFMG, 2012.

BONDARUK, Roberson Luiz. A prevenção do crime através do desenho urbano. Curitiba. 2007.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Carta Brasileira para Cidades Inteligentes. 2020. Disponível em:https://www.gov.br/mdr/ptbr/assuntos/desenvolvimento-regional/projetoandus/carta-brasileira-para-cidades-inteligentes. Acesso em: 21 de fevereiro de 2022.

_____. Lei nº 14.129, de 29 de março 2021. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2021/lei-14129-29-marco-2021-791203-norma-pl.html. Acesso em: 21 de fevereiro de 2022.

CAMARA DOS DEPUTADOS. 01/02/2023. Disponível em: https://www.camara.leg.br/deputados/204456. Consultado em janeiro de 2023.

CARTA CAPITAL. Edição de 09/09/2022. Disponível em: https://www.cartacapital.com.br/politica/washington-reis-renuncia-ao-posto-de-vice-na-chapa-de-claudio-castro-no-rio/. Consultado em janeiro de 2023.

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

COENEN, Lars; BENNEWORTH, Paul; TRUFFER, Bernhard. Toward a spatial perspective on sustainability transitions. Research Policy, v. 41, n. 6, p. 968-979. 2012.

DE FREITAS, João Alcantara; DE FARIA NOGUEIRA, Maria Alice. Rio de Janeiro como Cidade Inteligente: O Centro de Operações Rio (COR) e novos processos de mediatização da experiência urbana. URBANA: Revista Eletrônica do Centro Interdisciplinar de Estudos sobre a Cidade, v. 12, 2020.

DE MARCO PEREIRA, Cleide; MUNIZ, Cátia Regina; ALVES, Angela Maria. Cidades Inteligentes Sustentáveis no Brasil. 2022

DE MATTOS RICARDO, Carolina; DE SIQUEIRA, Paloma Padilha; MARQUES, Cristina Redivo. Estudo conceitual sobre os espaços urbanos seguros. SEGURANÇA PÚBLICA, v. 7, n. 1, p. 200-216, 2013.

DUQUE DE CAXIAS. Portal da Prefeitura. 12/12/2017. Disponível em: https://duquedecaxias.rj.gov.br/noticia/seguranca-distritos-vao-ganhar-40-cameras-de-monitoramento%C2%A0/345. Consultado em janeiro de 2023.

_____. Portal da Prefeitura. 22/04/2019. Disponível em: https://duquedecaxias.rj.gov.br/noticia/deam-e-prefeitura-de-duque-de-caxias-atuam-no-combate-aos-crimes-de-violencia-contra-a-mulher/1167. Consultado em janeiro de 2023.

_____. Portal da Prefeitura. 26/06/2019 https://duquedecaxias.rj.gov.br/noticia/prefeitos-da-baixada-fluminense-reunem-se-para-criacao-de-consorcio-integrado-de-seguranca-publica/1333. Consultado em janeiro de 2023.

_____. Portal da Prefeitura. 04/07/2019. Disponível em: https://duquedecaxias.rj.gov.br/noticia/duque-de-caxias-vai-sediar-centro-integrado-de-comando-e-controle-da-baixada-fluminense/1353. Consultado em janeiro de 2023.

_____. Portal da Prefeitura. 21/10/2019. Disponível em: https://duquedecaxias.rj.gov.br/noticia/governador-wilson-witzel-libera-r$-15-milhoes-para-consorcio-de-seguranca-da-baixada-fluminense/1647. Consultado em janeiro de 2023.

_____. Portal da Prefeitura. 27/02/2021. Disponível em: https://duquedecaxias.rj.gov.br/noticia/prefeito-washington-reis-e-governador-em-exercicio,-claudio-castro,-assinam-convenio-e-visitam-obras-em-duque-de-caxias/2591. Consultado em janeiro de 2023.

_____. Portal da Prefeitura. 05/07/2022. Disponível em: https://duquedecaxias.rj.gov.br/noticia/prefeitura-de-caxias-e-governo-do-estado-inauguram-centro-de-controle-e-monitoramento-de-seguranca-publica/3944. Consultado em janeiro de 2023.

_____. Página no Facebook. 06/07/2022. Disponível em: https://www.facebook.com/prefeituraduquedecaxias/videos/seguran%C3%A7a-com-intelig%C3%AAncia-foi-conclu%C3%ADda-a-primeira-fase-da-implanta%C3%A7%C3%A3o-do-centr/775315370503576/?locale=ms_MY. Consultado em janeiro de 2023.

_____. Portal da Prefeitura. 26/12/2022. Disponível em: https://duquedecaxias.rj.gov.br/noticia/sede-do-3%C2%BA-cpa-da-policia-militar-e-transferida-para-duque-de-caxias/4334. Consultado em junho de 2023.

_____. Portal da Prefeitura. 23/06/2023. Disponível em: https://duquedecaxias.rj.gov.br/noticia/posse-do-novo-presidente-do-ccsp-aisp-15--de-duque-de-caxias-sera-na-camara-municipal/4842. Consultado em junho de 2023.

EGLER, Tamara Tania Cohen. Ciberpolis. Redes no governo da cidade. Rio: Sete Letras, 2007.

FELIX, Sueli Andrucioli. Geografia do Crime: análise da bibliografia da criminalidade numa perspectiva espacial. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1989.

FERRAZ, Sonia Maria Taddei. Arquitetura da Violência: afinal quem manda e desmanda na nossa segurança? Globalização e marginalidade-transformações urbanas, Natal, EDUFRN, 2008.

FIRMINO, R. Cidade ampliada: desenvolvimento urbano e tecnologias da informação e comunicação. ECidade, 2011.

_____. Securitização, vigilância e territorialização em espaços públicos na cidade neoliberal - Revista de Pesquisa em Arquitetura e Risco. 2017

FIRMINO, R. DUARTE, F. Cidade infiltrada, espaço ampliado: as tecnologias de informação e comunicação e as representações das especialidades contemporâneas – Arquitextos. São Paulo. Online, 2008

FOUNOUN, Adnane; HAYAR, Aawatif; HAQIQ, Abdelkrim. The textual data analysis approach to assist the diagnosis of smart cities initiatives. In: 2019 IEEE International Smart Cities Conference (ISC2). IEEE, p. 150-153. 2019.

FRIDMAN, F, HAESBAERT, R, (orgs). Mauricio de Almeida Abreu. Escritos sobre espaço e história. Garamond. 2014.

GEELS, Frank W. The multi-level perspective on sustainability transitions: Responses to seven criticisms. Environmental innovation and societal transitions, v. 1, n. 1, p. 24-40, 2011.

GEELS, Frank W.; SCHOT, Johan. Typology of sociotechnical transition pathways. Research Policy, [s.l.], v. 36, n. 3, p. 399-417, 2007.

GOOGLE MAPS. Local: CISPBAF. 01/02/2023. Disponível em: 6P42+G7 Jardim Vinte e Cinco de Agosto, Duque de Caxias – RJ. Consultado em janeiro de 2023.

GRAHAM, Stephen. Cities under siege: The new military urbanism. Verso Books, 2011.

GRUPO DIGITAL. Site corporativo. 11/02/2022. Disponível em: https://grupodigital.com.br/cases/prefeitura-municipal-duque-de-caxias-rj/. Consultado em janeiro de 2023.

HARVEY, D. O Direito à Cidade. Revista Piauí, edição 82, julho de 2013.

_____. A produção capitalista do espaço. Tradução: Carlos Szlak. São Paulo: Annablume, 2005.

HEIBERG, J; TRUFFER, B.; BINZ, C.. Assessing transitions through socio-technical configuration analysis–a methodological framework and a case study in the water sector. Research Policy, v. 51, n. 1, p. 104363, 2022.

HIRATA, Daniel; CARDOSO, Bruno. Coordenação como tecnologia de governo. Horizontes antropológicos , c. 22, pág. 97-130, 2016.

IBGE – Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística . Rio de Janeiro. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rj.html. Consultado em março de 2023.

ISP - Instituto de Segurança Pública, Governo do Estado do Rio de Janeiro. Disponível (on-line) em: http://www.isp.rj.gov. br. Consultado em 22 de março de 2023.

IRM - Instituto Rio Metrópole, Governo do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: http://www.irm.rj.gov.br/formacao.html. Consultado em fevereiro de 2023.

KLEIMAN, Mauro. Políticas Públicas De Infraestruturas De Transporte E Água/Esgoto E Redefinições No Território Da Metrópole Do Rio De Janeiro. A Geografia na construção do Futuro Desejado, p. 92. 2016

KLEIMAN, Mauro. SILVA, Alexander. Transições Das Redes Sociotécnicas Das Cidades – Da Gestão das Infraestuturas Urbanas à Nova Poliorcética. Chão Urbano. 2022.

LATOUR, B. Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. In UNESP. UNESP. 2011.

LENCIONI, S. Observações sobre o conceito de cidade e urbano. GEOUSP Espaço e Tempo (Online), v.12(n. 1), 109–123. 2008.

LIRA, Pablo. Geografia do crime e arquitetura do medo: uma análise dialética da criminalidade violenta e das instâncias urbanas. Letra Capital Editora LTDA, 2017.

LOTTA, Gabriela Organizadora. Teorias e análises sobre implementação de políticas públicas no Brasil. 2019.

MARINI, Caio; MARTINS, Humberto Falcão; VILHENA, Renata (Ed.). Governança em ação. Instituto Publix, 2017.

MARINI, Caio; MARTINS, Humberto. Um governo matricial: estruturas em rede para geração de resultados de desenvolvimento. In: CONGRESO INTERNACIONAL DEL CLAD SOBRE LA REFORMA DEL ESTADO Y DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, 9., 2004, Madri. Anais eletrônicos... Madri: CLAD, 2004.

MARTELLI, Carla Gandini Giani. Estado-rede: a possibilidade do Estado na sociedade informacional. Perspectivas, Revista de Ciências Sociais, São Paulo, v. 24-25: 187, 2001-2002.

MONTEIRO, J. G., GONÇALVES, G., NISA, J., PAIVA, J., & Gomes, R. O Sangue de Bizâncio: ascensão e queda do Império Romano do Oriente. In O Sangue de Bizâncio: ascensão e queda do Império Romano do Oriente. Imprensa da Universidade de Coimbra. 2016.

MOSCARELLI, Fernanda; KLEIMAN, Mauro. Os desafios do planejamento e gestão urbana integrada no Brasil: análise da experiência do Ministério das Cidades. urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana, v. 9, p. 157-171, 2017.

O DIA. Edição Online de 31/01/2023. Disponível em: https://odia.ig.com.br/duque-de-caxias/2023/01/6566562-firjan-caxias-reune-empresarios-e-poder-publico-para-debater-seguranca-na-baixada.html. Consultado em março de 2023.

_____. Edição Online de 11/10/2013. Disponível em: https://odia.ig.com.br/odiabaixada/2013-10-13/cidades-investem-na-vigilancia-eletronica-nas-ruas.html. Consultado em janeiro de 2023.

O GLOBO. Edição de 01/04/2022. Disponível em: https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/eleicoes/2022/noticia/2022/04/01/washington-reis-prefeito-de-duque-de-caxias-renuncia-ao-cargo-para-ser-pre-candidato-ao-senado.ghtml. Consultado em janeiro de 2023.

PERES, Janaína Lopes Pereira et al. O Estatuto da Metrópole e as regiões metropolitanas: uma análise teórica--conceitual à luz do conceito miltoniano de “território usado”. Cadernos Metrópole, v. 20, p. 267-288, 2018.

PINTO, M. Costa.. Centros De Comando E Controle Urbanos (Cccu): Sistemas Operacionais Urbanos, Smartsurveillance E Tecnologias Infocomunicacionais. 2012

RODRIGUEZ, Martius, SOARES, Carlos, AZEVEDO GUEDES, André Luis. Smart Cities - Cidades Inteligentes nas Dimensões: Planejamento, Governança, Mobilidade, Educação e Saúde. 2020.

ROLNIK, Raquel. Guerra dos lugares: a colonização da terra e da moradia na era das finanças. Boitempo Editorial, 2017.

SANTOS, M. A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção. 4. ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2006.

SILVA, Alexander. Segurança Colaborativa: uso das redes sociais para prevenção na segurança do Estado do Rio de Janeiro. Diss. FGV. 2016.

SQUAIELLA, Roberta Betania Ferreira; RIGHI, Roberto; MARCHELLI, Maria Victoria. A Evolução Tecnológica e o Desenvolvimento das Cidades: O Potencial das Tecnologias Digitais no Gerenciamento das Cidades Contemporâneas. Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades, v. 6, n. 44, 2018.

SOUZA, M. L. D. ABC do desenvolvimento urbano (2a). Bertrand Brasil. 2005.

TJRJ. 30/04/2021. Disponível em: https://www.tjrj.jus.br/web/guest/noticias/noticia/-/visualizar-conteudo/5111210/8200270. Consultado em janeiro de 2023.