



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



## Redimensionamento do Método TETO São Paulo de Mapeamento e Diagnóstico Comunitário

**Gustavo Francisco Diegues**  
Mestrando, FAU, USP, Brasil.

**Alessandra Rodrigues Prata Shimomura**  
Professora Doutora, FAU, USP, Brasil.

**Gabriela Katie Silva Morita**  
Mestranda, FAU, USP, Brasil.

### Sessão Temática 07: [Socio]tecnologia para o planejamento urbano e regional

*Resumo. Já é sabido que a maioria das cidades brasileiras cresceram sem um planejamento adequado, agravado com o auge da população urbana em 2007, afetando negativamente as questões habitacionais, com grande parte da população sendo obrigada a encontrar formas irregulares de moradia. O estado de São Paulo possui um dos maiores déficits habitacionais do país, com favelas distribuídas ao longo de todo o município, onde o levantamento e a coleta de dados da população que mora em áreas com pouca infraestrutura são pouco acessíveis e complexas, dificultando a realização de um censo. Para tanto, a ONG TETO São Paulo realiza periodicamente um evento massivo, que busca identificar as informações dos moradores destas áreas. Assim, o principal objetivo deste trabalho é propor um redimensionamento do método de levantamento de dados por meio de um automapeamento, utilizado pela TETO/SP, a partir da experiência vivenciada dentro da ONG no período de 2018 a 2020. Espera-se com esse levantamento, viabilizar o aprimoramento da relação das favelas com a cidade formal e estruturar um formato que possa ser utilizado com menos recursos por pesquisadores independentes e, até mesmo, por moradores de comunidades.*

*Palavras-chave. Moradia; déficit habitacional, levantamento, coleta de dados, automapeamento.*

### Tradução do título em inglês

**Abstract.** *It is already known that most Brazilian cities have grown without adequate planning, aggravated by the urban population boom in 2007, negatively affecting housing issues, with a large part of the population being forced to find irregular forms of housing. The state of São Paulo has one of the largest housing deficits in the country, with slums distributed throughout the city, where the survey and data collection of the population living in areas with little infrastructure are difficult and complex, making it difficult to carry out a census. To this end, the NGO TETO São Paulo periodically holds a massive event that seeks to identify the information of the residents of these areas. Thus, the main objective of this work is to propose a re-dimensioning of the data survey method by means of an automapping, used by TETO/SP, based on the experience lived within the NGO in the period from 2018 to 2020. This survey is expected to improve the relationship between the slums and the formal city and to structure a format that can be used with fewer resources by independent researchers and even by community residents.*

*Translated with [www.DeepL.com/Translator](http://www.DeepL.com/Translator) (free version)*

*Keywords: Housing; lack of housing; survey, data collection, automation.*

### Tradução do título em espanhol

**Resumen.** *La mayoría de las ciudades brasileñas han crecido sin una planificación adecuada, agravada por el boom demográfico urbano de 2007, lo que ha afectado negativamente la cuestión de la vivienda, obligando a gran parte de la población a buscar formas irregulares de alojamiento. El estado de São Paulo tiene uno de los mayores déficits de*

*vivienda del país, con favelas distribuidas por toda la ciudad, donde la encuesta y la recogida de datos de la población que vive en zonas con poca infraestructura son poco accesibles y complejas, lo que dificulta la realización de un censo. Para ello, la ONG TETO / SP realiza periódicamente un evento masivo, que busca identificar la información de los residentes de estas áreas. Así, el objetivo principal de este trabajo es proponer un redimensionamiento del método de levantamiento de datos por medio de un automapping, utilizado por TETO São Paulo, a partir de la experiencia vivida dentro de la ONG en el período 2018 a 2020. Se espera que esta encuesta permita mejorar la relación entre las favelas y la ciudad formal y estructurar un formato que pueda ser utilizado con menos recursos por investigadores independientes e incluso por residentes de la comunidad.*

*Palabras clave: Vivienda; escasez de viviendas; encuesta, recogida de datos, automatización.*

## **1. Comunidades, Favelas e Periferias**

De forma a trazer luz ao texto que se segue, é importante apontar que o presente artigo faz uso dos termos *favelas*, *comunidades* e *periferias* para se referir ao mesmo conjunto de pessoas que vivem em assentamentos urbanos informais, motivadas, especialmente, pela falta de acesso à moradia digna, pelo baixo poder econômico e ainda, por questões sociais e raciais.

Pereira, Castro e Cheibub (2019) apontam divergências entre autores diversos, moradores e lideranças de comunidades no que se refere ao uso dos termos mencionados acima para reportar-se ao mesmo local. Há quem entenda que comunidade seja um espaço mais organizado de habitar ou, que até mesmo tenha uma conotação mais positiva, se comparado ao termo favela, que pode caracterizar um local com pouca ou nenhuma infraestrutura, repleto de precariedade.

A Organização Não Governamental (ONG) TETO utiliza as terminologias apresentadas no início para fazer menção ao mesmo local e contexto. Para tanto e, em conformidade com a TETO, neste momento, os termos “favelas”, “comunidades” e “periferias” continuarão sendo empregados ao longo deste artigo.

### *1.1 Introdução*

O auge do movimento da população rural para as cidades ocorreu em 2007 quando, pela primeira vez, a população urbana superou a população rural no mundo (ONU, 2014). De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU, 2018) 81% da área latino americana é composta por aglomerados urbanos, sendo uma das regiões mais urbanizadas do mundo. Ademais, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), indica que o processo de êxodo rural no Brasil foi intensificado nos anos 70 e 80, grande parte, em função da busca por oportunidades de emprego (IBGE, 2010) e, em 2010, o Censo deste Instituto já apresentava o dado de que a população urbana se tornara mais de cinco vezes maior, se comparado à população rural.

Analisando a habitação brasileira em uma escala macro, percebe-se que diversas são as formas de habitar e residir o território urbano, principalmente nas grandes metrópoles como São Paulo. Diferentes tipologias de moradia variam desde aspectos arquitetônicos e construtivos (por exemplo, área construída, número de dormitórios ou materialidade) até perspectivas socioculturais (como renda per capita ou escolaridade).

Focando o olhar nos assentamentos precários, tem-se a definição do “Guia para o mapeamento e caracterização de assentamentos precários” (BRASIL, 2010, p.9) que caracterizam estes espaços como áreas predominantemente residenciais, habitadas por famílias de baixa renda e com precariedade das condições de moradia. Dessa forma, torna-se difícil definir padrões tipológicos que englobem todo este universo que reúne cortiços, loteamentos irregulares de periferia, favelas e conjuntos habitacionais degradados.

Apesar de muitas vezes serem tratadas pelo poder público como um componente efêmero na malha urbana, as favelas são uma resposta natural da população a um crescente déficit quantitativo habitacional. Além disso, não se caracterizam como um fenômeno de natureza transitória entre os migrantes rurais e a moradia formal; pelo contrário, já representam uma

estrutura fixa das cidades dos países subdesenvolvidos e em muitos casos podem ser consideradas como “*poverty traps*” (DAVIS, 2006; MARX, B.; STOKER, T.; SURI, T., 2013).

Sendo assim, é importante ressaltar que a preocupação com a qualidade habitacional dessa população não deve ser contemplada somente em situações de realocação das favelas para conjuntos habitacionais, mas antes mesmo disso. No entanto, para que algum tipo de intervenção possa ser proposta e executada, primeiramente é necessário compreender os aspectos espaciais e sociais que envolvem o território no qual se deseja aprimorar. Assim, é objetivo deste artigo propor um método de levantamento de dados por meio de um automapeamento a partir de uma experiência na ONG TETO. Espera-se com esse levantamento, viabilizar o aprimoramento da relação das favelas com a cidade, assim como com seus próprios moradores em um processo de construção coletiva.

## 2. Desafios

Muitos são os obstáculos encontrados para executar o levantamento de dados da população de baixa renda que vive em favelas. O primeiro e maior desafio é: Como realizar um levantamento e uma análise de dados dentro das comunidades?

O IBGE vem há anos desenvolvendo um importante trabalho de levantamento de informações socioeconômicas da população brasileira, a fim de identificar e caracterizar o país em seus diferentes aspectos, sendo um deles o nível de pobreza. No entanto, a instituição enfrenta desafios quando o assunto é aplicação do censo em favelas, principalmente por serem lotes irregulares, muitas vezes sem qualquer vinculação fundiária com a prefeitura, algo que, além de tornar mais complexo o reconhecimento de cada domicílio, também dificulta o acesso dos recenseadores, que não conseguem adentrar esses locais para entrevistar seus moradores. Isso ocorre por diversos motivos, sendo principalmente pela falta de um mapa desses locais, que possa ser utilizado para locomoção interna e para gerorreferenciamento dos dados coletados. Sendo assim, muitos dos dados levantados são aproximações da verdade, sem muita riqueza de detalhes.

## 3. Socio[tecnologia], Coleta de Dados e a Construção Coletiva

### 3.1 Atuação em Rede - ONG TETO

Na busca pelo direito a moradia e em sanar lacunas deixadas pelo poder público, nascia em 1997 no Chile a organização “*Un Techo Para Chile*”. Hoje a organização encontra-se presente em 18 países da América Latina e Caribe<sup>1</sup>, sendo atualmente reconhecida como *TECHO*. No Brasil, a organização recebe o nome traduzido “TETO”, e atua há alguns anos em diferentes estados brasileiros, sendo eles: Bahia, Goiás, Minas Gerais, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, São Paulo e também no Distrito Federal. (TETO BRASIL, 2022),

A organização, que vem se desenvolvendo amplamente ao longo dos anos, atualmente se insere nos territórios como facilitadora do desenvolvimento comunitário e da transformação social. Através de projetos de moradia e habitat mobilizados a partir da ação da equipe de técnicos e voluntários, com participação dos moradores das comunidades e outros atores sociais, atua com enfoque na participação popular, form[ação] e sustentabilidade (TETO BRASIL, 2022).

### 3.2. ONG TETO – A Experiência com o Diagnóstico de Comunidades

A fim de assegurar tomadas de decisões acertivas em seus projetos, a ONG TETO efetua pontualmente campanhas de levantamento de dados socioeconômicos e ambientais nas

---

<sup>1</sup> Além dos escritórios em 18 países da América Latina e Caribe, a organização *TECHO* também possui escritórios administrativos nos Estados Unidos e Europa.

comunidades onde atua. Estas ações ocorrem em 2 momentos, sendo eles: (1) no início da colaboração entre a organização e a comunidade, a fim de criar um reconhecimento inicial da realidade das famílias que vivem ali, e; (2) ao longo de sua atuação nesses assentamentos, com intuito de atualizar as informações já coletadas anteriormente.

Em ambos os casos, o processo de levantamento se inicia com o mapeamento das comunidades em questão, que é realizado por uma equipe de voluntários fixos da TETO, para que, na sequência, seja possível executar uma mobilização de voluntários pontuais<sup>2</sup> para o evento massivo. Um exemplo disso é a ação Escutando Comunidades – ECO, onde questionários desenvolvidos pela ONG são aplicados com as famílias nas comunidades em que estão inseridas, de acordo com a demanda e necessidade. Este ponto será melhor explicado nos próximos tópicos.

Vale ressaltar, que a estrutura de diagnóstico comunitário desenvolvida pela TETO só é possível graças a uma rede de voluntariado que a organização possui, assim como a possibilidade de financiamentos públicos ou privados para arcar com os custos do evento ECO. Sendo assim, entende-se que esta metodologia é facilmente replicável dentro da própria instituição, mas que talvez, encontre desafios fora dela. Com isso, este artigo se propõem a reformular o método apresentado, num procedimento que possa ser utilizado com mais ou menos recursos, por pesquisadores independentes e, até mesmo, por moradores de comunidades.

### 3.2.1. Estrutura da Equipe de Voluntariado e Imersão na ECO

Para que os eventos massivos da TETO - como a ECO - ocorram de forma segura e participativa no estado de São Paulo, é necessária uma organização da equipe permanente e do evento em si. Além disso, para que a ECO ocorra, é necessária a colaboração e organização de uma equipe de *Staff* formada por voluntários pontuais, que exercem funções diversas, antes e durante o evento, conforme apresentado na Figura 1. Sem essa estrutura, dificilmente seria possível aplicar a quantidade de questionários que a TETO consegue, no período de dois dias.

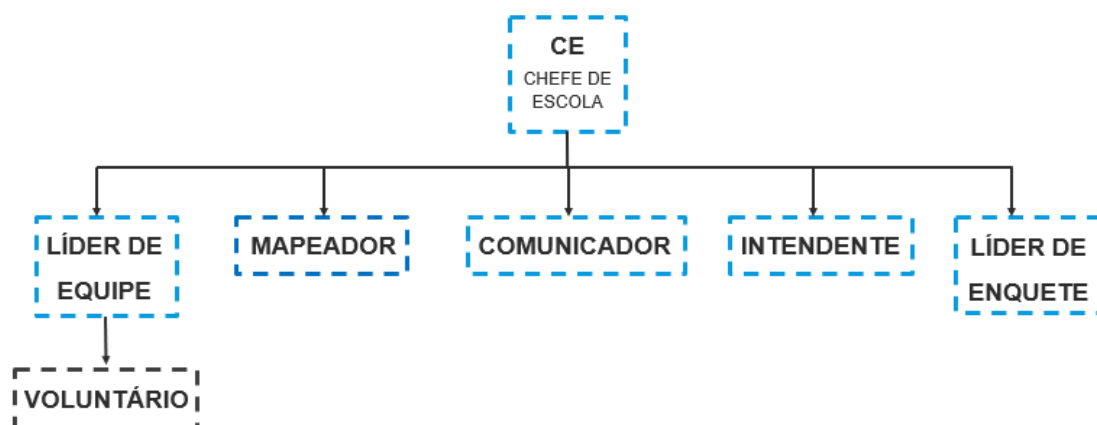


Figura 1 – Organograma dos cargos de voluntários do Staff em uma ECO (Fonte: Elaborado pelos autores, 2020).

<sup>2</sup> A TETO Brasil e suas sedes exercem suas atividades por meio de 3 tipos de agentes; (1) Contratados: são funcionários da instituição que possuem vínculo empregatício e executam funções de liderança perante os voluntários e as demandas; (2) Voluntários fixos: Não são contratados pela instituição, porém assumem o compromisso de exercer atividades regulares nas comunidades e/ou na ONG; (3) Voluntários pontuais: São aqueles que participam de eventos e atividades específicas, mas sem obrigatoriedade de frequência.

No período entre 2018 a 2020, tempo de atuação contínua dos autores na ONG, sendo esta interrompida pelo início da pandemia da Covid-19, a equipe de Staff era composta da seguinte forma:

- Os **Chefes de Escola (CE)** são os encarregados pela organização e gerenciamento do evento. Eles são responsáveis pela segurança de todos os voluntários envolvidos, pelo gerenciamento do evento no geral, como também pelo cumprimento dos horários, garantindo que o evento ocorra de acordo com o planejado;
- Os **Líderes de Enquete** são os responsáveis pelo gerenciamento dos dados coletados. São eles que esclarecem as dúvidas dos voluntários sobre o questionário e o aplicativo *KoBoToolbox*<sup>3</sup>, além de garantirem que as informações seja devidamente tabuladas até o fim do evento;
- Os **Intendentes** são os responsáveis pela saúde e bem estar de todos os voluntários. São eles que arrecadam as doações dos alimentos que serão consumidos durante o evento, os encarregados pelo preparo das refeições e que organizam a dinâmica do local onde todos ficam acampados;
- Os **Comunicadores** são responsáveis por fazer os registros fotográficos do evento, que serão posteriormente publicados na conta oficial da TETO no Flickr<sup>4</sup>.
- Os **Mapeadores** fazem parte da equipe de Análise e Diagnóstico (A&D) e são responsáveis por desenvolver o mapa que será ativamente utilizado durante o evento, bem como, por servir de apoio aos voluntários, contribuindo na elucidação das dúvidas dos voluntários e corrigindo possíveis inconsistências das informações previamente levantadas;
- Os **Líderes de Equipe** são os responsáveis por gerenciar os voluntários que efetivamente farão a aplicação dos questionários. Para essa função, é necessário que as pessoas tenham experiência em ECO's anteriores para serem aptas a realizar uma gestão efetiva em campo;
- Os **Voluntários** não fazem parte do Staff, mas são aqueles que de fato aplicam os questionários durante o evento. Muitas vezes o time de voluntariado pontual é formado por um grupo de pessoas que ainda não havia participado desse tipo de evento anteriormente.

Vale ressaltar que a ECO, apesar de ser uma ferramenta importante para que a TETO tenha insumos para aplicar seu modelo de trabalho, também tem como objetivo disseminar para conhecimento da população, a realidade de milhares de pessoas em situação de pobreza. Assim, a organização permite, com o auxílio de discussões, dinâmicas e formações, que pessoas que nunca entraram em uma favela, vivenciem, experienciem e entendam um pouco mais de perto, a luta diária desses cidadãos. Desta forma, a TETO expande o alcance da sua atuação e do seu propósito.

### 3.2.2. Método - Processo de Mapeamento de Comunidades

Para tanto, o processo de mapeamento ocorre em duas etapas: no pré-evento e ao longo do evento.

Na primeira etapa (o pré-evento), são realizados os levantamentos preliminares, que irão sustentar as próximas etapas e tem duração aproximada de oito a dez semanas. É nesta etapa, ainda, que são delimitadas as áreas em que cada equipe irá atuar. As equipes são compostas por um(a)

<sup>3</sup> O KoBoToolbox é uma plataforma de enquetes digital, que permite a elaboração, aplicação e análise de questionários estruturados. Através desta ferramenta os dados podem ser coletados com celulares ou tablets, sendo tabulados imediatamente gerando um arquivo excel.

<sup>4</sup> [https://www.flickr.com/photos/teto\\_sp/albums](https://www.flickr.com/photos/teto_sp/albums).

mapeador(a) da equipe de Análise & Diagnóstico (A&D) e um líder de equipe, que ficará responsável por cuidar do grupo de voluntários pontuais e organizar as demandas da equipe

Neste momento, os mapeadores desenvolvem de forma totalmente remota, um “pré-mapa” georreferenciado, por meio do software de código aberto *QuantumGIS (QGIS)*, também compatível com outros programas de Sistemas de Informação Geográfica (SIG, ou “GIS”, no termo em inglês). Este processo consiste na ação de o mapeador digitalizar no software, polígonos correspondentes aos perímetros (identificados pelos telhados) das casas, a partir de uma imagem de vista aérea. As imagens, em formato raster, podem ser adquiridas por meio de ferramentas como o Google Earth, pelo site do Geosampa<sup>5</sup> ou por meio da gravação de um sobrevoo com drone. Aqui também é possível receber informações gerais sobre a comunidade, bem como iniciar uma aproximação com algum líder local da comunidade, verificando as opções mais pertinentes para mapear a área que receberá o evento massivo (Figura 2).



<sup>5</sup> <https://geosampa.prefeitura.sp.gov.br>

Figura 2. Imagem do Pré Mapa da Comunidade Pedra Branca (Fonte: Elaborada pelos autores, 2019).

A definição das fontes a serem utilizadas varia de acordo com os recursos disponíveis no momento do mapeamento (levantamento prévio) – visando a obtenção de uma imagem com a melhor qualidade de resolução possível – como também, no caso da utilização do drone, pode ser influenciada e varia em função da negociação prévia com algum representante ou liderança da comunidade, e consequente consentimento do(a) representante, de modo que todos os moradores tenham ciência e estejam de acordo com a obtenção de fotos aéreas pela equipe TETO. No caso da elaboração de registros fotográficos por meio da utilização de drone, é solicitada e necessária, a colaboração voluntária de algum parceiro da ONG para realização do voo. A exemplo da figura abaixo, no processo de mapeamento da comunidade Pedra Branca, em 2019, foi possível utilizar o drone como fonte de imagem, o que facilitou muito a execução do mapa final (Figura 3).



Figura 3. Imagem de Sobrevoos com Drone na Comunidade Pedra Branca. Fonte: Elaborada pelos autores, 2019.

Na segunda etapa (ao longo do evento), iniciam-se as visitas a campo, processo com duração de aproximadamente seis semanas, onde o mapa é verificado *in loco* e os mapeadores conseguem ajustar a dimensão das residências e quantidades de domicílios. Durante esse período é possível utilizar o aplicativo My Maps (Google) para importar as camadas do mapa do Google Maps e assim, visualizar o pré-mapa de modo interativo em celulares e tablets. Este recurso é de grande ajuda e corrobora com as informações verificadas em campo, pois o mapeador consegue se situar no mapa diretamente pelo seu aparelho móvel com a utilização de geolocalização.

Vale ressaltar que nesta etapa também é realizado o levantamento de vacância, de materialidade e das entradas dos domicílios, assim como, registrar os caminhos dentro da comunidade e verificar se há ou não presença de desafios nos deslocamentos para acessar a comunidade e nos caminhos dentro dela. Estes dados são importantes para facilitar o entendimento do mapa pelos voluntários durante o evento ECO. Após o período de visitas *in loco* e atualizações do mapa, obtém-se a primeira versão do mapa final, a que será utilizada durante a ECO. Vale ressaltar que o material gráfico desenvolvido pelos mapeadores precisa ser de fácil compreensão, para que, no dia do evento ECO, os líderes de equipe e voluntários que aplicam as enquetes consigam compreender as orientações e se situar no mapa. Além disso, é graças a este mapa que os questionários podem ser georreferenciados, pois cada domicílio recebe um número único que será adotado durante o levantamento de dados (Figura 4).



Figura 4. Mapa final da ECO na Pedra Branca Imagem de Sobrevoos com Drone na Comunidade Pedra Branca. Fonte: Elaborada pelos autores, 2019.

### 3.2.3. Aplicação de Questionários

A ECO tem duração de dois dias, com início na sexta-feira a noite e encerramento no domingo a noite. Para a recepção do Staff e da equipe de voluntariado na noite de sexta-feira, uma notificação via e-mail é enviada a todos os inscritos, com orientações para chegar no ponto de encontro (encontro previamente estabelecido pela organização) e demais informações sobre o evento. Neste momento, é realizado o check-in dos participantes, onde, além de assinar uma lista de presença, recebem o kit com camiseta da ONG e pulseira de identificação para o evento, recebem as orientações iniciais e são encaminhados para o local (geralmente uma escola pública) onde ficarão acampados até a noite de domingo. O deslocamento da equipe recebe apoio de serviço de transporte contratado pela TETO (Figuras 5, 6 e 7).



Figuras 5, 6 e 7 – (5) Momento de check-in dos voluntários no Envio da ECO 1805, onde serão orientados sobre o evento e direcionados para o local onde ficarão acampados durante todo o evento moradia (FLICKR, 2018); (6) Uma das formações aplicadas durante a ECO 1805 em Verdinhas, afim de gerar discussões acerca da pobreza e do direito à moradia (FLICKR, 2018a. Produzida por Giovana Valvassori); (7) Voluntários aplicando a enquete em uma das casas na comunidade Verdinhas, durante a ECO 1805 (FLICKR, 2018. Produzida por Giovana Valvassori).

No sábado de manhã os voluntários saem da escola e chegam na comunidade para dar início à aplicação dos questionários, atividade iniciada pela manhã, que se estende até o final da tarde, com apoio do Staff da TETO e da comunidade para realizar alimentação no local. No domingo este processo se repete, visando alcançar os domicílios não abordados no dia anterior e viabilizando assim, a maior amostragem dentro do possível.

É importante ressaltar que as enquetes são desenvolvidas pela equipe de contratados da TETO Brasil em colaboração com cada uma das sedes regionais e, até os anos de 2018 e 2019, eram aplicadas por meio de papel e por formulários do *KoboToolbox*.



### 3.3. São Mateus e Vila Flávia - Redimensionamento do método TETO de Diagnóstico Comunitário

A Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP), vem desenvolvendo, há algum tempo, projetos de intervenção e melhorias na comunidade Vila Flávia (distrito de São Mateus, zona leste do município de São Paulo), com o auxílio de alunos da graduação. Recentemente, um dos autores deste artigo (e aluno de pós-graduação da FAUUSP) vinculou sua pesquisa de mestrado à essa comunidade, dando início ao processo de mapeamento e levantamento de dados neste local, utilizando como método base sua experiência como mapeador da TETO São Paulo.

No entanto, como já dito anteriormente, tal método de diagnóstico comunitário utilizado pela TETO, apesar de eficiente, é limitante pois demanda de uma infraestrutura e de recursos que não são fáceis de viabilizar. Desta forma, o autor<sup>6</sup> desenvolveu um redimensionamento do método, a fim de possibilitar o levantamento de dados de sua pesquisa, bem como instrumentalizar a replicabilidade deste processo metodológico por pesquisadores independentes e até mesmo, por moradores de comunidades interessados em entender, documentar e até regularizar o próprio território.

Vale ressaltar que a aplicação de uma “nova” metodologia teve início no ano de 2022, com previsão de término no começo de 2024. Sendo assim, os tópicos a seguir, que descrevem como foi feito esse redimensionamento, relatam as atividades já realizadas, assim como descreve as atividades futuras que deverão acontecer dentro do período previsto.

#### 3.3.1. Materiais e Método

##### 3.3.1.2. Reconhecimento local e formação de vínculo com os moradores

Antes de realizar qualquer tipo de atuação em campo, é fundamental que a comunidade que recebe a pesquisa sinta-se confortável com a presença de uma pessoa externa e possua confiança no agente de transformação (alunos, professores e pesquisadores da USP), que deseja atuar ali.

Essa relação pode ser construída de diversas formas, mas uma abordagem respeitosa, além de uma comunicação clara e assertiva, com os moradores e, em especial as lideranças comunitárias locais, é essencial e determinante para o sucesso da atuação nas diferentes favelas. Dito isto, entende-se que não poderia ser diferente com Vila Flávia.

Como informado há pouco, a vinculação da Universidade de São Paulo com a comunidade Vila Flávia é feita e mantida por meio dos seus discentes. Desta forma, o autor foi inserido nesse cenário a partir de uma primeira visita em campo onde pode caminhar pelas ruas, e conversar com moradores e líderes comunitários, sempre acompanhado daqueles professores que já atuavam na região.

Vale ressaltar que o êxito no primeiro contato com os moradores da comunidade, vem acompanhado de respeito e atenção com o formato de abordagem com cada morador, considerando que cada indivíduo possui sentimentos particulares e experiências de vida diversas, tendo, portanto, atenção especial para não ser invasivo, respeitando o espaço individual de cada morador. Sendo assim, o processo de mapeamento, quando iniciado, deve ser progressivo em seu levantamento de dados, começando com o reconhecimento da área, observação dos espaços e das relações das pessoas, para que enfim possa ser feito um mapeamento em campo com “prancheta, mapa e caneta”.

---

<sup>6</sup> No tópico “3.3. São Mateus e Vila Flávia- Redimensionamento do Método TETO de Diagnóstico Comunitário” a utilização do termo “o autor” refere-se ao aluno de pós-graduação da FAUUSP que está desenvolvendo sua pesquisa de mestrado na comunidade Vila Flávia e que também é um dos autores deste artigo.

### 3.3.1.2. Pesquisa preliminar e primeira visita

Antes de iniciar o processo de levantamento de dados em campo, é essencial desenvolver uma pesquisa prévia sobre a comunidade em questão, a fim de entender a sua formação, sua relação com a cidade e as condições de vida e realidade dos moradores. Para isso, o autor utilizou um Trabalho Final de Graduação de uma aluna da FAUUSP (CONRADO, 2021) e desenvolveu uma pesquisa sobre a região na base de dados do Geosampa e pelo Google Maps (Figura 8).



Figura 8: Imagem de satélite de fevereiro de 2004 da comunidade Vila Flavia e entorno.

Fonte: Google Earth, 2004. Editada pelos autores, 2022.

Com isso, a partir das informações coletadas, o autor pôde dar início aos estudos em campo, realizando visitas a comunidade com foco em reconhecimento local. Estas aconteceram em conjunto com alguns docentes e discentes, onde foram realizadas caminhadas pela comunidade e visitas aos coletivos locais (Favela Galeria e São Mateus em Movimento). Também foi possível observar de perto as relações que os moradores estabelecem com o espaço construído.

### 3.3.1.3. Obtenção de imagens aéreas, pré-mapa, visitas *in loco* para atualização do mapa digital

Após algumas visitas à Vila Flavia, seria possível abordar a ideia da realização de um sobrevoo com drone pela comunidade. No entanto, devido a, ainda jovem, conexão entre a comunidade e o autor, essa ideia não pareceu adequada e foi deixada de lado, por hora. Além disso, também não foi possível viabilizar o recurso de sobrevoo na Vila Flavia, sendo então, utilizada uma imagem aérea adquirida pelo site do Geosampa da prefeitura de São Paulo, que apresentava a melhor resolução de imagem disponível para a execução do pré-mapa.

Logo nas primeiras visitas foram feitas caminhadas pelo perímetro da comunidade, assim como por parte de suas ruas internas, o que se revelou de suma importância para aumentar a relação do autor com a comunidade. Nestes momentos também foi possível registrar os caminhos percorridos dentro da comunidade, utilizando de forma gratuita, o aplicativo de celular *Wikiloc*.

Esta ferramenta digital permite, a partir da utilização de sinal *GPS*, que o utilizador grave os caminhos percorridos e depois faça o upload do trajeto, diretamente pelo site do *Wikiloc* em um arquivo de formato *.kmz*, que é compatível com os softwares *GIS*. Outra vantagem do aplicativo é a possibilidade de o utilizador fazer registros fotográficos a partir do próprio *Wikiloc*, desta forma, as

fotos – que são salvas automaticamente na galeria – ficam vinculadas ao arquivo .kmz, indicando o ponto georreferenciado de cada uma delas. Vale ressaltar que a utilização do aplicativo é mais eficiente e apresenta menor oscilação no sinal de GPS se manuseado na posição horizontal e com a tela desbloqueada, visto que o uso do aplicativo com o celular bloqueado e guardado no bolso não demonstra a mesma capacidade (Figura 9).



Figura 9: Rota registrada em uma das visitas na comunidade Vila Flávia, com marcação dos pontos de levantamento fotográfico. Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

Com relação ao tempo necessário para cobrir todo o território, é possível dizer que varia de acordo com o tamanho da comunidade e o número de pessoas dedicadas a realizar essa tarefa. No caso de São Mateus, o autor desenvolveu os registros sozinho, precisando retornar à comunidade algumas vezes para obter a base de dados necessária. Por isso salienta-se que o percurso não precisa ser feito em apenas um dia, mas é importante que ao final, todas as ruas e vielas sejam percorridas.

É importante pontuar que, neste redimensionamento do método de mapeamento e diagnóstico, algumas etapas foram aglutinadas e misturadas, se comparadas com a versão original da TETO. Isso acontece devido à falta de recursos e tempo para realizar cada etapa separadamente. Desta forma, foram feitos registros de trajetos ao longo das primeiras visitas de reconhecimento, e o pré-mapa só começou a ser desenvolvido a partir da obtenção de rotas traçadas e registradas pela comunidade, com a utilização do *Wikiloc*.

Devido a extensão da comunidade e, mais uma vez, aos recursos limitados, decidiu-se que não seria feito o mapa final de toda a comunidade, pois isso exigiria um tempo maior de dedicação para realizar. Sendo assim, fez-se necessário definir um critério de análise mais restrito sobre a questão de habitabilidade, dando prioridade para a relação direta com o córrego existente no local. Este corpo d'água foi utilizado como critério de decisão da área de análise da pesquisa, por entender que o diálogo dos moradores com essa característica ambiental local, pode interferir nas condições de moradia das suas casas, já que em alguns trechos o córrego se encontra poluído ou descanalizado.

Desta forma, apesar de ter sido executado todo levantamento inicial dos polígonos dos telhados (pré-mapa), somente os domicílios que atendem a este critério serão detalhados no mapa, apresentando características construtivas como: materialidade, número de pavimentos e indicação das aberturas. Conseqüentemente, os moradores aptos a responder o questionário também ficam restritos a esse grupo.

Já as visitas in loco para atualização do mapa digital ainda não tiveram início, mas deverão ocorrer no início de 2023. Neste momento o autor irá à comunidade com a versão mais atualizada do mapa impresso e, utilizando uma prancheta e canetas, vai conferindo presencialmente o formato dos domicílios e as características mencionadas anteriormente. Espera-se que essa etapa tenha duração de 8 a 10 semanas, da mesma forma como ocorre na TETO, com a diferença da área abrangida pelo autor, se comparada às da ONG.

#### 3.3.1.4. Aplicação dos questionários, entrevistas semiestruturadas e grupos focais.

Todo questionário e roteiro para entrevistas e grupos focais precisam, antes de sua aplicação, ser submetidos e aprovados por um comitê de ética. Essa medida tem como princípio proteger os dados dos entrevistados. Sendo assim, vale ressaltar que os autores foram aprovados pela Plataforma Brasil estando aptos para realizar tais atividades. No entanto, essa etapa do diagnóstico comunitário ainda não aconteceu e está prevista para o ano de 2023.

Os questionários serão aplicados nas casas mapeadas ao longo do córrego e abordará temas relativos aos domicílios e entorno, tais como: percepção do usuário sobre conforto ambiental; materialidade. Vale ressaltar que será aplicado digitalmente por meio de formulário em *Google Forms*, ou através do *KoBoToolbox*, para que seja gerada uma tabulação automática dos dados. A definição da ferramenta ocorrerá ao decorrer da pesquisa, de acordo com as vantagens oferecidas por cada uma delas.

As entrevistas serão realizadas com lideranças comunitárias, com enfoque sobre a vivência em comunidade e seus desafios, além de abordar questões como apropriação do espaços pelos moradores. Já os grupos focais acontecerão no final da pesquisa, com o intuito de discutir os resultados alcançados com os moradores.

## 4. Considerações Finais

Compreender os desafios vigentes na coleta de dados em comunidades e identificar as lacunas no que se refere aos diversos aspectos espaciais, sociais e padrões tipológicos é essencial para pensar e desenvolver métodos de mapeamento úteis e inteligíveis, seja para os moradores do local, para pesquisadores, como também para institutos de pesquisa.

Desta forma, considerando a a necessidade de obtenção de informações precisas sobre o território urbano, sobretudo as favelas e, entendendo os desafios no levantamento e coleta de tais dados, se mostra fundamental realizar o aprofundamento do diagnóstico em comunidades utilizando [socio]tecnologias em favor da atuação de pesquisadores, moradores de comunidades e demais interessados em contribuir com a construção e sistematização de dados para melhor compreensão da realidade existente, auxiliando na formulação de novas ações e políticas públicas voltadas ao bem estar desta população.

A viabilização de ferramentas – tais como questionários, métodos de avaliação e mapeamento do espaço - para que agentes locais reconheçam e contestem seu próprio território, é capaz de incentivar e promover autonomia e força a própria comunidade, viabilizando maior clareza dos desafios e possibilidades de organização e desenvolvimento das atividades locais, podendo vir a ser, para além disso, uma nova forma de evoluir e potencializar o planejamento urbano e regional.

## 5. Referências

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Habitação (2010). **Guia para o mapeamento e caracterização de assentamentos precários**, 2010. Brasília: Ministério das Cidades. Disponível em: <

[https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNH/ArquivosPDF/Publicacoes/Mapeamento\\_Ass\\_Precarios.pdf](https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNH/ArquivosPDF/Publicacoes/Mapeamento_Ass_Precarios.pdf)>. Acesso em: 18 dez. 2022.

CONRADO, L. F. **Design, Cultura e Turismo na Periferia: Coletivo São Mateus em Movimento**. 2021. 97 p. Trabalho Final de Graduação (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021.

DAVIS, M. **Planeta Favela**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Mapa do Censo Demográfico**, 2010. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9662-censo-demografico-2010.html?edicao=9673&t=destaques>>. Acesso em 20 dez. 2022.

MARX, B.; STOKER, T.; SURI, T. *The Economics of Slums in the Developing World*. **The Journal of Economic Perspectives**, vol. 27, n. 4, p. 187–210, 2013. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/23560028>>. Acesso em: 18 dez. 2022.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Pela primeira vez população urbana supera a rural no mundo**. Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2007/04/1267511>>. Acesso em: 20 dez. de 2020.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **World Urbanization Prospects**. Nova Iorque, 2018.

PEREIRA, R. M.; CASTRO, C. L. C.; CHEIBUB, B. L. FAVELA OU COMUNIDADE? COMO OS MORADORES, GUIAS DE TURISMO E OUTROS AGENTES SOCIAIS COMPREENDEM SIMBOLICAMENTE O “MORRO” SANTA MARTA (RJ)? **Revista Brasileira de Estudos do Lazer. Belo Horizonte, v. 6, n.3, p.23-36**. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbel/article/view/19123/17601>>. Acesso em 20 dez. 2022.

TETO BRASIL. **Sobre a TETO**. Disponível em: <<https://teto.org.br/sobre-a-teto/>>. Acesso em: 20 dez. 2022.