



**ENAN
PUR 2023**
Belém 22 a 26 de maio



A adoção de TICs em Favelas e a participação social – um estudo sobre a o mapeamento 4D da Rocinha

Antonio Couto Nunes

LARES - Laboratório de Responsabilidade Social e Sustentabilidade do Instituto de Economia da UFRJ

Sessão Temática 7: [Socio]tecnologia para o planejamento urbano e regional

Resumo. Este trabalho objetiva analisar a condição de acesso ao direito à cidade para populações vulneráveis moradoras de favelas a partir de técnicas vinculadas às tecnologias da informação e comunicação (TICs), ou, pelo nome comercial, técnicas ligadas às cidade inteligente. Como método, apresenta uma abordagem qualitativa exploratória, através de um estudo de caso realizado na cidade do Rio de Janeiro (RJ), em uma ação desenvolvida pelo Instituto Pereira Passos (IPP) e pelo MIT Senseable City Lab, na Favela da Rocinha, entre os anos de 2020 e 2021. O estudo aborda condições em que se viabiliza a participação social de populações vulneráveis, estigmatizadas com ações do Estado que não as inclui no processo de gestão do território, sendo em processos analógicos ou em processos digitais e, supostamente, inovadores. Ao final são esboçadas considerações quanto aos conflitos encontrados na proposta, tais como a dificuldade de interlocução entre o poder público e a população interessada e as oportunidades de superação dessa condição quando a participação social e o direito à cidade são colocados como instrumentos a serviço do interesse coletivo.

Palavras-chave. Direito à Cidade; Política Pública; Cidade Inteligente; Favela; Participação social.

The adoption of ICTs in Favelas and social participation - a study on the 4D mapping of Rocinha

Abstract. *This work aims to analyze the condition of access to the right to the city for vulnerable populations living in favelas based on techniques linked to information and communication technologies (ICTs), or, by the commercial name, techniques linked to smart cities. As a method, it presents an exploratory qualitative approach, through a case study carried out in the city of Rio de Janeiro (RJ), in an action developed by the Pereira Passos Institute (IPP) and by the MIT Senseable City Lab, in the Rocinha slum, between the years 2020 and 2021. The study discuss in which conditions the social participation of vulnerable populations is feasible, in communities stigmatized by State actions that do not include them in the territory management process, whether in analogical ways or digital, supposedly, innovators processes. At the end, considerations are outlined regarding the conflicts found in the proposal, such as the difficulty of dialogue between the public managers and the population involved and the opportunities to overcome this condition when social participation and the right to the city are placed as instruments at the service of the collective will.*

Keywords: Right to the city; Public policy; Smart City; Slum; Social participation.

La adopción de las TIC en las favelas y la participación social: un estudio sobre el mapeo 4D de Rocinha

Resumen. *Este trabajo tiene como objetivo analizar la condición de acceso al derecho a la ciudad de las poblaciones vulnerables que viven en favelas a partir de técnicas vinculadas a las*

tecnologías de la información y la comunicación (TIC), o, por el nombre comercial, técnicas vinculadas a las ciudades inteligentes. Como método, presenta un abordaje cualitativo exploratorio, a través de un estudio de caso realizado en la ciudad de Río de Janeiro (RJ), en una acción desarrollada por el Instituto Pereira Passos (IPP) y por el MIT Senseable City Lab, en la Favela de Rocinha, entre los años 2020 y 2021. El estudio aborda las condiciones en que es factible la participación social de poblaciones vulnerables, estigmatizadas por acciones del Estado que no las incluyen en el proceso de gestión del territorio, ya sea en procesos analógicos o en procesos digitales y, supuestamente, innovadores. Al final, se esbozan consideraciones en torno a los conflictos encontrados en la propuesta, tales como la dificultad de diálogo entre el poder público y la población interesada y las oportunidades para superar esta condición cuando la participación social y el derecho a la ciudad se colocan como instrumentos en al servicio del interés colectivo.

Palabras clave. Derecho a la Ciudad; Política pública; Ciudad inteligente; Tugurio; Participación social.

1. Introdução

O Brasil é um dos países mais desiguais do mundo (PIKETTY et al, 2022, p. 185), 10% dos mais ricos ficam com 59% do total que o país produz. Suas cidades são como um retrato deste quadro, com ricos e pobres habitando o território em condições muito distintas. Uma parcela significativa da população brasileira vive em "aglomerados subnormais" (favelas, palafitas, etc.) e a porcentagem da população brasileira vivendo nestas condições aumentou significativamente entre 2010 e 2019 (IBGE, 2021). De 6.329 áreas identificadas como aglomerados subnormais em 323 municípios no ano de 2010, o número saltou para 13.151 em 734 cidades em 2019, dados que evidenciam que não somente estamos distantes da universalização dos direitos, como estamos ampliando a distância entre ricos e pobres no país, ou, entre moradores da cidade dita formal e moradores de favelas (CANZIAN, 2021).

Com o avanço da digitalização de praticamente todos aspectos que permeiam nossas vidas, as cidades se tornaram um campo fértil para experimentos e inovações tecnológicas que, ao menos no discurso, carregam a ideia de promover melhorias para a vida das pessoas, da gestão e na governança das cidades. Mais do que o uso de tecnologias, a ideia de coisas e cidades 'smart' é um dos conceitos mais difundidos na imaginação pública nos últimos anos (MOROZOV, BRIA, 2019, p.15).

Ainda em 2012, quando o termo *smart* e a Internet das Coisas (IoT) não estavam tão difundidos, já havia a percepção de que na busca por uma cidade sustentável, era importante considerar como aspecto principal, primeiro a inteligência "humana e depois tecnológica [...] e a promessa deve propiciar também a emergência com mais força do chamado urbanismo informal, ou seja, a partir dos territórios informais das megacidades contemporâneas" (LEITE, 2012, p.175). Sobretudo quando se pergunta a qual tipo de cidade se está discutindo quando se adota o sujeito 'cidade' em conjunto com o adjetivo 'inteligente'. Uma cidade grande, média ou pequena, isolada ou conurbada, em um contexto asiático, africano ou latino americano? Muitas são as variáveis para se aprofundar neste sentido.

Se a tecnologia pode contribuir para o desenvolvimento urbano, como é possível pensar na utilização de ferramentas inovadoras em condições tão diversas e complexas como as das cidades brasileiras? Será que a tecnologia utilizada em sistemas urbanos de uma cidade na Europa, ou para um bairro de classe média

de uma cidade como Florianópolis é compatível com as demandas e necessidades de uma favela no Rio de Janeiro?

Com o intuito de se amplificar o entendimento das cidades inteligentes, no contexto de países em desenvolvimento como o Brasil, como tema deste trabalho, procura-se debater o acesso às inovações tecnológicas para gestão do território em situações urbanas de desigualdade e vulnerabilidade social, quais as condições oferecidas pelo poder público para participação social e apropriação da população vivendo em áreas de baixa renda, para que seja possível elucidar o potencial de adoção de políticas e técnicas das *smart cities* no contexto brasileiro, em especial nas áreas mais carentes.

Como um filtro de análise para realizar esta reflexão, adota-se como referência, o conceito do Direito à Cidade, de Henry Lefebvre (1968), também bastante aprofundado, em uma abordagem mais recente, pelo geógrafo David Harvey (2012). Apesar de elaboradas em outro contexto, as reflexões de Lefebvre, mesmo que deslocadas no tempo e no espaço, facilitam a compreensão de o quanto das ações de determinados atores são movidas pelo interesse coletivo autogerido e participativo, ou são reflexo das estruturas de dominação atreladas ao poder do capital sobre a produção dos territórios urbanos.

Para abordar estes temas, foi realizado um estudo de caso em uma comunidade de baixa renda, através de uma abordagem qualitativa exploratória, com dados obtidos através de levantamento documental e de campo, baseado em entrevistas com representantes comunitários do poder público, a fim de se analisar a viabilidade, a pertinência, a efetividade e a percepção da população na utilização de ferramentas condizentes com as cidades inteligentes em um território autoconstruído como a Favela da Rocinha, localizada na Zona Sul da cidade do Rio de Janeiro (**Figura 1**).

A delimitação do período de análise foi definida desde o início da divulgação do projeto Favelas 4D, em maio de 2021, até março de 2022, período em que foram obtidos os últimos dados disponibilizados pelo IPP (Instituto Pereira Passos). O trabalho utiliza acervo imagens, parte obtido através da visita a campo, parte obtida através de teses, dissertações e publicações sobre os temas relacionados. As imagens dos levantamentos realizados no âmbito do projeto Favelas 4D foram disponibilizadas pelo IPP. Os mapeamentos apresentados foram extraídos do SABREN (Sistema de Assentamentos de Baixa Renda), editados pelo autor para elucidar as informações pertinentes ao estudo.

A Rocinha é uma das maiores e mais conhecidas favelas do país, seja pelos dados oficiais (IBGE, 2010) como pela veiculação de sua imagem na mídia e no ideário da favela carioca. A figura que evidencia o contraste da ocupação do território espontâneo e autoconstruído em aclave, com maioria de moradores de baixa renda, característico da Rocinha, em contraposição ao bairro de São Conrado, formado por condomínios fechados, compostos por edifícios com elevado gabarito, em uma área plana junto ao mar com população de classe média alta (Figura 2), circula mundo afora como retrato das desigualdades socioespaciais brasileiras e latino-americanas. Assim como esta emblemática imagem, muito do que ocorre na Rocinha, repercute de forma mais intensa do que em outras favelas e territórios autoconstruídos do país.

O estudo de caso escolhido para análise trata-se do projeto Favelas 4D, uma pesquisa desenvolvida pelo *MIT Senseable City Lab (Massachusetts Institute of Technology)*, sobre a possibilidade de se mapear uma favela através de uma nova tecnologia, disponibilizando um sistema de mapeamento digital e com

dados (aparentemente) mais precisos das ruas, becos e vielas do morro com o auxílio de scanners 3D para, na indicação do estudo original, construção de políticas públicas direcionadas para territórios autoconstruídos (RATTI *et al*, 2021).

O projeto Favelas 4D, após desenvolvimento inicial no MIT, foi incorporado pela Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro (PCRJ) em 2021 e concorreu como iniciativa inovadora em um concurso mundial de cidades, conhecido pelo nome de *Mayor's Challenge*, promovido pela instituição estadunidense *Bloomberg Philanthropies*. O projeto do Rio de Janeiro ficou entre os 50 finalistas, concorrendo com 631 cidades de 29 países, no entanto, não figurou entre as 16 vencedoras divulgadas em janeiro de 2022 (BLOOMBERG PHILANTROPIES, 2022).

Ao unir conceitos como direito à cidade e tecnologia de informação aplicada ao espaço urbano, esta pesquisa busca responder em que medida a adoção de tecnologias de informação e comunicação (TICs), aplicadas em áreas de favelas e territórios autoconstruídos, podem promover a redução das desigualdades socioespaciais nas cidades brasileiras. Este estudo visa ainda apontar se a estratégia do projeto Favelas 4D se encaixa em uma das descrições apontadas por Lefebvre quanto tipo de prática urbana aplicada e se há possibilidade de aceitação da comunidade local e pertencimento destes ao longo do processo, para que haja uma construção efetiva do direito à cidade.



Figura 1. Foto Aérea da Zona Sul do Rio de Janeiro, com a Rocinha no centro em destaque (fonte: Edição do autor a partir de imagem disponível em IPP/SABREN, 2022). Legenda: 1. Favela do Vidigal; 2. Morro Dois Irmãos; 3. Floresta da Tijuca; 4. Bairro de São Conrado; 5. Bairro da Gávea; 6. Bairro do Leblon.

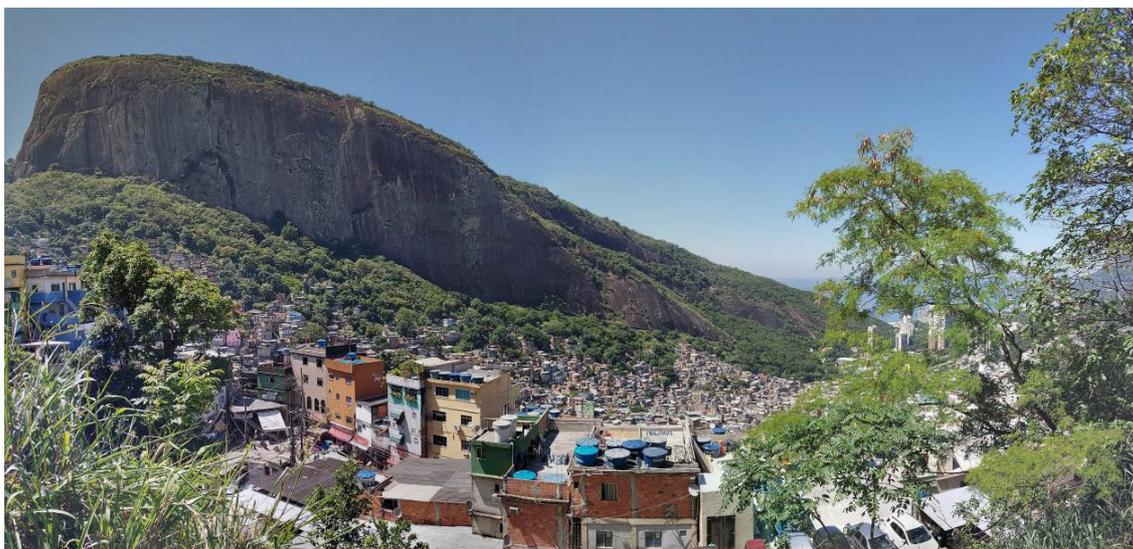


Figura 2. Vista da Rocinha a partir do Laboriaux, com São Conrado abaixo à direita. Fonte: Acervo pessoal (2021).

2. Direito à Cidade x Cidade Inteligente – conceitos e relevância

O tema proposto apresenta-se de forma inovadora ao relacionar os conceitos de ‘cidade inteligente’, ‘direito à cidade’ e ‘aglomerados subnormais/ favelas/ comunidades de baixa renda/ territórios autoconstruídos’. Em uma busca pelos termos em uma ferramenta de pesquisa acadêmica, o ‘*Google Scholar*’, percebe-se que há uma lacuna no campo do conhecimento quando se buscam pesquisas e artigos acadêmicos que relacionam estes termos. Poucos são os estudos encontrados e não necessariamente abordam a questão das favelas.

A pesquisa nestes termos indica a presença de 82 artigos/ pesquisas com estes três termos entre 2012 e 2022, se considerarmos a partir de 2018, o sistema indica 75 itens, o que indica que as pesquisas com estes termos de forma integrada estão se tornando mais recorrentes. A busca com termos em inglês aponta outros artigos mais ligados à questão tecnológica, em especial ao termo ‘LiDAR’ (*Light Detection and Ranging* - tecnologia utilizada nos levantamentos do projeto Favelas 4D). Ao relacionar o termo LiDAR e *Slum* (favela em inglês), encontram-se alguns artigos desenvolvidos sobre a inter-relação entre estes temas (146 artigos científicos publicados a partir de 2018).

Dentro deste raio de abrangência, o artigo *Mapeamento Participativo Digital e Direito à Cidade*, de autoria de Rezende e Angeluci (2019), apresenta uma abordagem aproximada com o presente estudo, na medida em que avalia a importância da participação social na elaboração de mapeamentos em territórios autoconstruídos. O estudo dialoga com a percepção do direito à cidade e da cidadania digital, mas não avança no uso de TICs para elaboração de mapeamentos. Nesse sentido, o artigo *Describing the vertical structure of informal settlements on the basis of LiDAR Data – a Case study for Favelas (Slums) in São Paulo City* (Descrevendo a estrutura vertical de assentamentos informais com base em dados de levantamento LiDAR – estudo de caso para favelas na cidade de São Paulo - tradução livre), de autoria de Ribeiro, Jarzabek-Rychard, Cintra e Maas (2019) se aproxima um pouco mais da abordagem do levantamento promovido pelo projeto Favelas 4D, no entanto, não apresenta reflexões em torno da participação social e da percepção da população sobre o levantamento em questão. Outro estudo recente que apresenta uma abordagem semelhante tem o título de *Conceptualizing the Remote Site Experience through*

Immersive Technology: Unraveling the Santa Marta Favela from Students' Perspectives (Conceituando a experiência de acessar terrenos de forma remota através de tecnologias imersivas: desvendando a favela Santa Marta a partir da perspectiva dos alunos - tradução livre), elaborado por Verniz *et al.*(2021). O estudo utiliza métodos de visualização de ambientes virtuais para desenvolvimento de projetos de arquitetura em uma favela do Rio de Janeiro, a Favela Dona Marta. Não utiliza, no entanto, técnicas LiDAR de sensoriamento remoto.

Além dos já citados, a pesquisa se apoia nas reflexões de Evgeny Morozov e Francesca Bria, autores do livro 'A Cidade inteligente – Tecnologias urbanas e democracias' (2019). A publicação se destaca por avançar significativamente sobre as parcelas ocultas no discurso em torno do uso da tecnologia, do compartilhamento e da propriedade de dados nas cidades. Apresenta uma narrativa histórica do surgimento do termo *smart* e o trata como exemplo de “*storytelling* corporativo: despidas de toda política e de vozes de contestação, essas narrativas celebram a marcha inexorável do progresso e da inovação, bastante acelerada pelo engenho e pela inventividade do setor privado” (MOROZOV, BRIA, 2019, p.25).

2.1. A participação no direito à cidade

Busca-se estabelecer como fio condutor do estudo, a teoria do Direito à Cidade, de Henry Lefebvre (1968). Sobretudo quando questiona a perda do sentido do público e da participação dos cidadãos na vida urbana, e da tecnocracia dos planejadores urbanos, relegando os anseios da população a um segundo plano.

Mais do que um termo poético, muito reproduzido nas lutas urbanas da contemporaneidade, o 'direito à cidade' se aproxima mais de uma utopia do que um direito efetivo a ser institucionalizado ou traduzido nos termos de uma lei, “uma plataforma política a ser construída e conquistada pelas lutas populares contra a lógica capitalista de produção da cidade, que mercantiliza o espaço urbano e o transforma em uma engrenagem a serviço do capital” (TRINDADE, 2012, p.140).

O direito à cidade se manifesta como forma superior dos direitos: direito à liberdade, à individualização na socialização, ao habitat e ao habitar. O direito à obra (à atividade participante) e o direito à apropriação (bem distinto do direito à propriedade) estão implicados no direito à cidade. (LEFEBVRE, 2008, p. 134).

Neste estudo se faz necessária a compreensão de dois elementos chave da narrativa de Lefebvre, a autogestão e a apropriação. Na citação acima, Lefebvre traduz o direito à cidade primeiramente como o “direito à obra” e ao ato da participação, e, em um segundo momento, ao direito à “apropriação”. Com frequência o direito à cidade é ligado ao conceito da participação dos habitantes nos processos de transformação do espaço. É importante a compreensão de que esta pode ser realizada em diferentes estágios. Um conceito complementar a ser abordado é o da Escada da Participação Cidadã, de Sherry Arnstein, explicado na citação e no esquema a seguir (Figura 3):

Em 1969, de forma independente, porém conectada ao mesmo movimento histórico em que se insere a obra de Lefebvre, a autora estadunidense Sherry Arnstein publicou um artigo de grande influência internacional sob o título “Uma Escada da Participação Cidadã”. Nesse texto, Arnstein utiliza experiências específicas em diferentes localidades dos Estados Unidos para descrever oito degraus de participação nos planos e gestão de serviços públicos, que vão desde a não-participação através da manipulação ou terapia,

ao poder cidadão através do controle do processo decisório (SANCHEZ-CUENCA, 2019, p.60).

Em Lefebvre (2008) é possível identificar uma narrativa sobre a forma da participação social que conversa com a ‘Escada’ proposta por Arnstein (1969). Nos estágios ‘inferiores’ da EPC, a participação representa um simulacro de concordância das pessoas interessadas, que podem ser conduzidas no processo a percepção de que estão fazendo parte e atuando de forma autônoma. Na sequência deste processo, após a percepção de ação proativa e “de atividade social elas voltam para sua passiva tranquilidade, para seu retiro. É evidente que a participação real e ativa já tem um nome. Chama-se autogestão” (LEFEBVRE, 2008, p. 104).

A autogestão na obra de Lefebvre representa o degrau mais alto da escada de Arnstein, o controle cidadão. A autogestão implica uma transferência (ou tomada) de poder, não só aquele mantido pelos proprietários dos meios de produção e dos políticos, também dos profissionais responsáveis pelas obras e serviços que a população requer, seja do poder público ou de empresas privadas. Nesse sentido, o direito à cidade é o direito ao exercício de um tipo diferente de cidadania na qual os habitantes operam os meios de planejamento e têm o controle da produção do espaço urbano ao seu redor. Essa transferência de poder, seria o resultado da supressão das contradições na produção do espaço, o que só é possível aproximando o processo de concepção e representações do espaço à vivência dos usuários, o que implica a autogestão, sem mediações nem hierarquias do Estado ou das empresas (SANCHEZ-CUENCA, 2019, p.60).

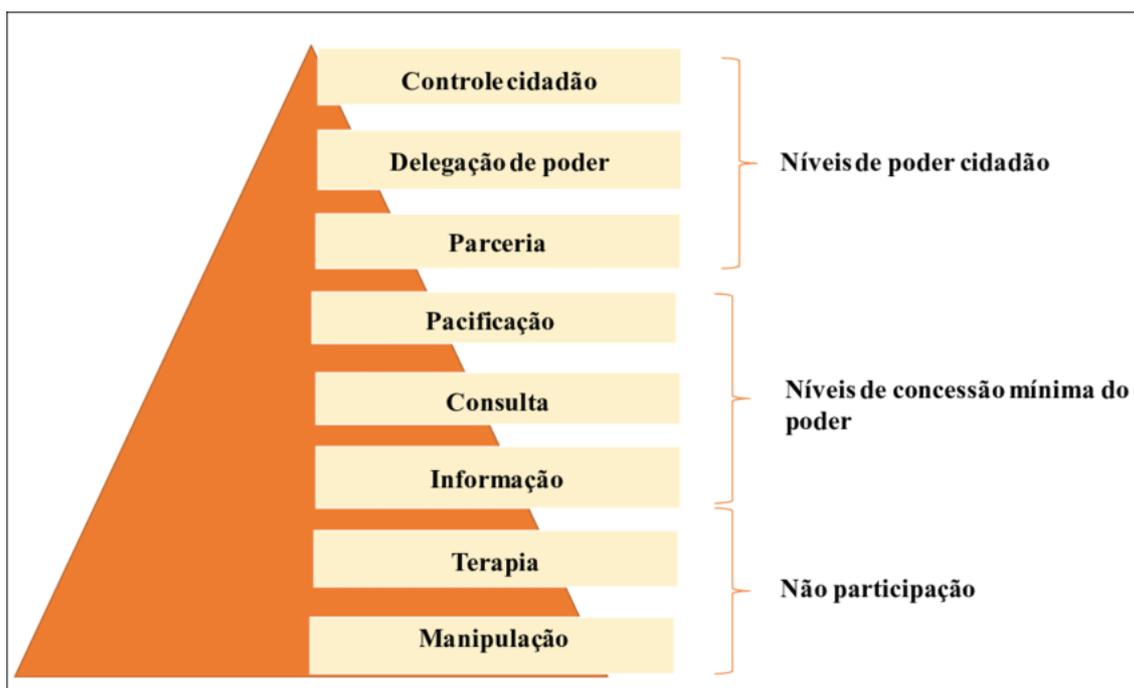


Figura 3. Escada da Participação Cidadã (EPC), modelo da Arnstein (1969).

Fonte: Adaptação de Arnstein (1969) por SOUSA-CAMILO; ALMEIDA (2019, p.372).

A definição da participação em Lefebvre é fundamental para este estudo como forma de compreender em que medida a comunidade teve a possibilidade de propor e contribuir efetivamente com a proposta do Favelas 4D, a partir de uma leitura de sua realidade? Em qual degrau de participação os moradores da Rocinha tiveram condição de participação?

Lefebvre (2015) identifica três tipos de urbanismo: o dos homens de boa vontade (arquitetos, escritores), o dos administradores públicos (urbanismo científico,

baseado em pesquisas) e o terceiro é o dos promotores de vendas. No primeiro, tipo, os profissionais se apresentam como os “médicos da sociedade e criadores de novas relações sociais” (LEFEBVRE, 2015, p. 31), também como formalistas, “não refletem em relação à condição contemporânea do homem, reproduzem modelos de outrora (aldeia, comunidade, bairro) pela beleza estética, sem a compreensão de que o homem ‘mudou de escala’ na nova cidade” (NUNES, 2017, p.51).

No segundo tipo de urbanismo, o fator humano é deixado em segundo plano. A forma e os fins (do capital) se sobrepõem a qualquer menção de subjetividade.

Esse urbanismo tecnocrático e sistematizado, com seus mitos e sua ideologia (a saber, o primado da técnica) não hesitaria em arrasar o que resta da Cidade para dar lugar aos carros, às comunicações, às informações ascendentes e descendentes (LEFEBVRE, 2015, p. 31).

Pode ser exemplificado com as reformas higienistas do início do século XX no Brasil, que a fim de promover saneamento básico (e, de forma não tão explícita, abrir espaço para a exploração imobiliária de territórios antes inacessíveis ao capital), reformula enormes parcelas de território, removendo comunidades e populações inteiras, redesenhando vias novas sob o pretexto da saúde coletiva e da ordem pública. Este processo ocorreu em boa parte das cidades brasileiras na virada do século XIX para o XX, sendo o Rio de Janeiro um de seus principais expoentes e modelo para outras cidades brasileiras.

O terceiro tipo descrito por Lefebvre, dos promotores de vendas, inverte o valor de uso da cidade com o valor de troca, ou seja, mais do que as funções urbanas, do habitar, trabalhar, do lazer, a cidade é determinada pelo valor financeiro destes espaços, subvertendo a lógica tradicional e qualificando em termos monetários espaços que antes eram definidos pelo uso.

Nestes três tipos de urbanismo, o cidadão é aliado do processo de urbanização, em uma cidade que está à mercê de arquitetos formais, administradores estratégicos e promotores de vendas. “É a cidade renovada, tornada ‘legível’, com todas as condições perfeitas para a dominação das pessoas, transformadas em consumidoras de espaços ideais” (DANTAS, 2011, p.98). Na utopia de Lefebvre, a participação e a autogestão são elementos vinculantes do processo de efetivação do direito à cidade. Quando agente do processo coletivo e urbano, autogestionário, o cidadão não se submete aos tipos de urbanização citados por Lefebvre. Na escala da EPC de Arnstein se enquadra nos ‘níveis de poder cidadão’, onde o controle social é efetivo, e não emulado.

Na sociedade contemporânea, subjugada pelo poder econômico, pela digitalização dos espaços de interação social – a exemplo das mídias sociais e dos mais recentes debates em torno do ‘Metaverso’ -, a coesão social e a capacidade de organização coletiva vêm se mostrando um desafio cada vez maior e mais complexo, permeado pela dificuldade de inclusão digital da população de forma igualitária e democrática (MACHADO, RIVERA, 2017).

Por meio do uso das tecnologias e da internet, desde a perspectiva multifatorial da inclusão digital, os setores marginalizados podem ter acesso a recursos e conhecimentos fundamentais para sua inclusão social, assim como acesso aos canais de participação, de organização comunitária e de incidência social. Quando alguns desses fatores inexistem, e a inclusão digital restringe-se ao acesso ao computador, surge uma brecha digital entre grupos sociais que maximizam o aproveitamento das potencialidades das tecnologias de informação e outros grupos que têm acesso às tecnologias, mas não conhecem, na realidade, o poder que elas representam. Para isso, as políticas sociais e as políticas de

inclusão digital devem guardar harmonia e estarem articuladas para minimizar essa brecha (MACHADO, RIVERA, 2017, p.607).

Em comunidades de baixa renda, esta capacidade de organização tende a representar um desafio ainda maior, uma vez que o Estado e seu aparato burocrático, com suporte financeiro e técnico de setores do poder econômico, praticam os 3 tipos de urbanismo citados por Lefebvre quando há um interesse maior envolvido.

O direito à cidade equivale à democracia concreta, à autogestão (LEFEBVRE, 1972, p.142). Não é um modelo de sociedade que se vislumbra, é uma via sugerida. É a via de solucionar os problemas socioespaciais de frente, sem a mediação do Estado ou das grandes empresas. Não significa sem Estado ou sem empresas, significa livres da coerção que atualmente estes exercem. O direito à cidade também é o caminho da apropriação, ou seja, da prática socioespacial na e da cidade que privilegia seu uso – e não o seu valor como objeto de troca ou de posse e propriedade – e sua criação enquanto obra, resgatando o protagonismo dos aspectos intangíveis e simbólicos que dão sentido à vida dos habitantes (DIAS, 2015). Autogestão e apropriação são interdependentes, pois é a autogestão que permite que haja apropriação, e a autogestão não têm *raison d’être* sem a apropriação das condições de existência (SANCHEZ-CUENCA, 2019, p.26).

É importante ter claro o papel da tecnologia em processos urbanos, como um agente neutro, nem positivo nem negativo, e sim uma ferramenta para efetivação de objetivos concretos e coletivos. O senso comum, em especial a mídia, tende a sugerir ferramentas tecnológicas como benéficas, mas nem sempre o agente por trás da aplicação das tecnologias possui ‘boas intenções’, ou conjuga as intenções do coletivo no processo de execução das ações. Como viabilizar a utilização de tecnologias no espaço urbano de modo a fortalecer a condição do direito à cidade à população?

2.2. TICs aplicadas ao espaço urbano

A adoção das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) em diversos aspectos da vida contemporânea é uma condição dada. Não se pode mais pensar em muitas das atividades humanas contemporâneas sem atrelar parte de sua realização a um processo digital ou que seja mediado por um equipamento tecnológico. No espaço urbano não é diferente. As cidades são, na percepção de Morozov e Bria (2019), o espaço que apresenta maior interesse da indústria em torno da adoção de tecnologias. A esse contexto é praticamente inevitável a utilização do termo ‘Cidade Inteligente’, ou *Smart City*, para relacionar o uso das TICs no contexto urbano. O termo, mesmo que ainda muito fluido e que não haja clareza conceitual do que representa, inspira grande interesse da indústria e da mídia. Um retrato disso se apreende observando a expectativa de investimentos na área de tecnologia nas cidades, um termômetro do que pode vir nos próximos anos.

Espera-se que o mercado da smart city movimente 3 trilhões de dólares em 2025 – e que assim, exceda o tamanho de todos os setores tradicionais de negócios. O MacKinsey Global Institute, por exemplo, estima que o impacto econômico potencial de novos aplicativos e produtos da Internet das Coisas (IoT) será de 3,9 a 11,1 trilhões de dólares em 2025 (a IoT é um componente essencial de muitas tecnologias constitutivas da “*smart city*”). (MOROZOV E BRIA, 2019, P. 30).

De acordo com Morozov e Bria (2019), o termo ganha maior adesão a partir da reorientação de negócios das principais empresas da área de tecnologia, que passam a olhar para a cidade como campo fértil para a aplicação de tecnologias, com grandes possibilidades de receitas tanto do ponto de vista privado como, especialmente, do setor público. “O termo “cidades inteligentes” (“*smart cities*”)

nasceu há cerca de vinte anos. Na época, o setor de TIC começou a perceber as cidades como um grande mercado a ser explorado” (MDR, 2021, p.27). A construção da narrativa, no entanto, costura diferentes termos até chegar ao ‘*smart*’, especialmente aqueles que orientem a cidade inteligente em direção à sustentabilidade. A dimensão ecológica do conceito de *smart city* contribui para sua ampla disseminação em um momento que os relatórios do IPCC (Painel Intergovernamental para as Mudanças Climáticas) indicam os riscos para a humanidade em decorrência da catástrofe climática que se aproxima, sendo a adoção de tecnologias corporativas uma das formas mais práticas e acessíveis para se agir com rapidez (MOROZOV, BRIA, 2019), ao menos enquanto discurso, não necessariamente com a efetividade e assertividade necessárias.

Além das questões climáticas, os motivos pelos quais as cidades buscam a adoção de tecnologias para sua gestão são diversos, podem ser de âmbito normativo – para atender a agendas de planejamento de longo prazo, ou pragmáticas, para reduzir em um curto prazo o custo de manutenção e gestão de algum sistema urbano específico, como eletricidade, por exemplo. O tema da segurança pública e do policiamento merecem atenção especial, uma vez que muitas vezes vêm sendo utilizado como justificativa para tomadas de decisão arbitrárias em relação às populações vulneráveis, especialmente no Brasil, a exemplo das ocupações das favelas cariocas pelo exército brasileiro, como a da favela da Maré, entre abril de 2014 e junho de 2015. De acordo com Betim (2018, s.p.) “a um custo de 600 milhões de reais para os cofres públicos e sem resultados efetivos. Em compensação, os relatos sobre abusos das tropas por parte de moradores não foram poucos”.

Ao lado dos sensores presentes em grande parte do ambiente urbano e das novas técnicas de policiamento preditivo, as câmeras smart de circuito-fechado permitem que as cidades exerçam controle efetivo e direcionado sobre áreas que até então eram difíceis de serem alcançadas e governadas (MOROZOV, BRIA, 2019, p.28-29).

Ao olharmos para o objeto de estudo – territórios autoconstruídos com pouco e limitado acesso às políticas públicas – parece uma opção lógica e natural para o poder público (assim como agentes privados) a utilização de tecnologias inovadoras para viabilizar uma nova tentativa de acesso e controle a estes territórios. “Em conjunto com drones que são aperfeiçoados a cada dia e com uma nova geração de robôs de policiamento, as tecnologias *smart* alimenta um contexto de urbanismo altamente militarizado e antes restrito a zonas de conflito” (MOROZOV, BRIA, 2019, p.29).

Para Carlos Leite (2012, p.174), a definição de cidade inteligente pode ser traduzida “como o lugar onde as funções básicas da cidade – estabelecer trocas econômicas, sociais e culturais e gerar liberdade de vida e locomoção – são otimizadas por novas formas de tecnologia da informação e comunicação”.

Em resposta ao crescimento da demanda por avanços em relação à normatização dos setores econômicos relacionados, o termo foi objeto da elaboração de um guia por parte do Governo Federal. A Carta Brasileira para Cidades Inteligentes foi publicada em 2021 e traduz o conceito de Cidades Inteligente, em sua forma resumida, da seguinte maneira:

São cidades comprometidas com o desenvolvimento urbano e a transformação digital sustentáveis, em seus aspectos econômico, ambiental e sociocultural, que atuam de forma planejada, inovadora, inclusiva e em rede, promovem o letramento digital, a governança e a gestão colaborativas e utilizam tecnologias para solucionar problemas concretos, criar oportunidades, oferecer serviços com eficiência, reduzir desigualdades, aumentar a

resiliência e melhorar a qualidade de vida de todas as pessoas, garantindo o uso seguro e responsável de dados e das tecnologias da informação e comunicação (MDR, 2021, p.28).

A proposta da Carta Brasileira mantém alguns aspectos já citados, como da tecnologia e da preocupação ambiental, mas reforça alguns aspectos importantes para o contexto brasileiro, em especial, ‘reduzir desigualdades’.

Apesar das críticas e da desconstrução da narrativa padrão – de que as *smart cities* são uma solução para todos e que é inevitável - proposta por Morozov e Bria (2019), a reflexão destes autores reitera que, a despeito da constante mercantilização da vida contemporânea, do individualismo e da fragmentação característica da pós modernidade, se as ações que tratem da utilização de sistemas e tecnologias no âmbito urbano contarem com olhar crítico e com foco no coletivo e na participação social, existe potencial de adoção das propostas alinhadas ao conceito das cidades inteligentes de forma ampla, democrática e inclusiva. “O desafio a ser enfrentado pelas *smart cities* é responder a essas críticas com o desenvolvimento de tecnologias responsivas e acessíveis às pessoas cujas vidas são afetadas por elas” (MOROZOV, BRIA, 2019, p.135).

Os autores ilustram exemplos interessantes em cidades na Europa e nos EUA, no entanto, muito distantes do que encontramos no contexto latino americano e das realidades das cidades brasileiras. Seria o objeto de estudo, o projeto Favelas 4D, uma possibilidade de atualização do conceito para a realidade brasileira, já à luz da Carta Brasileira para as Cidades Inteligentes?

3. O Projeto Favela 4D e sua aplicação na Rocinha

A proposta foi apresentada em um artigo desenvolvido por uma equipe de pesquisadores do MIT *Senseable City Lab* em maio de 2021, foi amplamente divulgadoⁱ, e chamou atenção da mídia, nacional e internacional, pela inovação tecnológica e arrojo na abordagem com áreas de favelas. O estudo do MIT apresenta como problema central a dificuldade de obtenção de dados morfológicos em territórios complexos como favelas, locais que geralmente se desenvolvem de forma não planejada e por meio da autoconstrução. A falta de dados concretos, acessíveis e atualizados sobre estas áreas contribui para a dificuldade em se elaborar e executar políticas públicas para as favelas (RATTI, *et al*, 2021).

A carência de dados atualizados em favelas gera uma certa ‘invisibilidade’ daquele local para o poder público, contribuindo para o não atendimento de necessidades básicas e a negação de direitos urbanos de seus moradores (RATTI, *et al*, 2021). Os autores definem as dificuldades encontradas em outros tipos de levantamentos comumente utilizados em territórios autoconstruídos:

a) Complexidade da morfologia de assentamentos informais: a morfologia irregular e complexa típica de territórios autoconstruídos (Figura 4) pode atuar como uma barreira às formas tradicionais de mapeamento e análise morfológica. Dados de sensoriamento remoto estão disponíveis e são úteis para diferenciar assentamentos informais de outras coberturas de terreno, mas sua resolução é insuficiente para um estudo detalhado dentro de assentamentos individuais (RATTI *et al*, 2021).

b) Limitação dos levantamentos com fotografia aérea ou radar: a coleta de dados aéreos com fotografia ou radar, embora mais granular do que dados de sensoriamento remoto, tende a sofrer de oclusões e não consegue capturar a vasta heterogeneidade em materiais, tipos de construção e projetos que são típicos de assentamentos informais (RATTI *et al*, 2021).

c) Limitações das pesquisas etnográficas: Dados etnográficos ou observacionais coletados dentro dos assentamentos se beneficiam da riqueza e nuance do envolvimento da comunidade, mas são muito trabalhosos para produzir não mais do que uma análise parcial ou fragmentada na maioria dos casos (RATTI *et al*, 2021).

“Esses desafios contribuem para que seja reduzida a quantidade de estudos em assentamentos informais em proporção à sua relevância para a pesquisa de planejamento urbano” (RATTI *et al*, 2021, p. 1). A metodologia desenvolvida e aplicada no Favelas 4D pode vir a facilitar o levantamento de necessidades e problemas de infraestrutura de uma comunidade, permitindo a previsão de ações para a mitigação destes problemas, a inclusão das demandas da comunidade e a orientação de intervenções e políticas públicas na área. Os autores tratam ainda de diversos elementos da morfologia que podem ser captados a partir do levantamento feito através da tecnologia LiDAR.

A tecnologia LiDAR, também conhecida pelo termo 3DLS (*3D laser scanning*), consiste em uma captação de medidas a partir de um feixe de lasers emitidos de um aparelho com sistema de georreferenciamento. Um dos autores, o pesquisador do MIT, Fábio Duarte, explica em entrevista para Jones e Vasconcelos (2021) que todo o processo de levantamento é bastante simples, precisa de um equipamento, um apontador de laser, e o que se mede é a distância do equipamento até o obstáculo, além de suas características intrínsecas (cor, temperatura, material, etc.). Esse registro é posteriormente processado por um computador, que filtra dados que não devem ficar no modelo final. A tecnologia já vem sendo aplicada em outras situações de Morfometria em favelas, como citado nos estudos citados (RIBEIRO *at al.*, 2019; VERNIZ *at al.* 2021), vem sendo utilizado também para mapeamento de sítios arqueológicos, visualização digital de edificações históricas tombadas ou reconstrução digital de edificações que sofreram colapsos, ou que foram perdidas, mapeamento de florestas, identificando áreas de desmatamento, mapeamentos do fundo do mar para a indústria naval e petrolífera, entre outras aplicações.

No caso da Rocinha, apenas 23% da extensão total de suas vias fazia parte do *Google Street View*, plataforma que mostra vistas panorâmicas de 360 graus de várias cidades do mundo a partir de imagens capturadas por câmeras instaladas em carros. A baixa cobertura, explicam os autores do estudo, decorre do fato de que apenas essa fração das vias pode ser captada corretamente a partir de veículos automotivos (JONES, VASCONCELOS, 2021, p. 77).

O estudo gerou mapas morfológicos com os dados 3DLS, que podem informar avaliações do estágio das condições urbanas locais, tais como adensamento, segurança estrutural, qualidade do ar e acessibilidade na favela. Os métodos adotados são automatizados e podem ser facilmente escalados para viabilizar análises de grandes áreas com características semelhantes a uma favela, especialmente se considerarmos a disponibilidade crescente de scanners LiDAR baratos em dispositivos portáteis, como telefones celulares (RATTI *et al*, 2021).

As varreduras a laser LiDAR, ou 3DLS, fornecem dados sobre o ambiente na forma de nuvens de pontos não ordenados. O aspecto mais relevante da metodologia apresentada, é um procedimento para extrair propriedades geométricas de ruas e fachadas, de forma a organizar as informações para análise morfológica (RATTI *et al*, 2021). Essas resoluções complementares oferecem percepções detalhadas sobre a morfologia de um território complexo como uma favela, disponibilizando informações para viabilizar intervenções

destinadas a melhorar a infraestrutura ou reduzir o risco ambiental de áreas determinadas.

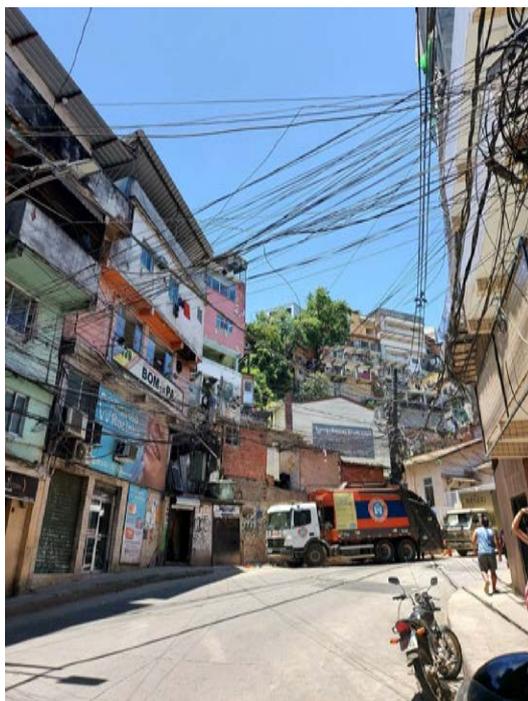


Figura 4. Complexidade morfológica de territórios autoconstruídos como a Rocinha. (fonte: acervo pessoal, 2021)

Outra vantagem significativa deste tipo de levantamento, de acordo com Ratti *et al.* (2021), é que os dados terrestres obtidos por meio do levantamento com equipamento LiDAR, privilegiam a visão do nível da rua, permitindo a captura do ambiente construído de um ponto de vista do pedestre. Muitos estudos LiDAR são produzidos a partir de levantamentos com aeronaves/drones, o que prejudica a precisão do levantamento de alguns locais, especialmente aqueles com morfologia mais complexa e risco de obstrução.

O levantamento na Rocinha foi realizado em dois distintos setores da Favela (Figura 5). A primeira captura de dados foi realizada em uma área de praça, denominada pelos autores de ‘*Courtyard scan*’, ou ‘Varredura do pátio’ (Figura 7) a segunda, em uma área residencial não regularizada, denominada como ‘*Hillside scan*’, ou ‘Varredura de encosta’ (Figura 8).

Outro aspecto relevante do estudo é a compreensão de que em territórios autoconstruídos, em muitos casos, as lajes de cobertura de uma habitação tornam-se objeto de ampliação vertical, seja para os próprios membros da família ou para permitir uma fonte de renda através de aluguel. Diferentemente de outros estudos nestes territórios, que consideram a morfologia e topologia somente das vias, o estudo do MIT aborda as alturas de fachadas e o ‘canyon’ da rua em sua análise (Figura 9). O estudo do MIT aborda ainda a construção informal ao nível da edificação, contextualizando-a em relação aos volumes do entorno e combinando com o ambiente construído global para uma análise mais precisa. Por fim, o estudo também visa um método escalável de análise utilizando pontos de dados obtidos através da tecnologia de escaneamento LiDAR.

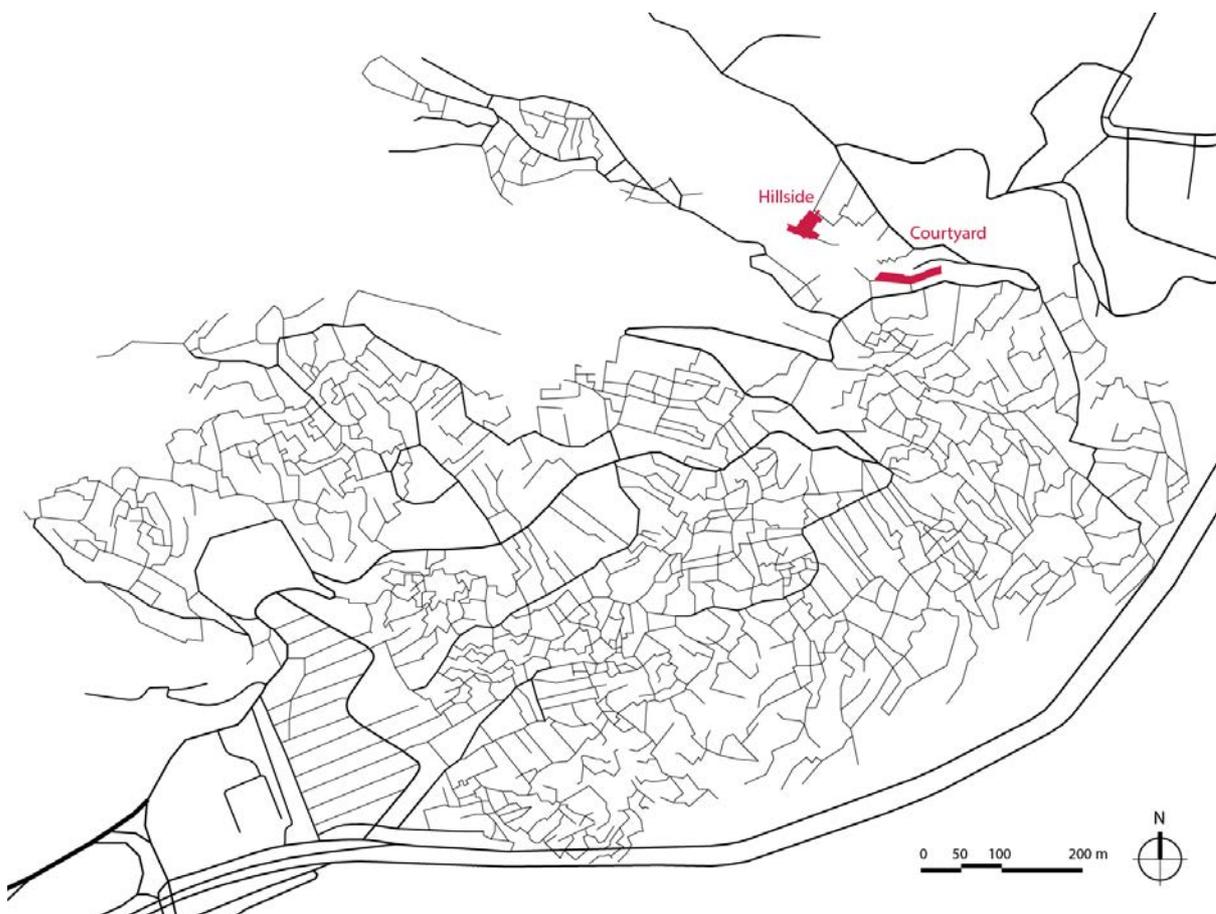


Figura 5. Local de realização dos levantamentos na Vila Cruzado, Rocinha (fonte: RATTI *et al*, 2021, p.6).

Na etapa de pesquisa de campo, foi possível visitar o local onde foi realizado o levantamento 'Courtyard'. O agente comunitário que estava colaborando e conduzindo a visita de campo ao longo da comunidade não sabia exatamente quais eram os locais dos levantamentos. No entanto, dada a indicação do mapa na Figura 5, a aparência das imagens do estudo Favelas 4D, e a indicação de onde foram realizadas obras do projeto Comunidade Cidade, foi possível identificar com precisão o local onde foi realizado o levantamento Courtyard. Como pode ser observado na fotomontagem da Figura 6.

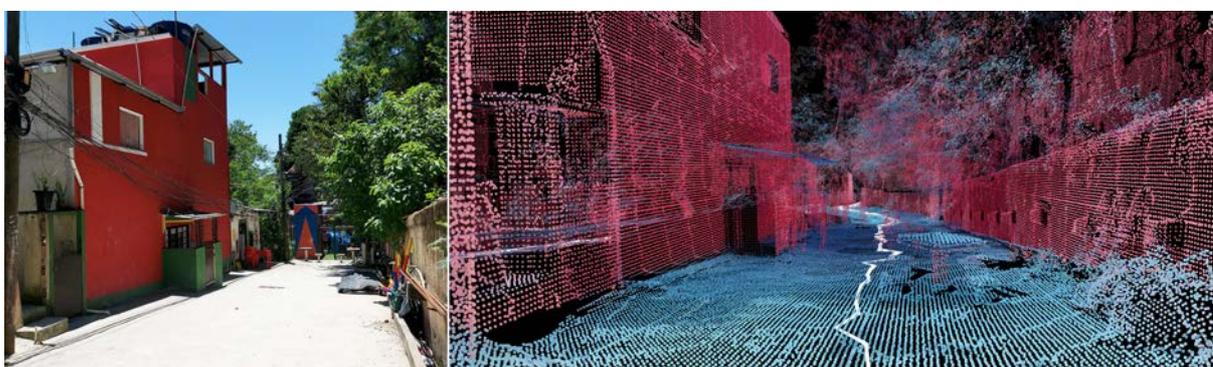


Figura 6. Realidade *Courtyard* x levantamento LiDAR com mínima resolução (fonte: Edição do autor a partir de foto própria, 2021, e levantamento disponível no MIT SENSEABLE CITY LAB, 2021).

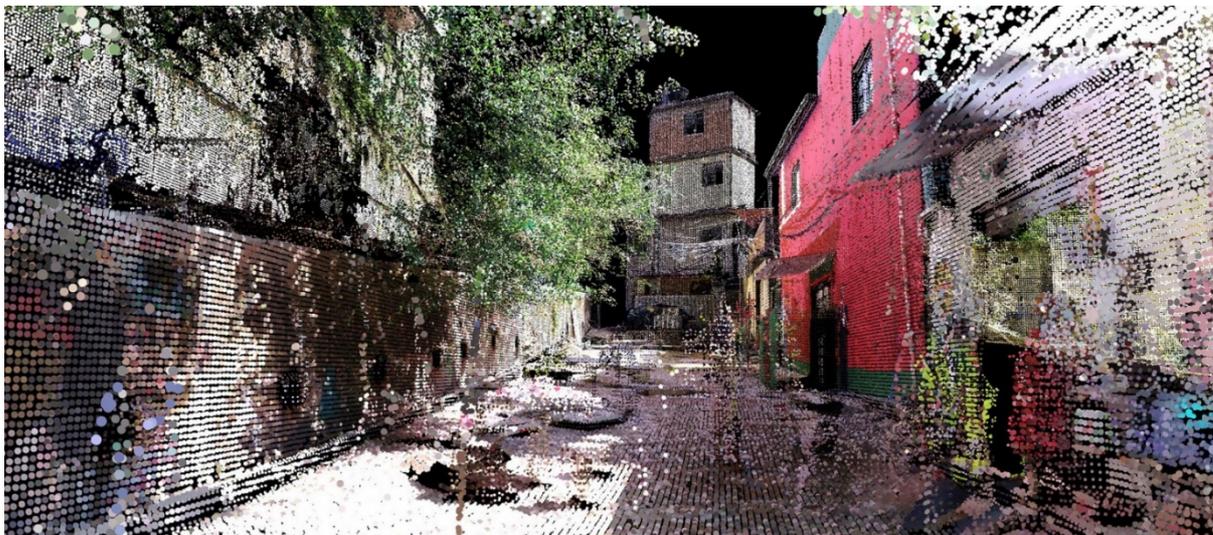


Figura 7. *Courtyard scan* – levantamento de pátio/ praça (fonte: MIT SENSEABLE CITY LAB, 2021).

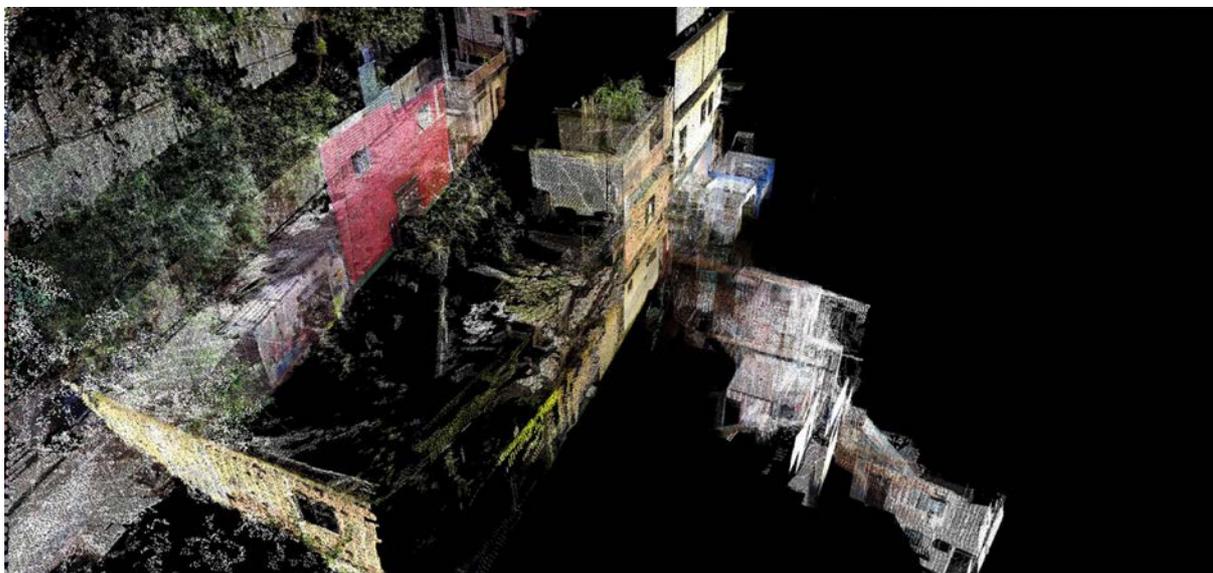


Figura 8. *Hillside scan* – levantamento de encosta (fonte: MIT SENSEABLE CITY LAB, 2021).

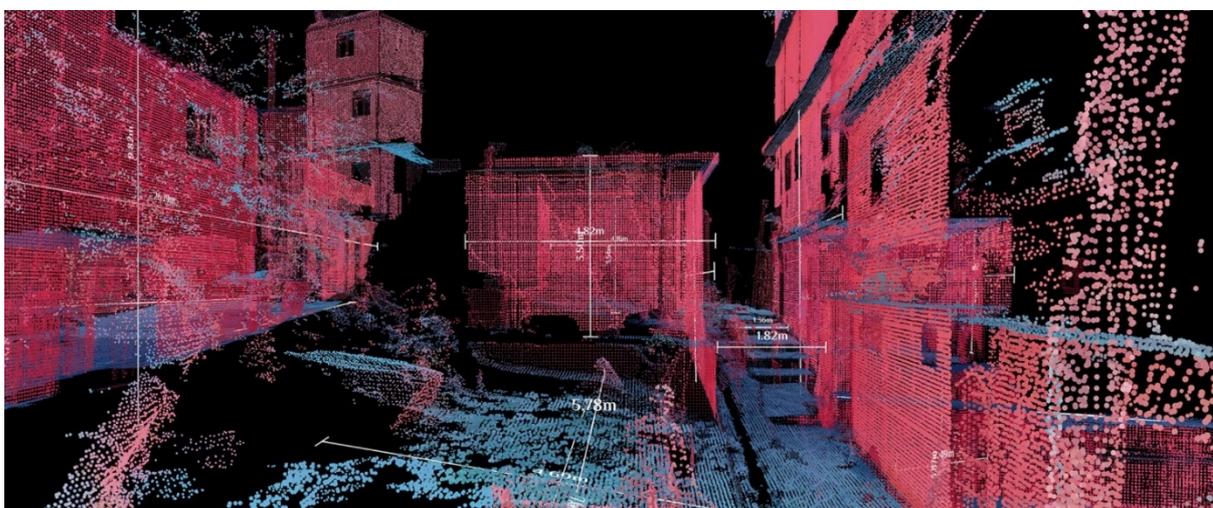


Figura 9. Levantamento com medidas (Fonte: MIT SENSEABLE CITY LAB, 2021).

3.1. A definição pela Rocinha e a incorporação do IPP no processo

De acordo com um dos pesquisadores responsáveis pelo estudo original (Fábio Duarte, em entrevista), a escolha foi realizada pelos parceiros do Rio de Janeiro (JONES; VASCONCELOS, 2021). No artigo de lançamento do projeto, Ratti *et al* (2021) justifica a realização do estudo na Rocinha, como projeto piloto, por se tratar de uma favela consolidada e bem mapeada por levantamentos anteriores, tanto aqueles realizados pelo poder público como também aqueles realizados pela própria comunidade, além daqueles realizados durante o projeto do PAC na Rocinha (Programa de Aceleração do Crescimento) e os levantamentos consolidados do IPP. Os registros obtidos por meio de fotos aéreas extraídas do software *Google Earth*, também oferecem a possibilidade de comparação e comprovação dos resultados das características morfológicas obtidas entre os diferentes levantamentos.

A Rocinha é gigantesca. Todas as vezes em que chegamos a uma ordem de grandeza para estipular um tamanho, descobrimos que tem mais uma rua, uma viela”, diz o analista de sistemas Carlos Coutinho, diretor do escritório fluminense BRtech3D. No começo de 2020, a empresa escaneou a laser duas pequenas áreas da comunidade a partir de uma ideia do arquiteto e urbanista Washington Fajardo, secretário de Planejamento Urbano do município do Rio de Janeiro. Foi o piloto do projeto chamado Favelas 4D, lançado pelo MIT para fazer o mapeamento digital de toda a comunidade (JONES, VASCONCELOS, 2021, p. 75).

Em conversa com representante do IPP, foi possível compreender melhor como o projeto se incorporou ao dia a dia da PCRJ e do IPP. A aproximação veio de forma natural, uma vez que um dos autores do estudo no MIT passou a atuar como Secretário de Planejamento Urbano do Rio de Janeiro e Presidente do IPP, o urbanista Washington Fajardo. O grande impulso ao projeto foi a oportunidade de participar de um Concurso de ideias inovadoras, o *Global Mayors Challenge* (GMC), uma oportunidade de financiar um projeto ainda não testado, mas com potencial de aplicação enorme no Rio de Janeiro e no país.

O Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos, o IPP, é uma referência no país, especialmente pelos trabalhos desenvolvidos no Programa Favela-Bairro, ainda nos anos 90, além da coordenação dos projetos Rio Cidade, o Rio Orla e Porto Maravilha, assim como o planejamento da candidatura da cidade como sede das Olimpíadas de 2016 (IPP, s.d.).

Uma vez selecionado para a segunda etapa do GMC, o IPP procurou dar continuidade ao projeto Favelas 4D, inicialmente, a partir da Rocinha e de todo estudo que já havia sido desenvolvido pelo *MIT Senseable City Lab*. O objetivo inicial, de acordo com o IPP, era levantar mais dados para comprovar a efetividade do levantamento e sua possível contribuição para a construção das políticas públicas para a favela. Diferentemente daquele primeiro momento, no qual ainda era apenas um estudo acadêmico e a Rocinha, neste momento a PCRJ entendeu que o projeto deveria ter uma aproximação maior da população. Assim, foi realizada na Biblioteca Parque C4, uma apresentação sobre o projeto, em 24 de agosto de 2021. Essa reunião foi realizada pela equipe da prefeitura, mas, de acordo com os moradores da Rocinha entrevistados, não contou com a participação efetiva da comunidade. Alguns agentes foram convidados a participar, o que gerou um ‘burburinho’ nas redes sociais da Rocinha, hoje uma das principais formas de comunicação da população. Questionado sobre o conhecimento do projeto, um dos entrevistados respondeu da seguinte forma:

A Rocinha hoje funciona muito baseado no que se fala nas redes sociais. Não tenho visto nada sobre isso nas redes sociais do pessoal, eu até tomei conhecimento dele, mas foi lá

na Câmara (de Vereadores), mas não me aprofundi nele. Aqui na Rocinha não vi ninguém falando sobre. Não vejo nenhum burburinho, que aqui existe aquela coisa do burburinho, um falou outro também, logo todo mundo tá falando. Teve alguma coisa na Biblioteca Parque, mas não me aprofundi. Agora dizer que ‘a comunidade’ tá sabendo, é demais (INTERLOCUTOR E, 2021, entrevista).

Consultados sobre a reunião na Biblioteca parque, em 24 de agosto de 2021, os entrevistados informaram que foi nesse momento que a comunidade tomou conhecimento do projeto Favelas 4D:

O Grupo Rocinha por Saneamento teve um representante na reunião da Biblioteca Parque, mas o grupo não sabia, aí foi dito pelo secretário que o projeto estava sendo discutido com a comunidade. Mas aí veio a reação ‘discutindo com quem? Se ninguém sabe? Aí veio (para a reunião na Biblioteca C4) muita gente de fora (da Rocinha) acompanhando. Depois eu soube de uma história, como teve essa confusão, aí a associação de moradores, ficou de fazer um contato com o secretário para que viessem conversar com a comunidade de verdade e não com um representante que não representava o coletivo. Aí parece que ‘deu ruim’ que o tráfico soube e que aí parecia que não ia mais ter reunião (INTERLOCUTOR C, 2021, entrevista).

Assim que surgiu, eu achei que era uma coisa parecida com o Google, que era aquela coisa de fotografar a gente com *drone*, e aí já não gostei porque ficava aquela série de problema com morador interno, então eu já deixei pra lá. Aí depois passou mais um tempo eu dei uma lida sobre mais alguma coisa, e vi que não era mais fotografado, era uma outra tecnologia que não ia expor os moradores, aí eu já achei legal, fiquei de ler mas acabou que não me aprofundi mais. Dizer que é um projeto que foi discutido aqui? Não foi. Dizer que é uma coisa que o morador tá sabendo, tá comemorando? Não tá. Morador tá falando de virose, se você for nas redes da Rocinha vai ver isso... falta d’água, carne a 50 reais... é isso, morador tá postando isso. Não é uma coisa popular aqui, se sair aqui na rua, pegar um mototáxi, que é a coisa mais popular que tem na Rocinha e perguntar ‘o que você acha desse projeto Favela 4D’, ninguém vai saber o que é. O morador mesmo, aquele que sai às 8 da manhã e volta 8 da noite não tá nem sabendo. E tá arriscado a esse morador ficar até com medo quando souber que é pra mapear a Rocinha. (INTERLOCUTOR E, 2021, entrevista).

Ouvi falar muito pouco, não entendi muito sobre. O pessoal está meio aborrecido que fizeram esse lançamento mais fechado, mostraram pra algumas pessoas mas não mostraram pra outros. Fiquei sabendo pelo Twitter (INTERLOCUTOR F, 2021, entrevista).

Pensando um pouco mais sobre o projeto do Favelas 4D, não participei de nenhuma reunião, nunca fui convidado para nenhum espaço. A proposta pelo que entendi, eles querem fazer um mapeamento utilizando uma tecnologia diferente, que eles não vão precisar filmar e sim escanear com laser. É uma coisa bem futurista, e falam que isso pode trazer alguns benefícios, inclusive pra pensar políticas públicas. Inclusive para pensar a dimensão geográfica do espaço porque na favela, por exemplo, a gente continua não tendo um CEP (INTERLOCUTOR D, 2021, entrevista).

As reações dos entrevistados evidenciam a falta de interlocução da Prefeitura com os moradores. Reforça ainda a dificuldade de organização social, em uma comunidade que é maior do que muitas cidades brasileiras, extremamente densa e composta por tantas realidades distintas.

O evento da publicação nas redes sociais do secretário gerou um intenso debate, mobilizando as redes de comunicação comunitária da Rocinha e dos bairros do entorno, um dos comunicadores mais influentes da favela, responsável pelo Jornal Fala Roça, realizou uma publicação reforçando a falha de articulação por parte do poder público.

[...] Na terça-feira (24), aconteceu na Biblioteca Parque da Rocinha um evento promovido pelo secretário para discutir questões urbanísticas do morro. O encontro não foi divulgado em nenhum canal de comunicação oficial da prefeitura. A informação se tornou pública

após o próprio secretário postar um registro sobre a atividade em seu Instagram, postagem essa que teve os comentários limitados e foi excluída horas depois.

[...] Diversas lideranças comunitárias, moradores e profissionais que atuam em projetos urbanísticos no território há décadas também se mostraram surpresos com a visita do secretário à comunidade.

[...] O poder público sempre excluiu a participação de favelados em seus projetos. Não à toa, as melhorias implementadas são sempre pensadas de fora para dentro da Rocinha. Participação social é um pilar para uma sociedade mais equilibrada e uma política mais representativa. Não permaneceremos excluídos. A favela e, sobretudo, a nova geração de favelados - os jovens - têm vontade política de fazer e acontecer. Nada sobre nós sem nós. Diretoria do Fala Roça, 25 de agosto de 2021 (SILVA, 2021, Instagram).

Questionado sobre, o representante do IPP entrevistado reforçou que pode ter ocorrido uma falha de comunicação, que isso é sempre um desafio no trabalho com comunidades, mas que não era objetivo do projeto desenvolver as ações sem alinhamento prévio com os moradores da Rocinha. Reiterou também que a equipe do IPP estava em contato com o arquiteto responsável pelos projetos da época do PAC e com um ex-Presidente da Associação de Moradores, mas que as mudanças na própria associação (teve uma troca de diretoria) naquele momento dificultaram a divulgação para a comunidade como um todo.

Em entrevista concedida por um dos autores (Fábio Duarte) para Jones e Vasconcelos (2021), o pesquisador reforça que estava prevista a etapa de reuniões comunitárias com os moradores da Rocinha em um momento prévio ao envio da segunda etapa do concurso GMC. No entanto, em razão de toda polêmica que se formou e da urgência da equipe em atender os prazos do concurso (outubro de 2021), a estratégia precisou ser revista. A equipe do IPP optou por realizar levantamentos em outras comunidades (Complexo do Alemão e Jacarezinho), onde teria uma proximidade maior com representantes comunitários e uma agilidade maior para confeccionar os levantamentos previstos.

4. Reflexões sobre a condição de participação social no Favelas 4D

Os argumentos apresentados pelos autores do projeto Favelas 4D são, em grande parte, pertinentes, e a narrativa que Ratti *et al.* (2021) apresentam parece fazer sentido, especialmente no que se refere a criar, através do Favelas 4D, condições para se conhecer a morfologia, a espacialidade das favelas, de forma mais clara. A necessidade de se mapear territórios vulneráveis não é nova. Existem inúmeros métodos e tipos de levantamentos, como os topográficos planialtimétricos, muitos deles construídos com a participação das comunidades envolvidas, a partir de dados levantados pelo poder público por meio de outras tecnologias e técnicas. Mas, em linhas gerais, tendem a ser levantamentos que apresentam uma qualidade (no sentido do detalhamento e precisão dos dados) inferior àquela apresentada pelo sensoriamento remoto 3DLS sugerido pelo projeto Favelas 4D.

O que o projeto do MIT não evidencia, são questões além da técnica. Tais como o interesse dos moradores de uma favela neste tipo de levantamento, o comprometimento do poder público em atuar com demandas das populações vulneráveis, as capacidades técnicas e financeiras necessárias para se realizarem estes levantamentos, etc. O Favelas 4D pode ser enquadrado no que Lefebvre (2015) trata como o urbanismo dos administradores públicos, um urbanismo científico, baseado em pesquisas, que relega o fator humano a uma importância secundária. Desconsidera os saberes populares, as particularidades de cada território e de sua população, reproduzindo soluções externas que nem

sempre podem ser adequadas ao contexto brasileiro ou das favelas e territórios autoproduzidos. O que Maricato (2000) traduz com o termo “ideias fora do lugar”.

Esse urbanismo tecnocrático e sistematizado, com seus mitos e sua ideologia (a saber, o primado da técnica) não hesitaria em arrasar o que resta da Cidade para dar lugar aos carros, às comunicações, às informações ascendentes e descendentes (LEFEBVRE, 2015, p. 31).

A própria equipe do IPP, que possui longo histórico de atuação com as comunidades e favelas cariocas, quando teve oportunidade de atualizar a proposta do projeto, na ocasião do envio do projeto para a segunda etapa do GMC, já havia percebido a lacuna em termos de criar uma relação de confiança e reciprocidade com a comunidade da Rocinha, uma construção conjunta, indicando no formulário enviado à Fundação Bloomberg, que o engajamento social era fundamental:

Certos da necessidade de criar canais de engajamento comunitário, procuramos os líderes comunitários, mas não demos a devida atenção à dinâmica de poder dos principais grupos existentes no local selecionado. A prova revelou a complexidade da entrada no território, a importância de repensar nossa estratégia de engajamento e o papel fundamental dos agentes públicos que atuam no nível localⁱⁱ (em tradução livre) (IPP, 2022).

São compreensíveis as justificativas oferecidas, quanto às exigências relacionadas ao processo de participação do projeto no GMC, especialmente o prazo exíguo, assim como a origem do projeto enquanto um estudo acadêmico – sem a necessidade efetiva de se tornar realidade e sim uma contribuição para o campo do conhecimento. No entanto, a própria reação do IPP na aproximação com as outras comunidades escolhidas para a segunda etapa do estudo, o Complexo do Alemão (Figura 10) e o Jacarezinho, foi muito mais cuidadosa e com menos exposição midiática do que a versão original, aplicada na favela mais ‘famosa’ do país onde, segundo os próprios moradores, ‘tudo que acontece vira notícia’.



Figura 10. Imagem aproximada do levantamento obtido no Complexo do Alemão (fonte: IPP, 2021).

O urbanismo tecnicista proposto pelo MIT e pelo IPP levantaria dados e tomaria decisões de remoções e modificações, considerando unicamente informações

de temperatura, ventilação, arborização, dados que traduzissem a ‘eficiência’ do espaço público e privado de uma favela. A tentativa frustrada da gestão municipal de se aproximar da população da Rocinha, na reunião de 24 de agosto de 2021, remete ao que na escada de participação cidadã (Figura 3), de Arnstein (1969), indicaria como uma ‘não-participação’, uma tentativa de manipulação do público, no máximo uma prestação de informação ou consulta, uma vez que a proposta havia sido construída ‘de cima para baixo’.

Essa abordagem não é novidade quando se tratam de ações do poder público, em especial quando os envolvidos são moradores de comunidades vulneráveis.

No que diz respeito ao diálogo entre o poder público e os segmentos denominados excluídos, seja por sua condição ou local de moradia, principalmente os moradores da periferia muitas vezes são tratados com negligência. A administração pública, que é fortemente marcada pela cultura patrimonialista, tecnocrática e avessa à transparência – sobretudo ao debate público de seus projetos, frequentemente manifesta seus preconceitos ou inseguranças. Talvez por não saber lidar com este público, excluído economicamente, sempre se temeu essa comunicação direta. Assim, via de regra, os processos dialogicamente construídos com a população são substituídos por cooptações e ações populistas, enfraquecendo sua cidadania (REZENDE, ANGELUCI, 2019, p.123).

Os relatos dos moradores em relação às condições de participação, a partir das associações de moradores da Rocinha, reforçam a afirmação de Rezende e Angeluci (2019) no que se refere às cooptações e desvios do interesse coletivo, como o que foi apresentado neste estudo. O projeto Favelas 4D carrega um discurso tecnocrático que desconsidera as condições políticas e sociais, sem a compreensão clara de que todo mapa carrega consigo uma visão própria de mundo, uma ideologia, seja ele feito à mão ou através de um levantamento LiDAR.

[...] todos os mapas são uma abstração, elaborada sempre a partir de algum ponto de vista [...] Consequentemente, após as invenções técnicas de suas medições de territórios plurais e polissêmico, aberto e aleatório e não controlável, foram sendo transformadas em instrumento controlado a serviço da ação política (ACSELRAD, 2013, p. 2 *apud* REZENDE, ANGELUCI, 2019, p. 118).

Essa percepção não é distante das falas dos autores do estudo, há uma compreensão, em publicações relacionadas, de que um processo conjunto seria mais assertivo:

Os moradores das favelas já são especialistas em gestão da informalidade – alguns deles já mapeavam suas comunidades com papel e caneta muito antes de começarmos nosso trabalho com scanners 3D. Trabalhando ao lado deles, podemos encontrar um novo equilíbrio entre as forças de cima para baixo e de baixo para cima que moldaram as cidades desde sua origem (DUARTE, RATTI, FAJARDO, 2021, p.24).

Mesmo cientes desta condição, os criadores não a tomaram como prioridade na condução dos estudos do Favelas 4D na Rocinha.

Importante reforçar que, baseado nos relatos dos moradores em relação às questões de privacidade, talvez uma aproximação prévia com a comunidade, com disponibilização de informações mais claras quanto ao que se propunha e como poderia garantir a individualidade e a segurança dos dados dos moradores, seguramente o projeto teria tido resultados mais expressivos na Rocinha. Antes mesmo dos levantamentos iniciais, realizados ainda enquanto piloto e exercício acadêmico. Vale lembrar que a consulta ampla a todos atores costuma ser uma dificuldade em qualquer tipo de território, seja em um plano diretor, com toda a população de uma cidade, seja em um condomínio residencial de alta renda. Em um território autoconstruído como uma favela, não é diferente.

A proteção de dados pessoais deve ser entendida como um direito fundamental autônomo que ultrapassa o direito tradicional à privacidade – um componente essencial da liberdade contemporânea – para, assim, possibilitar que sejam evitadas sociedades fundadas no controle, na vigilância, na classificação e na seleção social. Padrões de ética e princípios legais devem convergir para a estruturação das garantias necessárias a impedir a consolidação de formas altamente perigosas e controle social, política ou institucional (MOROZOV, BRIA, 2019, p.178).

Uma reflexão importante a ser feita, talvez a mais relevante do estudo, é a assumpção do estudo original de que, uma vez superadas as lacunas do processo (aceitação da comunidade, viabilização técnica e financeira dos levantamentos), de posse dos mapas, dados georreferenciados e medidas que podem ser extraídos por um levantamento LiDAR, o poder público poderia viabilizar ações e obras no território de forma mais precisa. No entanto, se mesmo na cidade dita ‘formal’, com todos seus instrumentos regulatórios e fiscalizatórios, as dificuldades de controle e gestão do território por parte do poder público são imensas e, na maioria das vezes, falhas; como garantir que o simples fato de se ter um mapa completo, tecnológico, acessível, digitalizado de uma favela como a Rocinha garanta a efetivação de políticas públicas?

Parece-nos bastante discutível a premissa [...] segundo a qual o controle urbanístico já ocorreria na cidade como um todo. É fato que as estruturas administrativas e legais para tanto já existem, porém os dados a respeito dos altíssimos percentuais de produção irregular ou clandestina de edificações e de loteamentos indicam que o controle da própria cidade formal já padece de crônica ineficiência e limitação (cf. CARDOSO, 2003; E RIBEIRO FILHO, 2003). Partindo-se dessa premissa, de maior grau de objetividade, podemos questionar se haveria condições materiais para se acreditar que tal controle possa ser mais eficiente no caso das favelas do que nas demais regiões urbanas, sabendo-se que naquelas o investimento público de todas as ordens, é histórica e estruturalmente menor (MAGALHÃES, 2019, p. 204).

Esta última citação nos remete novamente à Lefebvre (2015) quanto nos coloca a autogestão como única forma de superação das contradições da produção do espaço. Pois a participação em si possui muitas faces, ela permite obter pelo menor esforço a concordância das pessoas envolvidas. Através de um simulacro mais ou menos desenvolvido de informação e de atividade social (aos moldes da escada de Arnstein) os participantes retornam para sua passividade habitual. Assim, ao que sugere Lefebvre (2008, p.104) a participação real e ativa denomina-se autogestão.

A autogestão na obra de Lefebvre representa o controle cidadão de Arnstein. A autogestão implica em uma transferência (ou tomada) de poder, não só aquele mantido pelos proprietários dos meios de produção e dos agentes políticos, também dos profissionais responsáveis pelas obras e serviços que a população requer, seja do poder público ou de empresas privadas. Nesse sentido, o direito à cidade é o direito ao exercício de um tipo diferente de cidadania na qual os habitantes operam os meios de planejamento e possuem o controle da produção do espaço urbano ao seu redor. Em um projeto Favelas 4D baseado no Direito à Cidade, o morador da Rocinha estabeleceria as bases do que seria esperado daquele espaço, em um processo coletivo e participativo, no qual a decisão de onde se realizar um levantamento, como se realizar, e até mesmo se deveria ser realizado, viria antes de qualquer outra decisão.

Essa transferência de poder - do gestor público, do técnico acadêmico ou do empreendedor privado para o morador agente do processo -, seria o resultado da superação das contradições na produção do espaço, aproximando o

processo de concepção e representações deste território à vivência dos usuários, o que implica a autogestão, sem mediações nem hierarquias.

5. Considerações finais

É inegável a atração que um projeto como o Favelas 4D gera na sociedade em geral, com suas justificativas categóricas, carregadas de uma ‘ética social’ – viabilizar políticas públicas que promovam inclusão – através de ferramentas inovadoras, ‘futurísticas’ e escaláveis, como os levantamentos LiDAR. Em uma consulta empírica e informal, sem aprimoramento dos dados, a percepção geral é de que o projeto é fantástico e bem-visto, mesmo por profissionais que atuam na área. No entanto, ao colocarmos uma lupa sobre este objeto, perceberemos que o discurso carregado de ideologia, oculta aspectos delicados, e que precisam vir à tona.

A participação social é um processo dialético, que não pode ser imposto e nem negado. A tentativa de negação deste processo gera lacunas como a que encontramos na Rocinha, uma comunidade com tantas carências e potencialidades, que poderia ser objeto de um estudo inovador, mas que não terá acesso aos benefícios que o Favelas 4D poderia trazer. De quem é a culpa? Do Estado? Da população? Difícil dizer. Mas fica evidente, através do exposto neste estudo de caso, que a tentativa de artificializar um processo participativo não apresenta resultados proveitosos para as partes envolvidas.

Ao retomarmos os objetivos da pesquisa, para avaliarmos se estes foram atingidos, este estudo apontou que a ampliação do acesso ao direito à cidade somente pode ser garantido através da participação social, e que o projeto Favelas 4D, aos moldes de como foi apresentado, não consegue garantir esta condição. Se, e somente como uma suposição, uma vez que esta condição não foi verificada na experiência estudada, a participação ampla e efetiva tivesse sido garantida ao longo de todo processo, a tomada de decisão em torno dos levantamentos LiDAR, a exposição de seus resultados e as oportunidades a partir destes tivessem sido compartilhadas, ainda assim, a redução das desigualdades seria um aspecto difícil de se quantificar, uma vez que dependeria de inúmeros fatores que vão muito além da mera disponibilização de dados para construção de políticas públicas.

Ao considerar a a teoria do Direito à Cidade como referência para uma reflexão em torno do potencial de acesso à cidade dita inteligente, o estudo questiona a constante mercantilização do espaço da cidade e do viver urbano, levantando a hipótese de que pequenas mudanças podem (ou devem) ser realizadas nos processos de urbanização que considerem o uso de tecnologia em áreas de vulnerabilidade social para que haja uma maior participação e pertencimento de populações de baixa renda na construção de cidades (ou talvez, comunidades) inteligentes.

Por fim, a reflexão que nos move em torno da ideia da participação remete ao conceito de que o direito à cidade deve se materializar no comando de todo processo urbano (HARVEY, 2012, p.78). Ainda que existam levantamentos tecnológicos, integração de dados, recursos técnicos e monetários ilimitados, não existem condições concretas de se estruturar uma cidade inteligente que tenha potencial de reduzir desigualdades, que possa ser acessada por toda população, sem uma real participação dos moradores das áreas vulneráveis como agentes, nas esferas de atuação pública, em uma pactuação coletiva de interesses. O desafio é grande, mas é preciso que os planejadores urbanos e os

demais profissionais envolvidos com o processo de produção e reprodução das cidades, tenham consciência da importância da adoção das ferramentas tecnológicas como instrumentos a serviço do processo participativo, para nos aproximar do direito à cidade inteligente, humana, acessível, resiliente e por consequência, menos desigual.

6. Referências Bibliográficas

BETIM, Felipe. A história das operações e planos de segurança no Rio: três décadas de fracassos. **El País**, São Paulo: 21 fevereiro 2018. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2018/02/19/politica/1519058632_353673.html>. Acesso em: 23 jul. 2022.

BLOOMBERG PHILANTROPIES. **Mayors Challenge**: Announcing this year's 50 Champion Cities. Bloomberg Cities Network, 2021. Disponível em: <<https://bloombergcities.jhu.edu/news/2021-mayors-challenge-announcing-50-champion-cities>>. Acesso em: 25 jan. 2022.

CANZIAN, Fernando. Total de favelas dobra no Brasil em dez anos e 20 milhões estão passando fome. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 13 de outubro de 2021. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2021/10/total-de-favelas-dobra-no-brasil-em-dez-anos-e-20-milhoes-estao-passando-fome.shtml>>. Acesso em: 25 out. 2021.

DANTAS, Shirley Carvalho. O Direito à Cidade, de Lefebvre, e uma reflexão sobre a violência urbana. **Resgate: Revista Interdisciplinar de Cultura**, Campinas, SP, v. 19, n. 21, p. 97-102, jan. /Jun. 2011. ISSN 2178-3284. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/resgate/article/view/8645709>>. Doi: <http://dx.doi.org/10.20396/resgate.v19i21.8645709>. Acesso em: 23 jan. 2022.

DUARTE, Fábio; FAJARDO, Washington; RATTI, Carlo. *Embracing the informal*. **MIT Technology Review**. Cambridge, MA, 2021. Disponível em: <https://senseable.mit.edu/papers/pdf/20210424_Duarte-et-al_EmbracingInformal_MIT-Review.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2022.

HARVEY, David. O direito à cidade. **Lutas Sociais**, São Paulo, n.29, p.73-89, 2012. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/272071/mod_resource/content/1/david-harvey%20direito%20a%20cidade%20.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2021.

IPP. Conheça o Instituto. Disponível em: <[https://www.rio.rj.gov.br/web/ipp/historia#:~:text=O%20Instituto%20Municipal%20de%20Urbanismo,Inform%C3%A1tica%20e%20Planejamento%20\(lplanRio\)](https://www.rio.rj.gov.br/web/ipp/historia#:~:text=O%20Instituto%20Municipal%20de%20Urbanismo,Inform%C3%A1tica%20e%20Planejamento%20(lplanRio).)>. Acesso em: 25 jul. 2022.

JONES, Frances; VASCONCELOS, Yuri. Rocinha 3D. **Pesquisa FAPESP**, São Paulo, SP, nº 308, p.74 a 77., out. 2021. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2021/09/074-077_rocinha-3d_308.pdf>. Acesso em: 18 mai. 2022.

LEITE, Carlos. **Cidades Sustentáveis, cidades inteligentes**: desenvolvimento sustentável num planeta urbano. Porto Alegre: Bookman, 2012. 264 p.

LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade**. Tradução por Rubens Eduardo Frias. São Paulo: Centauro, 5ª Edição, 5ª Reimpressão, 2015. 144 p.

MACHADO, Raquel Cavalcanti Ramos; RIVERA, Laura Nathalie Hernandez. Democratização na era digital: desafios para um diálogo consciente e igualitário. **Rev. Bras. Polít. Públicas**, Brasília, v. 7, nº 3, 2017. Disponível em: <<https://www.cienciasaude.uniceub.br/RBPP/article/view/4801/3649>>. Acesso em: 10 jun. 2022.

MAGALHÃES, Alex Ferreira. **O Direito das Favelas**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2013. 3ª reimpressão 2019.

MARICATO, Ermínia. As ideias fora do lugar, e o lugar fora das ideias. In: ARANTES, Otília Beatriz Fiori; VAINER, Carlos; MARICATO, Ermínia. **A cidade do pensamento único**. Desmanchando consensos. Coleção Zero à esquerda, Petrópolis, Vozes, 2000.

MIT SENSEABLE CITY LAB. **Favelas 4D**. MIT, 2021. Disponível em: <<https://senseable.mit.edu/favelas/>>. Acesso em: 15 set. 2021.

MOROZOV, Evgeny; BRIA, Francesca. **A cidade inteligente – Tecnologias urbanas e democracia**. Tradução por Humberto do Amaral. São Paulo: Ubu Editora, 2019. 192 p.

NUNES, Antonio Couto. **Assessoria Técnica em Arquitetura e Urbanismo no Programa Minha Casa Minha Vida - Entidades**: o caso da Fábrica Urbana (São Paulo). Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Florianópolis, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/188698>>. Acesso em: 3 ago. 2021.

PIKETTY, Thomas; CHANCEL, Lucas; SAEZ, Emmanuel; ZUCMAN, Gabriel. **World Inequality report 2022**. *World Inequality Lab*. Nantes, 2021. Disponível em: <<https://wir2022.wid.world/>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

RATTI, Carlo; FAJARDO, Washington; MIRANDA, Arianna Salazar; DU, Guangyu; GORMAN, Claire; DUARTE, Fabio. **Favelas 4D: Scalable methods for morphology analysis of informal settlements using terrestrial laser scanning data**. New York: Cornell University, 2021. Disponível em: <<https://arxiv.org/abs/2105.03235>>. Acesso em: 5 ago. 2021.

RIBEIRO, S. C. L., JARZABEK-RYCHARD, M., CINTRA, J. P., MAAS, H.-G. *Describing the vertical structure of informal settlements on the bases of LiDAR data – a case study for favelas (slums) in Sao Paulo city*. **ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences**, IV-2/W5, 437–444. Enschede, The Netherlands: 2019. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/5fb5/0d0ba3e1d6d420049cf44799fac38ca0cee4.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2022.

SANCHEZ-CUENCA, Jordi. **Condomínios de baixa renda do Programa Minha Casa, Minha Vida: direito a que cidade?** Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Florianópolis, 2019. 253p. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/214649>>. Acesso em 15 mar. 2022.

SILVA, Michel. **A Associação de Comunicação Fala Roça repudia os ataques com comentários [...]**. Rio de Janeiro, 25 de ago. 2021. Instagram: @jornalfalaroca. Disponível em: <<https://www.instagram.com/p/CTAOIZRreKv/?igshid=YmMyMTA2M2Y=>>>. Acesso em: 22 dez. 2022.

SOUSA-CAMILO, Amanda dos Santos; ALMEIDA, Paulo Santos de. A Composição e os Graus de Participação no Sistema de Governança do Licenciamento Ambiental no Estado de São Paulo. p. 363 -388. In: **Sustentabilidade e Interdisciplinaridade**. São Paulo: Blucher, 2019. DOI 10.5151/9788521218722-16. Disponível em: <<https://openaccess.blucher.com.br/article-details/16-21883>>. Acesso em: 12 abr. 2022.

REZENDE, Elena Maria; ANGELUCI, Alan César Belo. Mapeamento participativo digital e direito à cidade. **Revista Extraprensa**, v. 13, n. 1, p. 114-128, 2019. DOI: 10.11606/extraprensa2019.162763. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/extraprensa/article/view/162763>>. Acesso em: 23 ago. 2021.

TRINDADE, Thiago Aparecido. Direitos e cidadania: reflexões sobre o direito à cidade. **Lua Nova**, São Paulo, n.87, p.139-165, 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ln/a/jwkcWk7tfGHXfHLR85fKPcL/?lang=pt>>. Acesso em: 10 fev. 2022.

VERNIZ, Debora *et al.* *Conceptualizing the Remote Site Experience through Immersive Technology: Unraveling the Santa Marta Favela from Students' Perspectives*. **Landscape Journal**: design, planning, and management of the land 39, no. 2 (2020): 31-49. Disponível em: <muse.jhu.edu/article/790883>. Acesso em: 15 jun. 2022.

ⁱ Alguns dos veículos que divulgaram o projeto do MIT: Designboom (26 abr. de 2021), Canaltech (28 de abril de 2021), Jornal Fala Roça (4 de mai. de 2021), CNN Brasil (21 de mai. de 2021), Veja Rio (24 de mai. de 2021), Época Negócios (28 de jun. de 2021), Archdaily Brasil (1º de ago. de 2021), FAPESP (23 de ago. de 2021), Nexo Jornal (27 de ago. de 2021), LabGIS-UFRJ (8 de set. de 2021), Caos Planejado (10 de fev. de 2022).

ii *Certain of the need to create community engagement channels, we reached out to community leaders, but did not pay due attention to the power dynamics of key existing groups in the selected location. The test revealed the complexity of entering the territory, the importance of rethinking our engagement strategy and the fundamental role of public officials who work at the local level* (texto original em inglês no documento disponibilizado pelo IPP).