

Leandro Di Genova Barberio

Mestrando no Programa de Programa de Pós-Graduação em Geografia, na Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) - Campus Rio Claro
leandro.g.barberio@unesp.br

Fernando Guilherme Silveira Manocchio

Mestrando no Programa de Programa de Pós-Graduação em Geografia, na Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) - Campus Rio Claro
fernando.manocchio@unesp.br

João Paulo Rosalin

Professor substituto bolsista no Departamento de Geografia e Planejamento Ambiental e doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geografia na Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, campus de Rio Claro
joao.rosalin@unesp.br

Smart cities: a tecnologia no centro de ação do planejamento estratégico

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo discutir teoricamente a conceituação das *smart cities* e o processo de inserção deste modelo como um novo meio de planejamento urbano representado pela expansão da rede de internet 5G pelo Brasil. Desta forma, buscaremos interpretar quais são os impactos na produção territorial do modelo de cidade inteligente e como sua concretização afeta na estruturação do espaço urbano. Nossa metodologia consiste no levantamento de dados secundários, quantitativos e qualitativos, obtidos através de artigos científicos e relatórios sobre o tema. Conclui-se que cada vez mais as cidades estão utilizando tecnologias informacionais como meio de resolução de problemas urbanos, e que esse fato conduz a uma resolução superficial das problemáticas, não considerando as ações de cunho social e político na produção territorial dos aspectos cotidianos.

Palavras-chave: *Smart city*, planejamento urbano, rede de internet 5G, usos do território.

Abstract

SMART CITIES: TECHNOLOGY AT THE HEART OF STRATEGIC PLANNING

This paper aims to theoretically discuss the conceptualization of smart cities and the process of inserting this model as a new means of urban planning represented by the expansion of the 5G internet network in Brazil. In this way, we will try to interpret what the impacts are on the territorial production of the smart city model and how its realization affects the structuring of urban space. Our methodology consists of a survey of secondary quantitative and qualitative data, obtained from scientific articles and reports on the subject. The conclusion is that cities are increasingly using information technologies as a means of solving urban problems, which leads to a superficial resolution of problems, without considering social and political actions in the territorial production of everyday aspects.

Key-words: Smart city, urban planning, 5G internet network, land uses.

1. Introdução

As diferentes técnicas e ações sociais que constituem o espaço geográfico proporcionam uma periodização para o entendimento das racionalidades de uso e ocupação do território. Um meio mais artificializado, instrumentalizado, apresenta-se como aporte para as novas relações sociais de produção, circulação e troca de informações no contexto global. Os objetos e ações, agora instituídos por aportes científicos, consolidam-se sobre as bases de uma técnica informacional, que demonstra como o atual período traz em seu escopo a informação como variável-chave (SANTOS, 2002).

A informação circula pelo espaço também como parte fundamental do modelo econômico vigente. As infraestruturas, consideradas partes integrais das configurações territoriais, estão sob a lógica de domínio dos setores hegemônicos de planejamento das ações e de construção do espaço. Assim, os objetos e ações que constituem o espaço geográfico surgem em um contexto de intencionalidade no ato de sua produção e de sua localização (SANTOS, 2002). A informação é o ponto primordial de funcionamento desta configuração tecnocientífica, uma vez que está associada à comunicação entre ordem e execução, apresentando uma configuração de unicidade dos tempos. A universalidade técnica e informacional caracteriza a dinâmica da informação globalizada (SANTOS, 2009).

A globalização, consequência da atualização técnica e de um novo processo econômico de estruturação capitalista, destaca-se como um momento de difusão da produção socioespacial. Este período é marcado pelos interesses do mercado na busca por um padrão simultâneo e instantâneo de circulação de informações, mercadorias e consumo. O *meio técnico-científico-informacional* (SANTOS, 2002) está subordinado ao processo de atuação das novas lógicas globais de circulação do capital, apresentando uma articulação entre a *tecnosfera* (SANTOS, 2002) e a *psicosfera* (idem) na produção de novas necessidades, que exigem uma consolidação nos usos e adaptações do meio urbano às necessidades de mercado.

Nesse contexto, no qual as redes se ampliam e a comunicação se expande, os Estados Nacionais, e todo um círculo de agentes interessados no processo, geram um movimento de (re)estruturação espacial para criar, recriar e produzir novas possibilidades de acumulação. O espaço, transformado em mercadoria e entendido como possibilidade de valorização (capital fictício)¹, carrega consigo a constante necessidade de ajustes e investimentos em seu ambiente construído (capital fixo)².

Diante desse quadro, a cidade, em substituição à compreensão de *cidade-fábrica*, passou a ser entendida a partir do paradigma neoliberal de *cidade-empresa* (HARVEY, 2005). Nesta perspectiva, o planejamento assume o empreendedorismo como vetor da administração do espaço urbano (tornando-o unidade de gestão e de negócios), com suas diretrizes e ações baseadas no mercado. Assim, dentro deste cenário altamente competitivo, a cidade torna-se uma mercadoria a ser especulada e vendida em meio às outras cidades, também à venda.

A competição mundial entre as cidades dinamiza as mais diversas estratégias para tornar o espaço urbano capaz de possibilitar o consumo e a lucratividade, deixando-o mais atraente ao investimento privado. Uma dessas estratégias é tornar a cidade instrumentalizada e interconectada a partir de um aparato tecnológico inteligente e interativo. Por conta disso, é comum que, atualmente, discussões sobre *smart cities* apareçam em distintos meios de comunicação, nos veículos de mídia, nas produções acadêmicas e nos debates públicos sobre planejamento urbano.

Contudo, mesmo se tratando de um tema contemporâneo e com ampla repercussão, as definições sobre o conceito de *smart city* ainda são

pouco consensuais. Pode se argumentar que essa ausência de precisão revelaria que o termo se encontra em disputa entre diferentes agentes, tais como grandes corporações de tecnologia (IBM, CISCO, SIEMENS e Microsoft, apenas para citarmos algumas), organizações supranacionais e atores de diversas escalas do planejamento (nacional, regional e local).

O desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) é parte central desse processo. Foi apenas a partir da evolução dessas novas tecnologias informacionais que a ideia de *smart city* se fez possível. Dessa forma, buscaremos apresentar a recente evolução de instalação da rede de internet de quinta geração (internet 5G) no território brasileiro, uma vez que tal medida está atrelada à modernização e à informatização do espaço geográfico, acarretando a dinamização dos fluxos de dados e instantaneidade das ações, além de permitir o conhecimento e o controle de situações dinâmicas das cidades.

O planejamento urbano, diante desta condição, insere a tecnologia e a acessibilidade à informação como ferramenta para pensar a cidade e seus problemas sociais. A internet 5G destaca-se por ser a estrutura de conexão entre os diversos aparatos tecnológicos das *smart cities*, dando nexos aos discursos de modernização das cidades e suas formas de tratamento instantâneo da informação. Assim, nota-se que a inserção da internet 5G aparece nestes discursos como um meio para a aceleração do fluxo de informações e dados, caracterizando tal condição de acordo com a perspectiva da facilitação do funcionamento dos equipamentos tecnológicos necessários às cidades inteligentes.

São muitos os discursos que qualificam os problemas urbanos como passíveis de resolução a partir de uma ótica estritamente técnica e matemática – fato que contribui diretamente para uma despolitização do debate acerca das mazelas urbanas. Assim, é comum que os discursos sobre o tema venham acompanhados de uma supervalorização da técnica e dos produtos tecnológicos, que em tese seriam capazes de suprir todas as demandas políticas, econômicas e sociais presentes nas cidades.

A partir dessa exposição, o objetivo deste artigo é debater como a ideia de *smart city*, em conjunto com a atuação dos agentes envolvidos nesse processo, tem afetado os discursos e debates públicos do planejamento urbano. Para tanto partimos da concepção de uso corporativo

do território, entendendo este como instrumento do mercado. Através da técnica e da ação, a atividade capitalista coopta a gestão dos espaços públicos para atingir os seus interesses. Como metodologia, faz-se aqui uma reflexão baseada em obras da geografia crítica e uma análise sobre a expansão da tecnologia 5G no Brasil, a fim de compreender como uma inovação tecnológica posta em uso se faz condutora do processo de seleção e valorização do espaço.

2. Planejamento urbano como instrumento neoliberal

O processo de financeirização do capital acentuou seu protagonismo a partir da década de 1970. Nessa nova condição de atuação do mercado financeiro, o capital passa a trabalhar de forma especulativa, ligado a situações fictícias de extração de mais-valia, conduzindo transformações nos usos e organizações do espaço geográfico. Esta nova conjuntura econômica e social se enquadra no período do neoliberalismo, que se caracteriza por processos de retirada do Estado como agente regulador da economia e a inserção do mercado como forte agente envolvido nos novos processos de regulações econômicas (HARVEY, 2008).

Em linhas gerais, este processo de financeirização da economia surgiu à medida em que a esfera produtiva obteve um aumento circunstancial de excedentes e se viu obrigada a realizar a realocação destes recursos. Para Lapavitsas (2011, p. 612):

A financeirização se apresenta como uma transformação sistêmica de economias capitalistas maduras que compreende três elementos fundamentais: primeiro, as grandes corporações não financeiras reduziram sua dependência de empréstimos bancários e têm capacidade financeira adquirida; em segundo lugar, os bancos expandiram suas atividades de mediação em mercados financeiros, bem como empréstimos às famílias; em terceiro lugar, as famílias tornaram-se cada vez mais envolvidas no domínio financeiro, tanto como devedores quanto como detentores de ativos (LAPAVITSAS, 2011, p. 611-612. Tradução nossa)³.

A partir de diferentes matrizes teóricas, como autores marxistas e keynesianos, Lapavitsas (2011) apresenta temas específicos ao conceito de financeirização. De acordo com o autor, o conceito em si ainda precisa ser mais claramente definido e substancialmente desenvolvido, mas tem

nítida importância em sua potencialidade de conectar a crise ocorrida entre 2007 e 2009 com o crescimento das finanças nas últimas décadas e as implicações sociais que se sucederam.

Na perspectiva de Braga (1993), a financeirização pode ser compreendida como expressão geral dos modos de definir, gerir e realizar riquezas no capitalismo contemporâneo. Por financeirização, ou dominância financeira, entende-se o fato de que a grande maioria das corporações (incluindo as indústrias) tem como elemento central o processo de acumulação da riqueza na condição de suas aplicações financeiras – com destaque para os agentes financeiros, que acabam por se sobrepor até mesmo aos produtivos.

Ainda para o autor, e levando em conta o momento de produção do material citado, as mudanças financeiras que vinham ocorrendo já demonstravam características de dinâmicas globalizadas. Sendo a dominância financeira a forma mais evidente, e problemática, do capitalismo atual, ela só se faz possível graças à nova macroestrutura tecnológica de âmbito transnacional, que permite uma grande fluidez para o mundo financeiro (BRAGA, 1993). Nesse quadro, o processo industrial, e produtivo, é apenas parte de um processo muito mais amplo de gestão e realização da riqueza, no qual as finanças, na forma de ativos, ganham cada vez mais espaços.

Deste modo, as novas formas de obtenção de mais-valia alteram o processo de produção do valor, tornando-se constituinte da base do mercado financeiro e de seus recursos de extração de lucros por meios especulativos. O capital portador de juros, produto da sobreacumulação do capitalismo no período contemporâneo, possui em suas estruturas marcas da globalização econômica, uma vez que estabelece uma nova atuação do capital em suas formas de exploração (CHESNAIS, 2005).

A unicidade técnica marca o avanço da globalização. As cidades, nesse período, integram um processo de mercantilização em suas relações de uso, uma vez que os meios tecnológicos de transmissão da informação se promovem como grandes aparatos para a fluidez do capital, caracterizando o *território usado* como ferramenta a serviço do mercado. O período de financeirização demonstra como, a partir dos anos 1970, a informação e os novos meios de comunicação constituíram a fundamentação para uma nova estrutura de organização do capital. Este processo destaca-se como

a essência do período da economia financeirizada e de suas formas de organização para um uso corporativo do espaço geográfico (SANTOS, 1993).

O uso corporativo da cidade traz em sua essência a ampliação do mercado global e a produção do espaço como uma mercadoria. A especialização espacial liga-se a uma hegemonia na produção de normas e objetos, resultado de ações racionais de bases ideológicas impostas pelo Estado e por grandes empresas (KAHIL, 2010). A internacionalização dos diferentes lugares ocorre sob um viés do discurso modernizante, dado que a condição de atuação de interesses ligados à expansão do capital e a seu formato acumulativo organiza o espaço urbano de acordo com a intencionalidade do mercado. As técnicas e sua empregabilidade garantem a expansão de uma mercantilização espacial, e, quanto mais avançado o *meio técnico-científico-informacional*, mais os territórios se aproximam de uma realidade global (SANTOS, 2009).

Conforme pontua Santos (1991, p. 77):

[...] o território vai se mostrando cada dia que passa com um conteúdo maior em ciência, em tecnologia e em informação. Desse modo, as remodelações que a ele se impõem, tanto no meio rural, quanto no meio urbano, não se fazem de forma indiferente quanto a esses três dados (SANTOS, 1991, p. 77).

Assim, o período da globalização confere ao meio cada vez mais técnica e ciência, garantindo uma constante informatização do território. Conforme exposto na própria definição de espaço geográfico do autor, que entende o espaço como “um conjunto indissociável, solidário e também contraditório de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá” (SANTOS, 2002, p. 63), e sendo esta uma relação dialética, as ações só conseguem se realizar através dos objetos geográficos – cada vez mais carregados de informação e com uma vocação mercantil.

O capitalismo (através de suas ordens de consumo) condiciona as áreas urbanas e a gestão política dos ordenamentos públicos. Sanchez (2003) destaca uma marca de alteração do valor da cidade, na qual sua condição de uso espacial perde seu valor como meio de direito social, tornando-se uma condição de valor de troca mercantil. As relações urbanas passam a ser mediadas pela capilarização do capital e por suas diferentes intencionalidades de investimento, apresentando aspectos de fluidez e essência de dinamização de centros de decisões e controle de operações (SANCHEZ, 2003).

Em contraponto à eficiência, à fluidez e ao dinamismo exigidos pela sociedade moderna, a cidade industrial (fruto da expansão urbana e econômica) é tida como defasada. É comum na literatura acadêmica, conforme exposto por Monte-Mór (2007), o entendimento de que a industrialização propiciou a desordem social e urbana à qual deveria ser imposta uma nova ordenação espacial. Em meio a um intermitente processo de valorização do espaço, as relações sociais compõem a configuração espacial da cidade. Moraes e Costa (1987) elencam que é através da universalização do direito à propriedade privada da terra que o capital se apropria do espaço e lhe atribui valor, conforme suas estratégias. Este espaço-mercadoria produz o seu valor através da renda da terra (SEABRA, 1988). É sua possibilidade de gerar renda, dentro da racionalidade da cidade, que atribui à terra um valor. Assim, a terra aparece como capital fictício (futuro), uma possibilidade de obtenção de lucro. O espaço urbano é, portanto, condição geral da produção e do processo de acumulação, já que existe como matéria-prima e, ao mesmo tempo, se transforma em mercadoria.

Apesar de conter seus pressupostos intrínsecos, o processo de acumulação pode abalroar barreiras que, uma vez atingidas, tornam possíveis a promulgação de crises. Conforme Harvey (2008), uma das formas de essas barreiras se manifestarem é por meio da sobreacumulação que “se estrutura, basicamente: *a*) pela falta de oportunidades de investimentos lucrativos, como problema central; e *b*) pela falta de demanda consumidora, com parte secundária integrante” (HARVEY, 2008, p. 116).

No capitalismo do século XXI se faz ainda mais presente o movimento de (re)estruturação espacial para criar, recriar e produzir novos espaços de acumulação. Um constante investimento em capital fixo no ambiente construído das cidades, portanto, torna-se demanda constante, a fim de gerar novos ajustes espaciais para afastar crises e promulgar a expansão de novos ciclos de desenvolvimento (BOTELHO, 2013). O investimento no espaço urbano torna-se, assim, a possibilidade de absorção de capital excedente pelos agentes do processo (tais quais as economias nacionais e empresas internacionais). Para atender aos objetivos do capital internacional, portanto, a cidade-fábrica é transfigurada em cidade-“mercadoria, empresa ou pátria” (VAINER, 2000, p. 98).

Através desses “rótulos”, a cidade é entendida e produzida sob a ótica do paradigma neoliberal de *cidade-empresa*, na qual o planejamento assume o empreendedorismo como ideologia dominante na produção da cidade (HARVEY, 2005). Se em outro período o “urbanismo modernista teve como modelo ideal a fábrica taylorista” (VAINER, 2000, p. 85), os planejadores de hoje inspiram-se na empresa enquanto unidade de gestão e negócios⁴. Essa atribuição dá à cidade a característica de agente econômico, atuante no contexto do mercado. Mercado este que regula e modela a racionalidade do planejamento e a execução de suas ações (ibid., p. 86).

Entende-se, desse modo, a cidade enquanto mercadoria. Nessa configuração, ela é posta à venda, em companhia de outras cidades, em um ambiente amplamente competitivo. Esse anseio, em contexto internacional, propicia a adoção de diversas estratégias que permitam a esses espaços urbanos configurações mais desejáveis, consumíveis e lucrativas.

3. *Smart cities* e a expansão do 5G no Brasil

Conforme apresentado anteriormente, a expansão do *meio técnico-científico-informacional* (SANTOS, 2002) permite e intensifica um constante processo de informatização do território. Neste quadro, é pertinente ressaltar as contínuas inovações em Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e as mudanças que estas causam no espaço urbano. Abordaremos, portanto, como este processo tem afetado os debates públicos do planejamento territorial e exposto novas formas de promoção das cidades.

Em conjunto com a evolução das TIC, nota-se a disseminação de discursos apolíticos e utópicos, que transferem ao processo de desenvolvimento tecnológico e informacional a responsabilidade da resolução de problemas de cunho urbano. Estes discursos, cada vez mais presentes cotidianamente, se apoiam em ferramentas técnicas, matemáticas e replicáveis, com a intenção de qualificar o espaço urbano como inteligente, dando força ao ideal de *smart city*.

De acordo com Mendes (2020), existem distintas concepções acerca do conceito de *smart city*. Na perspectiva da autora, a definição do termo ainda não é unânime e tentativas de conceituação podem apresentar diferenças

significativas por conta de seu dinamismo. Ainda que *smart city* represente apenas um modismo para alguns, trata-se de um tema discutido a partir de diferentes perspectivas, seja em espaços acadêmicos, por agentes de planejamento ou por *lobbistas* de grandes empresas de TIC e *big techs*.

Dentre as muitas tentativas de definição, pode-se destacar a de Mendes (2020, p. 8):

Genericamente, pode-se conceituar uma *smart city* como uma cidade que, através de uma visão holística, multidimensional/multiparticipativa, e com o uso intensivo de recursos tecnológicos, é capaz de promover um crescimento inclusivo e sustentável, com a maximização da eficiência na alocação dos seus recursos, visando a melhor qualidade de vida da sua população. O uso de tecnologias digitais, e consequente geração extraordinária de dados, possibilitariam estratégias mais eficientes de gestão, com maior rapidez de respostas (muitas vezes em tempo real) (MENDES, 2020, p. 8).

Além do uso intensivo de recursos tecnológicos, o que ao menos em tese deveria ser capaz de promover um crescimento sustentável e inclusivo, a autora pontua a importância da geração abundante de informações na forma de dados. Tais informações podem ser fabricadas e captadas através de diferentes ferramentas, como *smart tolls* (cabines de pedágio e monitoramento de tráfego), câmeras de segurança, sensores de monitoramento do clima e demais *hardwares* presentes em espaços públicos e privados (MENDES, 2021, p. 9).

Uma *smart city* pode ser compreendida como uma fonte inesgotável de dados, que por sua vez são armazenados, gerados e interpretados a partir de ferramentas de computação em nuvem (dentre elas o *Big Data*, a *Internet das Coisas* e a *Inteligência Artificial*). Destarte, com base no uso intensivo de tecnologia e na grande quantidade de informação, seria possível desenvolver análises e tomadas de decisões em tempo real nas diferentes frentes que integram a ideia de *Smart City: Smart Agriculture; Smart City Services; Smart Energy; Smart Health; Smart Home; Smart Industry; Smart Infrastructure* e; *Smart Transport* (SYED et al., 2021, p. 430).

A expansão dos meios de comunicação condicionou a nova essência do discurso de conexão para as cidades associadas ao rótulo de "inteligentes". As soluções empregadas nestas circunstâncias estão no crescente processo de desenvolvimento/ inovação das Tecnologias de Informação e Comunicação e em sua constante integração nos espaços urbanos. A formação de um

discurso neo-utópico se propaga em níveis de abordagens como as tecnologias e as novas formas de comunicação que caracterizam o modo de gerir e sanar os problemas urbanos de acessibilidade (MENDES, 2020).

Essa ideia conflui com o entendimento de globalização, período no qual a ciência, a técnica e a informação comandam a produção e o uso dos objetos, ao mesmo tempo em que provocam as ações e determinam as normas (SILVEIRA, 2003). Aprofundar-se nessa concepção amplia nossa compreensão sobre os usos do território, haja visto que:

Ao alcançar os lugares, o Mundo muda ao mesmo tempo em que uma nova dinâmica se instala no lugar. Assim os lugares se diferenciam pelo fato de que são diversamente alcançados, seja qualitativa, seja quantitativamente, pelos sistemas de ações e sistemas de objetos (KAHIL, 2010, p. 477).

Há uma evidente influência da técnica sobre o espaço, exercida à medida em que as infraestruturas e tecnologias modernas se propagam pelo território, propiciando novos métodos de produção e de existência (SANTOS, 2002), tudo isso sobre a herança material do passado. Nesse sentido, Habermas (2013, p. 507) elucida que:

Ciência e técnica se tornaram, há alguns séculos, um processo direcionado: nosso saber e nosso poder se ampliam cumulativamente nessas dimensões. Aqui, cada geração se apoia sobre os ombros da geração precedente (HABERMAS, 2013, p. 507).

A proposição de Habermas faz ainda mais sentido se considerarmos o entendimento de Silveira (2011) acerca do *território usado*. A autora o compreende como norma (ou molde) para as ações contemporâneas. Uma instância capaz de reelaborar o que já existe para permitir as novas latências que se apresentam em cada movimento da totalização. Novos usos, normas, objetos e racionalidades são produtos desse movimento. Sustenta-se, assim, o papel ativo do espaço geográfico que seleciona as possibilidades advindas do movimento da totalidade-mundo.

Deste modo, as grandes empresas de telefonia (*TIM, Claro, Vivo e Oi*) que atuam no Brasil conseguiriam potencializar a velocidade de transmissão de dados e informações presentes no território. Ainda, a rede de internet 5G não é importante somente para aumentar a qualidade das ligações e a conexão de internet, mas também é fator fundamental para viabilizar a conexão entre diferentes dispositivos e a conectividade dos dados, gerados massivamente no período atual.

A internet e sua nova forma de conexão traz, em suas primícias discursivas, um novo modo de contato com eficiência para a realização da *Internet das Coisas* (IoT) e expansão da ideia de cidade inteligente. O processo de desenvolvimento do padrão da internet 5G no Brasil, lançado por empresas de telecomunicações junto ao governo federal, promoveu a inserção de objetos que tenham a capacidade de se conectar e aprimorar o plano de avanço para as *smart cities*. A internet 5G surgiu no final de 2018 como padrão de tecnologia de quinta geração para redes móveis e de banda larga, destacando-se como uma nova forma de aumento da velocidade e (hiper)conexão no processo de transmissão de dados entre os dispositivos em contato com a rede. Esta condição facilita padrões de acessibilidade e conexão de aparelhos automatizados, práticas que são utilizadas na constituição e em concretizações dos parâmetros para uma cidade conectada.

As operadoras *TIM*, *Claro* e *Vivo* foram as primeiras a oferecer o sinal 5G em território brasileiro, este fato se iniciou na cidade de Brasília, no mês de julho de 2022. No mês de agosto, outras capitais passaram a oferecer o serviço, sendo elas: Porto Alegre, João Pessoa, Belo Horizonte e São Paulo, até o final do mês de setembro foi difundido a outras cidades (como Rio de Janeiro, Curitiba, Salvador e Goiânia) e posteriormente a difusão ocorreu no restante das capitais estaduais. O discurso modernizante está atrelado às características deste tipo de rede e ao fato de sua baixa latência (com velocidade superior ao 4G). Segundo seus agentes promotores de divulgação, o 5G produz um alto processo de desenvolvimento, que se liga à *Internet das Coisas* (IoT), *Inteligência Artificial* (IA) e *Machine Learning* (ML). As maiores conectividade e velocidade das comunicações e suas formas de respostas deixam entrever um horizonte transformador para o acesso de coisas como: controle e promoção de carros autônomos; ambulâncias e meios de transportes conectados por acessos remotos de atendimento; controle e produção de energia mais eficiente – fatores que trazem benefícios à indústria, ao comércio, aos serviços, aos governos e, sobretudo, à população.

A utilização da Internet das Coisas para coisas banais, como iluminação, segurança e rastreamento de veículos, demonstra como o princípio de inserção deste padrão de internet móvel 5G tem produzido um novo meio de comunicação e uniformização na gestão das cidades, através da geração de dados. A ligação em tempo real dos diversos movimentos e

mobilidade está concretizada num discurso de aceleração e maior controle das situações dinâmicas do cotidiano. Os problemas sociais da cidade diluem-se na prática da tecnologia como meio de resolução para os problemas que ocorrem no espaço urbano. A tecnologia e as novas conexões proporcionarão (segundo os discursos) condições de melhorias de qualidade de vida, desenvolvimento sustentável e maior crescimento econômico⁵.

A informação, portanto, apresenta-se como a variável-chave do período atual, uma vez que está propiciando ao meio técnico-científico uma nova configuração, capaz de estabelecer novas relações entre todos os elementos do espaço geográfico. É a partir do fator *informação* que os territórios reafirmaram sua posição como *lugares do mandar e do fazer* (SANTOS, 2002), intensificando o ritmo da vida a partir das imaterialidades (ações políticas, econômicas e sociais) e das materialidades que constituem o espaço.

Embora seja notável o progresso técnico, é fundamental atentarmos para o fato de que nenhuma técnica se realiza de maneira homogênea em todo o espaço geográfico – e no Brasil, esta falta de homogeneidade é ainda mais perceptível. As diferenças regionais continuam a existir e a divergente presença da técnica nos lugares é o que regula essas disparidades.

De acordo com os dados levantados durante a pesquisa, o sinal de 5G no Brasil ainda é restrito, sendo o acesso possível somente em alguns bairros presentes nas capitais do país. Conforme citado anteriormente, Brasília foi a primeira cidade a contar com a implementação desta tecnologia, porém a infraestrutura para a ativação do sinal 5G ainda é incipiente em todo o território. Para contornar este problema as operadoras que oferecem o serviço utilizam um recurso chamado DDS – que permite a alternância de frequências entre o 5G e o 4G, exigindo apenas uma modernização de software nas estruturas pré-existentes. Obrigatoriamente, porque definido pelos contratos de concessão, as operadoras devem instalar, no mínimo, uma antena para cada 100 mil habitantes e, atualmente, segundo a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), contabiliza-se 150 antenas de transmissão no território nacional (CARRO, 2021). Ainda, outro ponto que dificulta a consolidação do sinal de 5G no território é o preço elevado dos aparelhos que são compatíveis com a rede de quinta geração.

Das operadoras existentes no processo de concessão do edital, apenas 4 são responsáveis pela distribuição de 5G no país – Claro, Tim, Vivo e

Oi (sendo esta última responsável somente pela distribuição em Brasília). Isto indica a difusão da informação com as funcionalidades ligadas à distribuição do sinal de internet 5G a serviço do capital, produzindo regiões privilegiadas dentro das cidades e círculos de informação e movimentação como novos estruturadores do espaço. Assim, a informação toma uma condição hierarquizada na constituição para a implantação do 5G – tornando-se parte-chave em sua distribuição no território, proporcionando uma organização regional de acordo com as ações produzidas mundialmente.

A informação incorpora-se como elemento primordial no desenvolvimento dos novos objetos contemporâneos, dando um caráter técnico e científico a estes elementos que compõem a organização espacial. A localização e a instalação destes objetos se adequam à condição de uma intencionalidade de produção, caracterizando a formação de redes de infraestrutura no território de acordo com interesse dos grandes agentes hegemônicos (SANTOS, 2002). Desse modo, a informatização do território no aspecto de expansão da tecnologia promove maior fluidez de dados entre as conexões através de diferentes pontos do meio urbano. As *smart cities* enquadram-se nesse pressuposto de desenvolvimento tecnológico informacional, uma vez que seu papel de cidade conectada conduz ao novo formato de planejamento e desenvolvimento de acessibilidade aos objetos técnicos.

De modo complementar, produz-se um incessante discurso de que a modernização e a tecnologia seriam mecanismos capazes de promover a solução dos mais diversos problemas da sociedade. Não é raro que os veículos de mídia divulguem projetos mirabolantes ou empreendimentos de alta tecnologia que esbarram na realidade econômico-social. A produção dessa racionalidade nos leva a considerar a existência de um espaço regulado “onde cada peça convoca as demais a se pôr em movimento, a partir de um comando centralizado” (SANTOS, 2002, p. 204). Nesse sentido, junto aos sistemas de objetos técnicos da *tecnoesfera* está a *psicosfera* (SANTOS, 2002), conjunto de desejos, hábitos, linguagens e sistemas de trabalho associados aos padrões de uma época, que dão novos sentidos e dinâmicas aos lugares.

Desse modo, o período da globalização, marcado pela união entre técnica, ciência e informação, sob a égide de um mercado global, afirma-se

como um cenário em que uma nova interpretação à questão dos usos do território é colocada em pauta. Nota-se um aprofundamento vertical na dependência tecnológica e informacional ligada ao planejamento, ao passo que se cria todo um conjunto de racionalidades a fim de promover a informação e a modernização como pilares do desenvolvimento urbano e social.

4. Considerações finais

Conforme exposto nas seções anteriores, o trabalho em tela apresentou uma discussão a respeito da ideia de *smart city*, da atuação dos agentes hegemônicos envolvidos nesse processo e da forma como este fenômeno tem afetado os discursos e debates públicos do planejamento urbano.

Considerando a atual conjuntura econômica e social do período neoliberal, que se caracteriza tanto pela retirada do Estado como agente regulador da economia, quanto pela inserção do mercado como forte ator envolvido nos processos regulatórios e normativos, a organização espacial se ajusta às condições de intencionalidade dos grandes agentes hegemônicos. Dessa forma, pensando a relação e as diferenças que permeiam os conceitos de gestão e planejamento típicas do momento neoliberal (que reforça uma visão estritamente técnica e individualista), pode-se dizer que a gestão se dedica à administração dos recursos no aqui e agora, enquanto o planejamento constitui-se como visão prospectiva, voltado para esforços de conjectura do futuro. Assim, entendendo ambos os conceitos como distintos e complementares, nota-se que não há alternativa ao planejamento, pois “abrir mão disso [o planejamento] equivaleria a saudar um caminhar errático, incompatível com a vida social organizada” (SOUZA, 2010, p. 46).

Nesse contexto, a conceituação de *smart city* está imbricada na forma de modernização do espaço geográfico, uma vez que novas tecnologias são inseridas nos contextos citadinos como meio de resolver problemas ligados à vida urbana. Para Mendes (2020), a definição deste conceito ainda não é unânime, pois se trata de um tema debatido por atores de diferentes esferas, mas apresenta como características essenciais o uso intensivo de recursos tecnológicos e a geração abundante de informações na forma de

dados. Todavia, ainda que as TIC sejam parte fundamental desse processo, a expansão da rede de internet de quinta geração (5G) não se dá de modo homogêneo pelo território, seguindo, e conservando, a hegemonia da região concentrada (SANTOS; SILVEIRA, 2001).

Portanto, nota-se que a caracterização do modelo de cidade inteligente como promotora de melhorias da vivência urbana não se reflete diretamente nos princípios de melhoramento social dos aspectos cotidianos. Entendemos que os discursos apologéticos ao modelo de *smart cities* continuarão ganhando cada vez mais espaço, porém, é importante sublinhar que o uso da técnica e das tecnologias informacionais não podem implicar em sua aceitação acrítica pelos setores envolvidos no planejamento, dado que os problemas urbanos e sociais são de elevada complexidade e não podem ser resolvidos completamente a partir de modelos matemáticos.

Notas

- 1 Conforme Seabra, o espaço, metamorfoseado em mercadoria por meio da propriedade privada da terra, produz valor através da renda capitalista da terra (SEABRA, 1988). O que é vendido não é a terra, mas sim a possibilidade de renda da terra. Nesse sentido, a terra aparece como capital fictício, capital futuro, como possibilidade.
- 2 Nos diz Harvey: "Para superar barreiras espaciais [...], criam-se estruturas espaciais, que, no fim, agem como barreiras contra a acumulação adicional. Essas estruturas espaciais se manifestam na forma fixa e imóvel de recursos de transporte [...] Assim, o capital passa a ser representado na forma de uma paisagem física, criada à sua própria imagem, criada como valor de uso, acentuando a acumulação progressiva do capital numa escala expansível. A paisagem geográfica, abrangida pelo capital fixo e imobilizado, é tanto uma glória coroada do desenvolvimento do capital passado, como uma prisão inibidora do processo adicional da acumulação, pois a própria construção dessa paisagem é antitética em relação à derrubada das barreiras espaciais e, no fim, até a anulação do espaço pelo tempo". (HARVEY, 2005, p. 53).
- 3 Tradução nossa para: "Financialization is posited as a systemic transformation of mature capitalist economies that comprises three fundamental elements: first, large non-financial corporations have reduced their reliance on bank loans and have acquired financial capacities; second, banks have expanded their mediating activities in financial markets as well lending to households; third, households have become increasingly involved in the realm of finance both as debtors and as asset holders" (LAPAVITSAS, 2011, p. 611-612).
- 4 Atualmente, é comum que os termos planejamento e gestão sejam utilizados como conceitos rivais. Com uma lógica empresarial e imediatista, a ideia de gestão tem se destacado sobre a de planejamento nos debates públicos em curso. Contudo, conforme explicita Souza (2010), não se trata de conceitos rivais, mas sim de conceitos distintos e complementares. Segundo o autor, um conceito não pode ser substituído pelo outro, pois enquanto a ideia de planejamento nos remete ao futuro, a gestão remete ao tempo presente.
- 5 Sites de empresas que vendem equipamentos de comunicação e infraestrutura de internet realizam a divulgação e promoção da importância da constituição da internet 5G para a modernização das cidades. Acessado em: 23 de agosto. <https://www.dlink.com.br/cidades-inteligentes-5g/>

Referências

- BOTELHO, M. L. Desenvolvimento, espaço e crise estrutural. **Espaço e Economia: Revista Brasileira de Geografia Econômica**, v. 1, 2013, URL: <https://journals.openedition.org/espacoeconomia/153>.
- BRAGA, J. C. A financeirização da riqueza: a macroestrutura financeira e a nova dinâmica dos capitalismo centrais. **Economia & Sociedade**, v. 2, n. 1, 1993, URL: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/ecos/article/view/8643298>.
- CARRO, R. **Teles vendem 5G em bairros de 17 cidades**: quatro maiores operadoras móveis oferecem serviço de quinta geração em escala limitada. Valor Econômico, São Paulo, 2021. Disponível em: <https://valor.globo.com/empresas/noticia/2021/03/29/teles-vendem-5g-em-bairros-de-17-cidades.ghhtml>. Acesso em 01 dez. 2022.
- CHESNAIS, F. O capital portador de juros: acumulação, internacionalização, efeitos econômicos e políticos. In: CHESNAIS, F. **A Finança mundializada: raízes sociais e políticas, configuração, consequências**. São Paulo: Boitempo, 2005, cap. 1, p. 35-67.
- HABERMAS, J. **Teoria e práxis**. São Paulo: Editora da Unesp, 2013 (1ª Ed.1978). Capítulo 9. Consequências práticas do progresso técnico-científico.
- HARVEY, D. **O neoliberalismo: história e implicações**. São Paulo: Loyola, 2008.
- HARVEY, D. **A produção capitalista do espaço**. São Paulo: Annablume, 2005.
- KAHIL, S. P. Psicoesfera: uso corporativo da esfera técnica do território e o novo espírito do capitalismo. **Sociedade & Natureza** [online], 2010, v. 22, n.3, p.475-485, URL: <https://seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/article/view/11332>.
- LAPAVITSAS, C. Theorizing financialization. **Work, employment and society**, v. 25, n. 4, p. 611-626, 2011.
- MENDES, T. C. M. Smart Cities: Solução para as cidades ou aprofundamento das desigualdades sociais? **Observatório das Metrópoles/INCT**. Texto para Discussão 011, Rio de Janeiro, 2020.
- MENDES, T. C. M. Smart City: na disputa pela hegemonia digital. **E-Metropolis**, Rio de Janeiro, n. 45, p. 7-23, 2021.

MONTE-MÓR, R. L. de M. Planejamento Urbano no Brasil: Emergência e Consolidação. **Revista Etc..., espaço, tempo e crítica** – Revista Eletrônica de Ciências Sociais Aplicadas e outras coisas, v. 1, n. 1(4), p. 1-19, 2007.

MORAES, A. C. R; COSTA, W. M. **Geografia Crítica: A Valorização do Espaço**. Hucitec, São Paulo, 1987.

SANCHEZ, F. **A reinvenção das cidades para um mercado mundial**. Chapecó: Arcos, 2003.

SANTOS, M. Meio técnico-científico e urbanização: tendências e perspectivas. **Resgate: Revista Interdisciplinar de Cultura**, v. 2, n. 2, p. 76-86, 1991.

SANTOS, M. **A urbanização brasileira**. São Paulo: Hucitec, 1993.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: EDUSP, 2002.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização: do pensamento único à razão universal**. 6. ed. Rio de Janeiro: Record, 2009.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. 10. ed. São Paulo: Record, 2001.

SEABRA, O. C. L. Pensando o processo de valorização e a geografia. **Boletim Paulista de Geografia**, n. 66, p. 97-104. São Paulo, 1988, URL: <https://publicacoes.agb.org.br/index.php/boletim-paulista/article/view/957>.

SILVEIRA, M. L. A região e a invenção da viabilidade do território. In: SOUZA, M. A. (Org.). **Território Brasileiro: Usos e abusos**. Campinas: Edições Territorial, 2003.

SILVEIRA, M. L. Território usado: dinâmicas de especialização, dinâmicas de diversidade. **Ciência Geográfica**, Bauru, v. 15, n. 1, 2011.

SOUZA, M. L. de. **Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos**. 6. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

SYED, A. S.; SIERRA-SOSA, D.; KUMAR, A.; ELMAGHRABY, A. IoT in Smart Cities: a survey of technologies, practices and challenges. **Smart Cities**, v. 4, n. 2, p. 429-475, 2021.

VAINER, C. Os liberais também fazem planejamento urbano? Glosas ao “Plano Estratégico da Cidade do Rio de Janeiro”. In: ARANTES, O.; VAINER, C.; MARICATO, E. **A Cidade do Pensamento Único: desmanchando consensos**. Petrópolis: Vozes, 2000. p. 105-120.

Recebido em 30/01/2024

Aceito em 19/03/2024