METODOLOGIA PARA IDENTIFICAÇÃO DE IMÓVEIS POTENCIALMENTE OCIOSOS

Fonte: Google, 2020.

METODOLOGIA PARA IDENTIFICAÇÃO DE IMÓVEIS POTENCIALMENTE OCIOSOS

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA – UNESCO

Adauto Cândido Soares

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

Ricardo Nunes
Prefeito

SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO E LICENCIAMENTO

Cesar Angel Boffa de Azevedo
Secretário

José Armênio de Brito Cruz
Secretário Adjunto

Roberto Augusto Baviera
Chefe de Gabinete

COORDENADORIA DE CONTROLE DA FUNÇÃO SOCIAL DA PROPRIEDADE (CEPEUC)

Ana Carolina de Campos Honora
Coordenadora

Amanda de Almeida Ribeiro
Coordenadora Técnica do Projeto

Bruno Vinicius Silva Nogueira
Caroline Maderic Riquino
Cerise Goldman Batistic
Felipe Hahn e Queiroz
Guilherme Eduardo de Almeida
Nathalia Leone Marco
Rafael Alves Silva
Rogerio Estevam Pereira

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – USP

Vahan Agopyan
Reitor

Antonio Carlos Hernandes
Vice-reitor

FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO – FAU

Ana Lucia Duarte Lanna
Diretora

Eugenio Fernandes Queiroga
Vice-diretor

LABORATÓRIO DE HABITAÇÃO E ASSENTAMENTOS HUMANOS – LABHAB

Luciana de Oliveira Royer
Coordenadora

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC – UFABC

Dácio Matheus
Reitor

Wagner Carvalho
Vice-reitor

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PLANEJAMENTO E GESTÃO DO TERRITÓRIO – PGT

Sandra Momm
Coordenadora

Silvana Zioni
Vice-coordenadora

LABORATÓRIO DE ESTUDOS E PROJETOS URBANOS E REGIONAIS – LEPUR

Jeroen Johannes Klink
Coordenador

FUNDAÇÃO DE APOIO À UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – FUSP
EQUIPE MIIPO

PESQUISADORES - LABHAB/FAU-USP E LEPUR/PGT-UFABC

Luciana de Oliveira Royer
Coordenadora geral

Maria Lucia Refinetti Rodrigues Martins
Coordenadora setorial

Rosana Denaldi
Coordenadora setorial

Dânia Brajato
Coordenadora setorial e executiva

Ana Gabriela Akaishi
Coordenadora executiva

Camila Nastari Fernandes
Coordenadora executiva

Gabriel Marques da Silva
Giusepe Filocomo
Guilherme Frizzi Galdino da Silva
Juliana Gomes Petrarolli
Kaio Nogueira
Matheus Graciosi Pinto
Thiago Corrêa Jacovine

PESQUISADORAS DE CAMPO

Ana de Almeida Kuhl
Isabelle Ariane Gonçalves Bispo
Luiza Mendonça Martins
Ana Flávia Lima da Silveira
Fernanda Donegá Martins
Larissa Gabrielle da Silva Noriko Hiratsuka
Nathália Lima Azevedo
Renata Pereira Sarti

CONSULTORES

Flávia da Fonseca Feitosa
Helena Maria Menna Barreto Silva
Paulo de Martino Jannuzzi

EQUIPE EDITORIAL

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Dânia Brajato
Coordenação executiva

Giusepe Filocomo
Kaio Nogueira
Thiago Corrêa Jacovine

REVISÃO TÉCNICA E DE TEXTO

Dânia Brajato
Kaio Nogueira

PROJETO GRÁFICO, EDITORAÇÃO E DIAGRAMAÇÃO

Igor Matheus Santana Chaves
Marina Morishita Saboya

DADOS DO PROJETO

Metodologia para identificação de imóveis ociosos (não utilizados, subutilizados e não edificados) passíveis de aplicação do instrumento Parcelamento, Edificação e Utilização Compulsórios (PEUC) no Município de São Paulo.

Projeto n.: 914BRZ5015 GESTÃO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO PARA SMUL/SP
Contrato n.: CI00216/2020 - SA: SA-845/2020 - Código Orçamentário: 914BRZ5015

UNESCO
Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

CIDADE DE SÃO PAULO
URBANISMO E LICENCIAMENTO

FUSP

FAUUSP

LABHAB
Laboratório de Habitação e Assentamentos Humanos

UFABC

LEPUR

LISTA DE SIGLAS

ADM - Análise Multicritério de (Apoio) à Decisão

CA - Coeficiente de Aproveitamento

CEPEUC - Coordenadoria de Controle da Função Social da Propriedade

CF1988 - Constituição Federal de 1988

CMPU - Conselho Municipal de Política Urbana

DCFSP - Departamento de Controle da Função Social da Propriedade

DIS - Declaração de Interesse Social

DUP - Declaração de Utilidade Pública

EC - Estatuto da Cidade

EETU - Eixos de Estruturação da Transformação Urbana

EHIS - Empreendimentos de Habitação de Interesse Social

EMBRAESP - Empresa Brasileira de Estudos de Patrimônio

FAU-USP - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo

HIS - Habitação de Interesse Social

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IMO - Índice Multicritério de Ociosidade

IPTU - Imposto Predial Territorial Urbano

IPVS - Índice Paulista de Vulnerabilidade Social

LabHab - Laboratório de Habitação e Assentamentos Humanos

LEPUR - Laboratório de Estudos e Projetos Urbanos e Regionais

LiDAR - Light Detection and Ranging

LPUOS - Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo

MEM - Macroárea de Estruturação Metropolitana

MIIPO - Metodologia de Identificação de Imóveis Potencialmente Ociosos

MNRU - Movimento Nacional pela Reforma Urbana

MUC - Macroárea de Urbanização Consolidada

MQU - Macroárea de Qualificação da Urbanização

NE - Não Edificados

NU - Não Utilizados

OUC - Operação Urbana Centro

OUCAB - Operação Urbana Consorciada Água Branca

PDE - Plano Diretor Estratégico

PEUC - Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios

PIU - Projeto de Intervenção Urbana

PGM - Procuradoria Geral do Município

PGT- UFABC - Pós-graduação em Planejamento e Gestão do Território da Universidade Federal do ABC

PMSP - Prefeitura de São Paulo

QGIs - Quantum GIS

SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

SEADE - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados

SISCOZ-aedes - Sistema de Controle de Zoonoses - aedes

SMIT - Secretaria Municipal de Inovação e Tecnologia

SQL - Setor-Quadra-Lote

SQLd - Setor-Quadra-Lote-dígito

SU - Subutilizados

TDC - Transferência do Direito de Cosntruir

TPCL - Cadastro Territorial Predial de Conservação e Limpeza

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

ZEIS - Zonas Especiais de Interesse Social

ZEPEC - Zonas Especiais de Preservação Cultural

ZEU - Zonas Eixos de Estruturação da Transformação Urbana Existentes

ZEUP - Zonas Eixos de Estruturação da Transformação Urbana Previstas

ZEM - Zonas Eixos de Estruturação da Transformação Metropolitana Existentes

ZEMP - Zonas Eixos de Estruturação da Transformação Metropolitana Previstas

ZM - Zonas Mista

ZDE-01 - Zonas de Desenvolvimento Econômico

ZC - Zonas Centralidade

SUMÁRIO

10 **APRESENTAÇÃO**

14 **O PROJETO**

15 A função social da propriedade, o peuc e a ociosidade imobiliária

18 A experiência do município de são paulo

20 Metodologia para identificação de imóveis potencialmente ociosos - a MIIPO

22 **ÁREA DE ESTUDO**

23 Características urbanísticas da área de estudo

26 Legislação urbanística incidente na área de estudo

28 **IDENTIFICAÇÃO DA POTENCIAL OCIOSIDADE: DADOS, MÉTODOS E TÉCNICAS**

29 Identificando imóveis não edificados (NE) e subutilizados (SU)

31 Manipulação da base cadastral

32 Agregação de SQL

33 Checagem LiDAR

36 Identificando imóveis não utilizados (NU)

37 Seleção das variáveis

37 Descrição e tratamento das variáveis

39 Ponderação e definição do papel das variáveis
40 Integração das variáveis (PROMETHEE II)
42 Geração dos cenários e formulação do IMO
44 Validação do IMO
45 **Seleção de quadras para levantamento de campo**
46 Seleção de quadras para a validação estatística do IMO (conjunto amostral)
48 Seleção de quadras complementares (conjunto complementar)
52 **LEVANTAMENTO DE CAMPO REMOTO**
53 **Preparação do levantamento de campo**
53 Plataformas digitais: as principais ferramentas para vistoria remota dos imóveis
54 Software QGIS de geoprocessamento
57 Google Maps e Google Earth
57 Formulários eletrônicos JotForm
58 Estratégias para a caracterização das tipologias de ociosidade durante o levantamento de campo
60 Capacitação das pesquisadoras para o levantamento de campo
61 Pré-teste das estratégias e instrumentos do levantamento de campo
62 **Levantamento de campo dos imóveis não utilizados (NU)**
63 Primeira etapa: varredura das quadras

66 Segunda etapa: vistoria presencial de carro
66 Terceira etapa: preenchimento de ficha de vistoria remota de imóveis
69 **Levantamento de campo dos imóveis não edificados (NE) e subutilizados (SU)**
69 Primeira etapa: preparação do material, identificação do imóvel e elaboração de mapa digital de vistoria
72 Segunda etapa: vistoria presencial de carro
72 Terceira etapa: preenchimento de ficha de vistoria remota de imóveis
75 Quarta etapa: edição de banco de dados georreferenciado
75 **Processamento dos resultados do levantamento de campo**
75 Sistematização e checagem dos dados coletados em campo
76 Enquadramento dos imóveis com potencial ociosidade
78 **MIIPO: RESULTADOS, AVANÇOS E LIMITES**
80 **Resultados quantitativos**
80 **Avanços e limites**
81 Identificação da potencial ociosidade imobiliária de imóveis Não Edificados (NE) e Subutilizados (SU)
82 Identificação da potencial ociosidade imobiliária de imóveis Não Utilizados (NU)
83 Levantamento de campo remoto (instrumental e metodologia específicos)
86 **ANEXOS**
87 **Relação entre Seções da Cartilha e Produtos e Subprodutos do Relatório de Pesquisa**

apresentação

Fonte: Google, 2020.

O conjunto de instrumentos formado pelo Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios (PEUC), IPTU Progressivo no Tempo e Desapropriação-Sanção tem como objetivo inibir a retenção e a especulação imobiliárias em áreas infraestruturadas.

Apesar da importância e do potencial do PEUC para o cumprimento da função social da propriedade urbana, há poucos registros de casos de aplicação do instrumento no país. Isso porque, aplicar o PEUC não é tarefa fácil, e muitos municípios não conseguem operacionalizar a sua implementação, que demanda uma série de ações, desde a disponibilização de fontes de dados atualizadas até a capacitação de agentes administrativos.

Ainda, a definição de uma estratégia espaço-temporal de notificação, que pressupõe o conhecimento do estoque de terra e do parque construído ociosos e a identificação, de forma sistematizada, do universo notificável, tem se mostrado fundamental para apoiar os municípios em uma política de notificação mais eficiente. Conhecer os imóveis passíveis de PEUC conforme parâmetros estabelecidos pela legislação urbana vigente, nos perímetros prioritários de aplicação do instrumento, traz aprimoramentos para o desenvolvimento de uma política cada vez mais consistente de combate à ociosidade imobiliária urbana.

O Município de São Paulo vem utilizando o PEUC para notificar proprietários de imóveis ociosos desde 2014. Diante do reduzido número de casos de aplicação no país, a experiência de São Paulo alcança relevância nacional. Contudo, apesar dos avanços, a continuidade da aplicação do instrumento, diante do esgotamento das informações sobre a ociosidade imobiliária, tem demandado a ampliação de métodos e técnicas para identificação do universo notificável.

Para enfrentar esse desafio, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), em conjunto com a Prefeitura de São Paulo (PMSP), apoiou a elaboração de estudo técnico visando ao desenvolvimento de metodologia específica para a identificação de imóveis ociosos passíveis de PEUC, nos seguintes perímetros prioritários de notificação na área central do município: Subprefeituras Sé e Mooca, que incorporam a Operação Urbana Centro, além da Operação Urbana Consorciada Água Branca, localizada na Subprefeitura Lapa.

Assim, a finalidade desta publicação é apresentar o processo de construção e os resultados da Metodologia para

Identificação de Imóveis Potencialmente Ociosos - MIIPO, elaborada no âmbito do estudo técnico produzido por pesquisadores do LabHab/FAU-USP e do LEPUR/PGT-UFABC, para subsidiar a aplicação do PEUC em São Paulo.

O estudo, que contou com a parceria da PMSP, por meio da Coordenadoria de Controle da Função Social da Propriedade (CEPEUC), foi desenvolvido entre os meses de junho de 2020 e julho de 2021, durante a pandemia de COVID-19, por meio de duas estratégias principais. A primeira teve como finalidade a identificação da potencial ociosidade imobiliária na área de estudo, por meio do levantamento e sistematização de dados e informações municipais e da construção de um instrumento inovador, o Índice Multicritério de Ociosidade, o IMO. A segunda estratégia consistiu no levantamento de campo remoto de um conjunto de 538 quadras, que possibilitou a identificação, caracterização e classificação de imóveis potencialmente ociosos, além da validação do IMO.

De forma geral, a MIIPO traz como resultados e avanços (i) a estruturação da extração de dados para identificação de imóveis Não Edificados e Subutilizados; (ii) a construção e validação do Índice Multicritério de Ociosidade para a área de estudo, que inova no uso, de forma agregada, de variáveis relacionadas à não utilização de imóveis, bem como (iii) o desenvolvimento de instrumental e metodologia específicos para levantamento de campo remoto, procedimento que pode ser incorporado à rotina de CEPEUC. Os processos metodológicos desenvolvidos para a área central de São Paulo podem ser replicados não apenas em outras regiões da cidade, mas também por outros municípios.

De forma mais ampla, o desenvolvimento da MIIPO pode subsidiar também reflexões sobre os desafios colocados para a aplicação do PEUC, no cenário pós-pandemia, diante do aumento da vacância e da ociosidade imobiliária nos perímetros que concentram o fenômeno, o que torna seu enfrentamento mais difícil e complexo.

Com o objetivo de dar publicidade aos resultados e à própria metodologia desenvolvida, esta cartilha tem como público alvo equipes técnicas de governos municipais, dirigentes e pesquisadores do urbano, movimentos sociais e demais interessados pelo fenômeno da ociosidade imobiliária nas cidades brasileiras.

Equipe LabHab/FAU-USP e LEPUR/PGT-UFABC

o projeto

Fonte: Google, 2020.

A FUNÇÃO SOCIAL DA PROPRIEDADE, O PEUC E A OCIOSIDADE IMOBILIÁRIA

O Estatuto da Cidade (EC), lei federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, regulamentou os artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988 (CF1988), que tratam da política urbana.

A aprovação do EC forneceu uma nova base jurídica para o tratamento da propriedade urbana no país, impondo limites ao direito de propriedade, e trouxe avanços para a implementação da política urbana pelos municípios ao instituir um conjunto de instrumentos urbanísticos voltados ao cumprimento da função social da cidade e da propriedade, dentre os quais o Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios (PEUC) e seus sucedâneos. Alguns dos instrumentos do EC, de alguma forma, já vinham sendo debatidos e até experimentados a partir dos anos 1980, no âmbito do Movimento Nacional pela Reforma Urbana (MNRU).

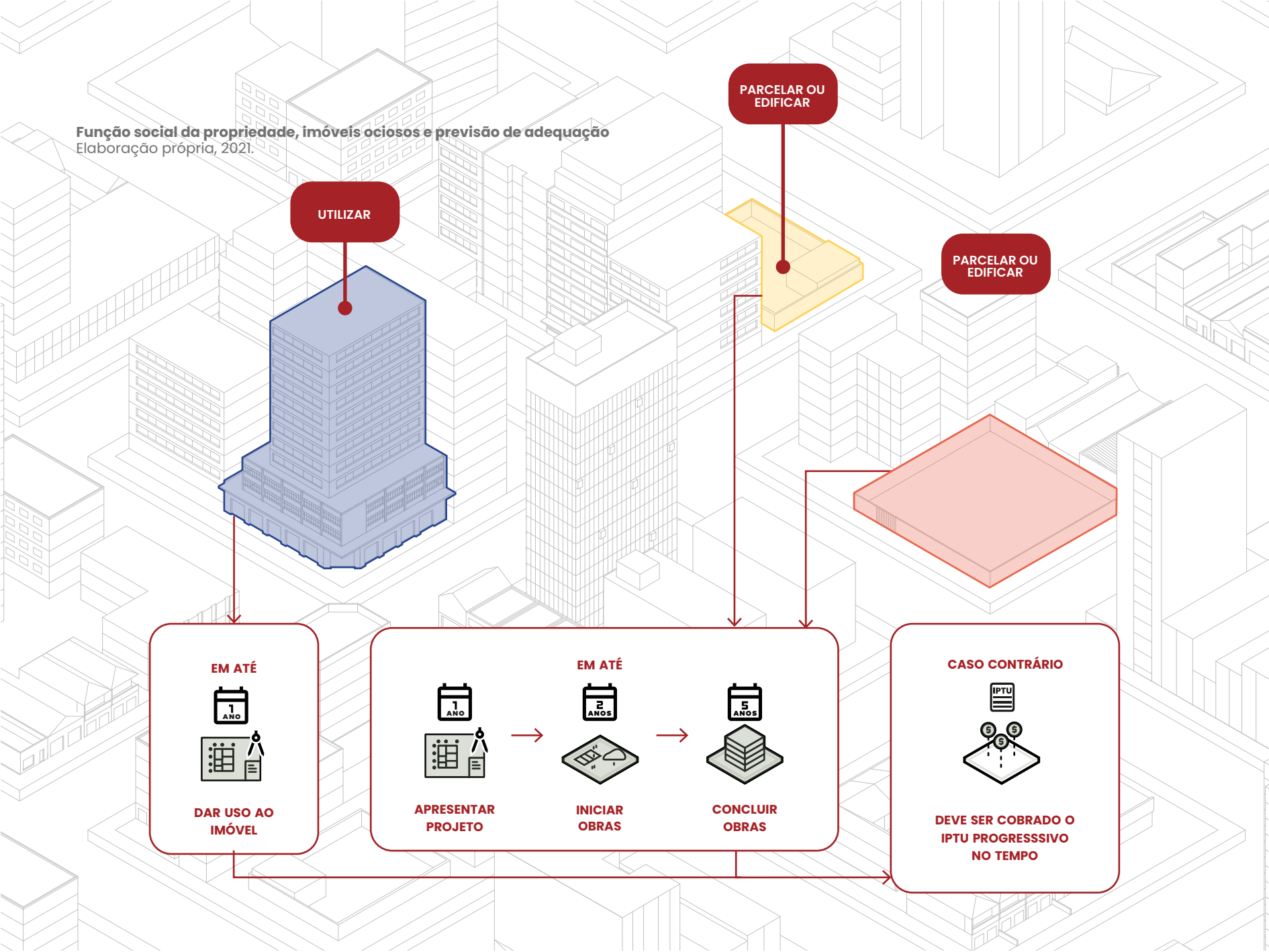
O conjunto de instrumentos formado pelo PEUC, IPTU Progressivo no Tempo e Desapropriação com Pagamento em Títulos da Dívida Pública (Desapropriação-Sanção), foi previsto na CF1988 e regulamentado pelo EC, com o objetivo de inibir a retenção e a especulação imobiliárias em áreas dotadas de infraestrutura e com demanda para sua utilização.

O PEUC impõe a obrigação de que imóveis ociosos sejam parcelados, edificados ou utilizados, em determinado prazo de tempo. Em caso de descumprimento das obrigações estabelecidas pelo PEUC, o município deverá aplicar o instrumento sucedâneo, o IPTU Progressivo no Tempo. Nessa condição, a alíquota do imposto será majorada, podendo ser duplicada anualmente por cinco anos consecutivos, até o limite de 15%. Se, ainda assim, a propriedade permanecer em condição de ociosidade, faz-se possível a Desapropriação-Sanção, isto é, a desapropriação do imóvel com pagamento em títulos da dívida pública.

A obrigação compulsória estabelecida pelo Poder Público municipal aos proprietários de imóveis urbanos ociosos, na condição de Não Edificados, Subutilizados ou Não Utilizados, fundamenta-se no princípio da função social da propriedade, um dos pilares da ordem jurídico-urbanística brasileira estabelecido pela Constituição Federal de 1988.

Como instrumento jurídico-urbanístico, o PEUC teria potencial para fazer cumprir a função social da propriedade urbana, pois sua aplicação pode promover

Função social da propriedade, imóveis ociosos e previsão de adequação
Elaboração própria, 2021.



o ordenamento territorial, por meio da indução à ocupação de zonas e setores da cidade dotados de infraestrutura, inibindo o espraiamento da malha urbana e o seu avanço na direção de áreas ambientalmente frágeis ou rurais. Também pode favorecer a disponibilização de imóveis para a provisão habitacional de interesse social, especialmente se combinado com outros instrumentos urbanísticos, como as Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) de vazios. Nessa condição, pode contribuir para a democratização do acesso à terra urbanizada e à moradia, finalidades da Reforma Urbana (Brajato; Denaldi, 2018).

Apesar da importância e do potencial do PEUC para o cumprimento da função social da propriedade urbana, há poucos registros de casos de aplicação do instrumento no país. Muitos municípios não conseguem operacionalizar a sua implementação, que demanda o enfrentamento de alguns desafios. Segundo Denaldi et al., (2015), inibir a retenção e a especulação imobiliárias pressupõe levantar e conhecer o estoque ocioso disponível e a estrutura e concentração fundiária-imobiliária: essas informações são de grande importância para definição da estratégia de aplicação do PEUC. Portanto, o primeiro desafio a enfrentar, para sua implementação, consiste na identificação e caracterização do universo notificável.

A partir da análise de estudos que tratam das experiências de aplicação do PEUC, é possível afirmar que as informações municipais, especialmente o cadastro imobiliário, têm se constituído na principal fonte para a identificação dos imóveis Não Edificados e Subutilizados na maioria dos casos. No entanto, essa fonte de informação apresenta duas limitações principais: (i) a desatualização dos cadastros imobiliários nos municípios e (ii) a incompatibilidade entre diferentes sistemas de informação, isto é, a existência de bases de dados municipais que não dialogam entre si.

Além disso, grande parte dos dados municipais disponíveis não contribui para a identificação dos imóveis Não Utilizados, que demandam a definição de outras estratégias, como, por exemplo, obtenção e análise de dados de consumo de concessionárias de serviços públicos urbanos, tanto para captura como para comprovação da ociosidade de fato. Ainda, as situações de não utilização são dinâmicas e, em grande parte dos casos, sua identificação depende de vistorias de campo (Denaldi et al., 2015, 2017; Brajato, 2020).

Ou seja, o mapeamento do conjunto não utilizado é bastante complexo e demanda a elaboração de metodologias específicas, especialmente em uma cidade com a dimensão de São Paulo, e a complexidade e diversidade do estoque ocioso não edificado, subutilizado e não utilizado.

A EXPERIÊNCIA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

Em São Paulo, o PEUC e sucedâneos foram previstos no Plano Diretor Estratégico (PDE) aprovado em 2002, já durante a vigência do EC, e foram regulamentados em 2010, por meio da lei municipal n.º 15.234, de 1º de julho de 2010.

Em 2014, com a aprovação do novo PDE, os parâmetros para enquadramento dos imóveis ociosos na condição de Não Edificados, Subutilizados e Não Utilizados foram revistos e adequados às características do estoque ocioso (Art. 92, 93 e 95). Além disso, em consonância com as estratégias de ordenamento territorial que norteiam o plano, buscou-se substituir o caráter coercitivo do instrumento pela ideia de uma ferramenta com potencial para induzir o melhor aproveitamento de áreas bem localizadas e infraestruturadas da cidade, onde o PDE 2014 previu o adensamento demográfico e construtivo.

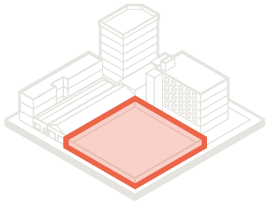
Antes de iniciar a aplicação do PEUC por meio de um projeto piloto, em novembro de 2014, o município editou decreto definindo um recorte espacial prioritário para o início das notificações, abrangendo as ZEIS 2, 3 e 5 e os perímetros da Operação Urbana Centro e da Operação Urbana Consorciada Água Branca. Esse recorte territorial foi ampliado em dezembro de 2015, após consulta ao Conselho Municipal de Política Urbana (CMPU), e foram incluídas nos perímetros prioritários de notificação as Subprefeituras da Sé e Mooca, a Operação Urbana Consorciada Bairros do Tamanduateí (quando aprovada) e as quadras pertencentes à área de influência do Eixo de Estruturação da Transformação Urbana do corredor de ônibus da Avenida Santo Amaro.

Até fevereiro de 2020, São Paulo notificou 1.746 imóveis ociosos, com o correspondente a 3,2 milhões de metros quadrados em área de terreno e aproximadamente 730 mil metros quadrados de área construída. Do conjunto notificado, 885 imóveis são Não Utilizados (cerca de 50% do total), de diferentes tipologias – apartamentos, galpões, depósitos - em sua maior parte imóveis vazios (unidades fiscais condominiais) na área central da cidade, localizados principalmente no perímetro da Operação Urbana Centro.

Diante do reduzido número de casos de aplicação do PEUC no país, a experiência de São Paulo alcança relevância, com destaque para (i) aspectos da regulação, como por exemplo, a possibilidade de notificação de terrenos usados como estacionamento rotativo de veículos, e a conjugação de percentual de área e tempo de desocupação para enquadramento dos imóveis na situação de não utilização; (ii) criação de um departamento exclusivo para tratar da aplicação dos instrumentos, o antigo Departamento de Controle da Função Social da Propriedade,o DCFSP (2013-2016), atual Coordenadoria de Controle da Função Social da Propriedade, a CEPEUC (desde 2017); (iii) transparência na gestão e implementação do PEUC; e (iv) notificação de imóveis Não Utilizados, em escala, de forma pioneira.

Apesar dos avanços, permaneciam, desde 2016, alguns desafios e gargalos para a continuidade da experiência em São Paulo: as fontes de informação que subsidiaram a notificação dos primeiros imóveis, especialmente na OUC, se esgotaram.

A estratégia de prospecção de novos imóveis ociosos, por meio de sondagens pontuais e verificação de denúncias, de forma concomitante à aplicação do instrumento, se mostrou insuficiente, tanto para alimentar o banco de dados de imóveis da CEPEUC, quanto para a elaboração de uma estratégia espaço-temporal de notificação, de acordo com os objetivos da política urbana municipal.

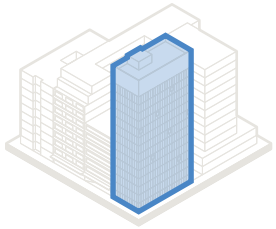


IMÓVEIS NÃO EDIFICADOS

Art. 92. São considerados imóveis não edificados os lotes e glebas com área superior a 500m² (quinhentos metros quadrados), com coeficiente de aproveitamento utilizado igual a 0 (zero).
...
§ 2o A tipificação estabelecida no "caput" se estende aos lotes com metragem inferior a 500m2 (quinhentos metros quadrados), quando:
a) originários de desmembramentos aprovados após a publicação desta lei; ou que,
b) somados a outros contíguos do mesmo proprietário perfaçam área superior a 500m2 (quinhentos metros quadrados).

IMÓVEIS SUBUTILIZADOS

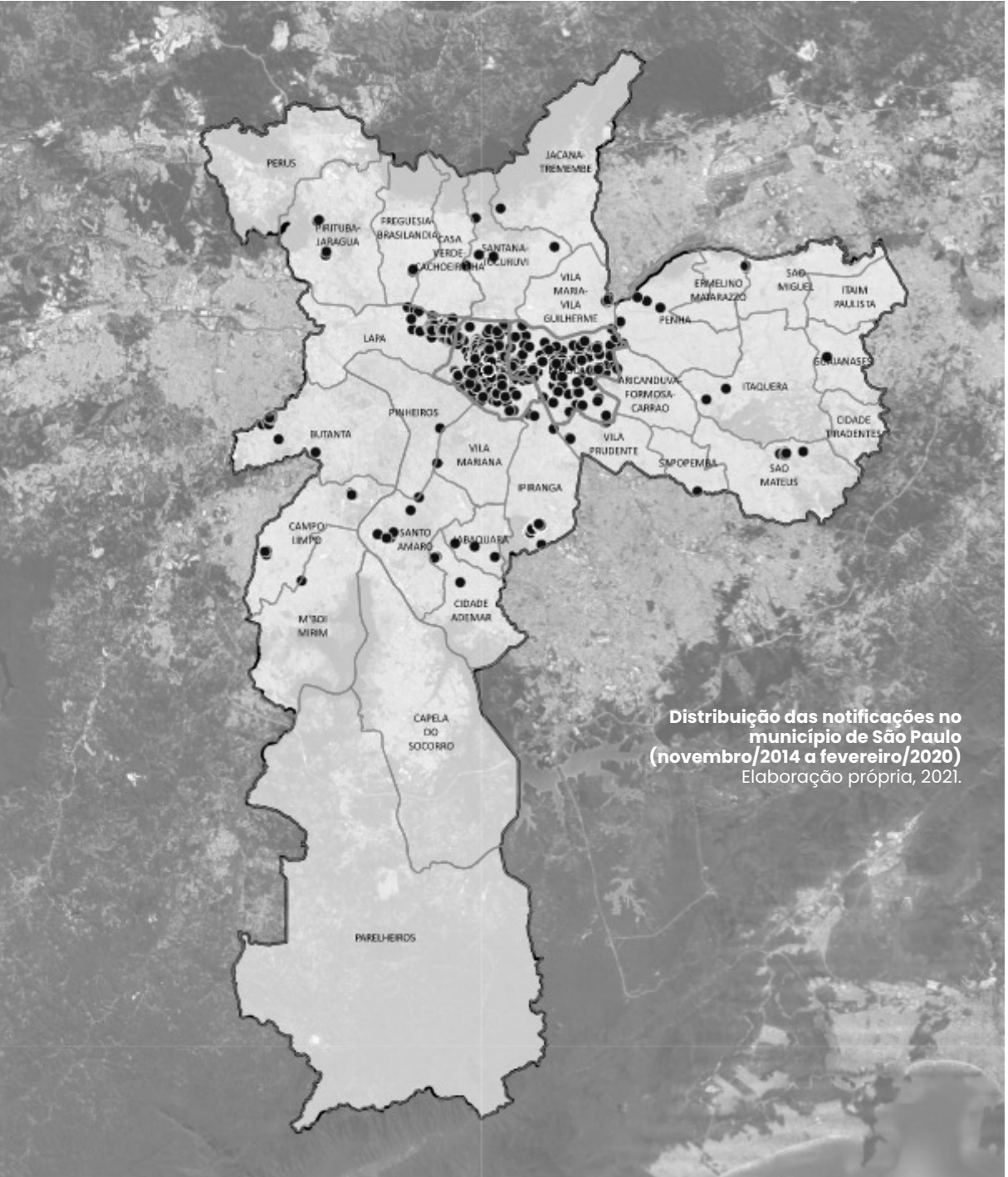
Art. 93. São considerados imóveis subutilizados os lotes e glebas com área superior a 500m2 (quinhentos metros quadrados) que apresentem coeficiente de aproveitamento inferior ao mínimo definido nos Quadros 2 e 2A anexos.



IMÓVEIS NÃO UTILIZADOS

Art. 95. São considerados imóveis não utilizados aqueles com coeficiente de aproveitamento utilizado igual ou superior ao coeficiente de aproveitamento mínimo definido nos Quadros 2 e 2A anexos e que tenham, no mínimo, 60% (sessenta por cento) de sua área construída desocupada por mais de 1 (um) ano ininterrupto.

Tipologias de ociosidade definidas nos artigos 92, 93 e 95 do PDE 2014.
Elaboração própria com base no PDE/2014.



Distribuição das notificações no município de São Paulo (novembro/2014 a fevereiro/2020)
Elaboração própria, 2021.

METODOLOGIA PARA IDENTIFICAÇÃO DE IMÓVEIS POTENCIALMENTE OCIOSOS – A MIIPO

Para enfrentar o desafio de conhecer o universo notificável, especialmente os Não Utilizados, e poder planejar a aplicação do PEUC, a UNESCO lançou um edital, em conjunto com a Prefeitura de São Paulo, para seleção e contratação de equipe técnica para a elaboração de estudo visando ao desenvolvimento de metodologia específica para a identificação de imóveis ociosos passíveis de PEUC, nos seguintes perímetros prioritários de notificação: Subprefeituras Sé e Mooca, que incorporam a OUC, além dos limites da Operação Urbana Consorciada Água Branca.

A proposta técnica vencedora do edital, elaborada por pesquisadores do LabHab/FAU-USP e LEPUR/PGT-UFABC, resultou em um projeto de pesquisa e extensão universitária, que foi desenvolvido pelos dois laboratórios em parceria com a PMSP, através de CEPEUC, entre junho de 2020 e julho de 2021, durante a pandemia de COVID-19. O projeto foi financiado pela UNESCO e contou com gestão financeira e administrativa da Fundação Universidade de São Paulo (FUSP).

O desenvolvimento do projeto de pesquisa e extensão universitária teve como ponto de partida a análise da metodologia desenvolvida e aplicada pela CEPEUC para a prospecção de imóveis ociosos e previu aprimoramentos e complementações, sobretudo no que diz respeito à (i) confirmação de dados municipais através de tecnologias de verificação e checagem remota, no caso dos imóveis Não Edificados e Subutilizados; (ii) manipulação e análise de fontes alternativas de dados que possibilitem a prospecção e identificação de imóveis enquadrados na condição de Não Utilizados; e (iii) sistematização e aprimoramento dos procedimentos utilizados para aferição da ociosidade por meio de levantamento de campo remoto.

Estruturado em três etapas, conforme previsto no edital de licitação, o projeto contou com duas estratégias principais: a prospecção de imóveis ociosos, isto é, o levantamento de informações sobre a potencial ociosidade imobiliária na área de estudo e o levantamento de campo remoto e a estratégia, caracterização e classificação dos dados levantados. Na primeira estratégia, foram utilizados diversos dados secundários com informações que remetessem aos indícios principais do fenômeno de ociosidade no território, como a ausência de consumo de água tratada, ou a presença de condições de degradação do ambiente urbano. Na segunda, o levantamento de campo permitiu gerar um banco de dados primários, no nível do imóvel, com informações específicas sobre as condições de ociosidade encontradas na área de estudo.

Ressalte-se que as duas estratégias do projeto foram desenvolvidas a partir de dois eixos metodológicos distintos: um primeiro eixo para os imóveis Não Edificados e Subutilizados, e um segundo eixo para os imóveis Não Utilizados, que compreendem processamento de dados e análises distintas de acordo com as especificidades das respectivas tipologias de ociosidade. Os dois eixos metodológicos, para cada uma das estratégias do projeto, estão detalhados nas próximas seções 4 e 5 desta cartilha.

A equipe técnica responsável pelo projeto de pesquisa e extensão universitária se organizou em torno de uma coordenação geral, além três coordenações setoriais, a partir de três núcleos específicos de trabalho, como descrito a seguir:

Núcleo de Metodologia, Planejamento e Gestão

Planejamento e Gestão: responsável pelo desenvolvimento do Plano de Trabalho e da proposta de metodologia de prospecção e mapeamento dos imóveis com indícios de ociosidade;

Núcleo de Diagnóstico Territorial

responsável pela caracterização e diagnóstico do território de estudo; e pelo planejamento e execução do levantamento de dados em campo;

Núcleo de Dados e Georreferenciamento

responsável pelo levantamento e sistematização de dados territoriais e cadastrais dos imóveis a serem analisados, articulação e cruzamento de bases de dados diversas e produção de mapas; e, cadastramento dos imóveis ociosos em plataforma on-line.

área de estudo

Fonte: Google, 2020.

CARACTERÍSTICAS URBANÍSTICAS DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo do projeto é conformada pelos perímetros das Subprefeituras Sé (Sub-Sé) e Mooca (Sub-Mooca), que incorporam a Operação Urbana Centro (OUC), e pelo perímetro da Operação Urbana Consorciada Água Branca (OUCAB).

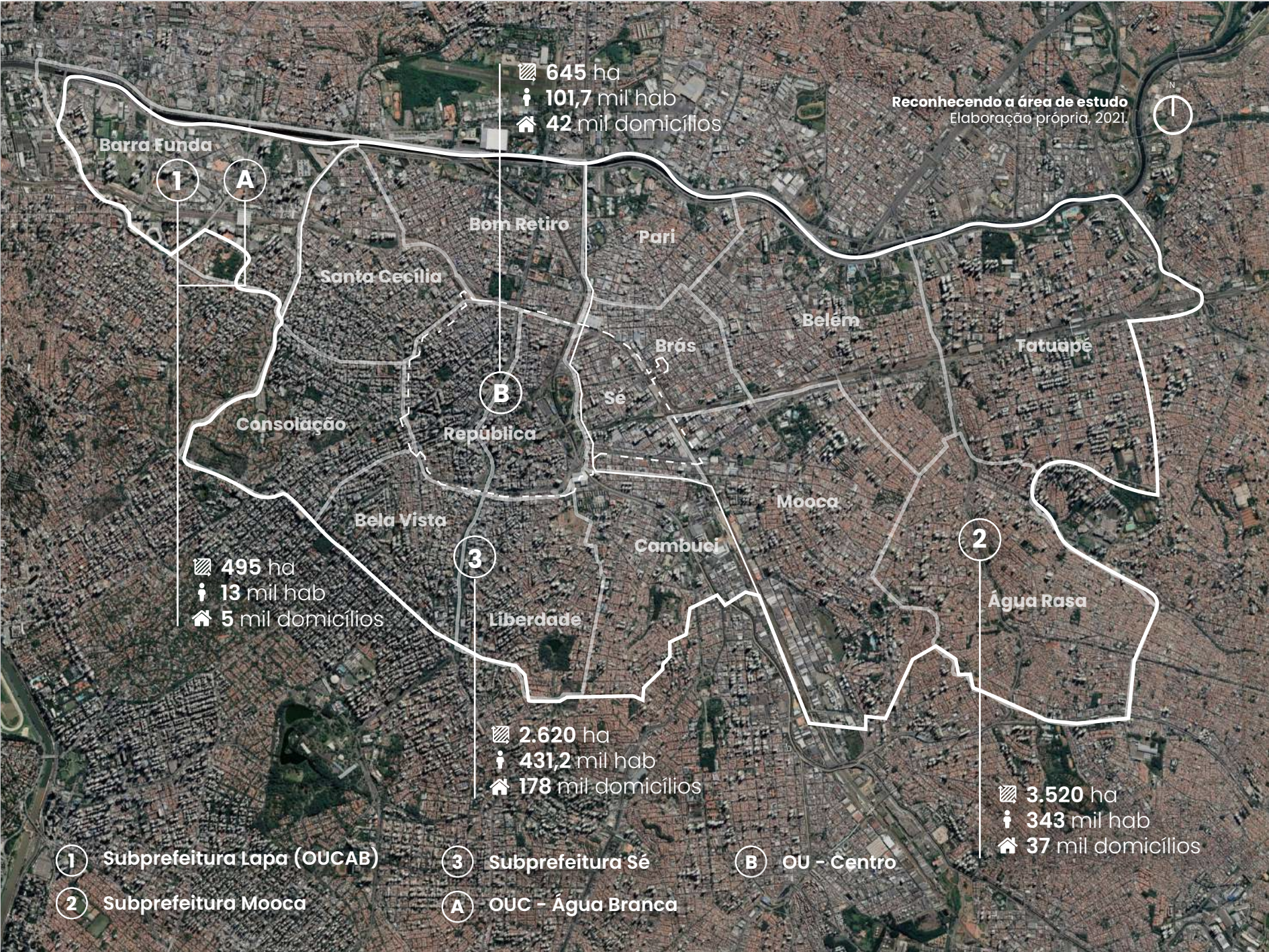
A população não se distribui de forma homogênea nesse território. O número de domicílios na OUC é quase oito vezes o número de domicílios na OUCAB (IBGE, 2010; Geosampa, 2020). A maior concentração populacional ocorre nos distritos Consolação, República, Bela Vista, Liberdade e Santa Cecília, todos localizados na Sub-Sé, seguidos pelos distritos Tatuapé, Mooca e Água Rasa, localizados na Sub-Mooca.

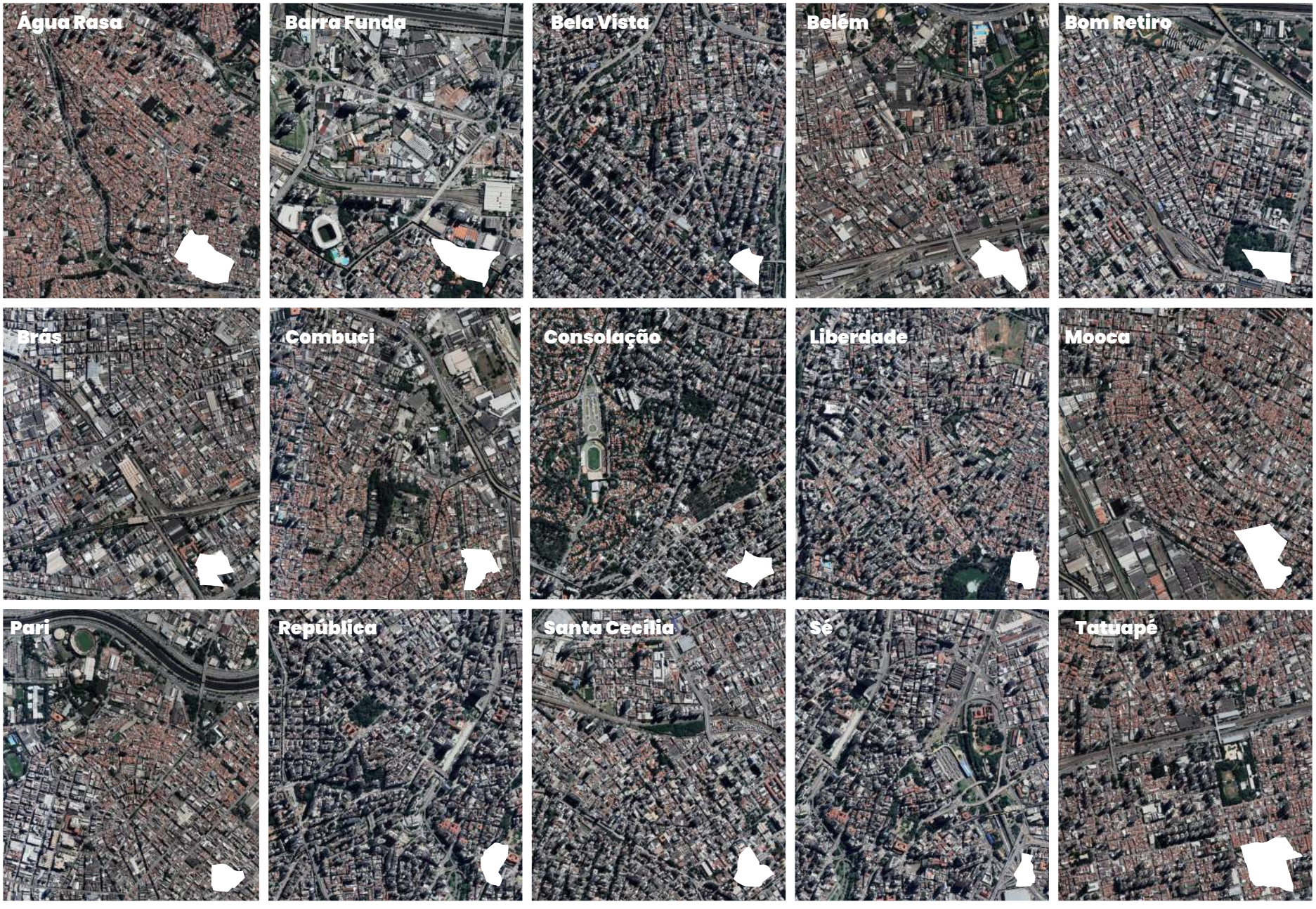
Em termos de padrão urbanístico, as regiões com maior densidade populacional são formadas pela associação entre edificações dos tipos casas e edifícios altos, como no caso dos distritos Liberdade, Tatuapé e Mooca.

Na OUCAB, a maior parte do perímetro é ocupada por grandes lotes, com construções do tipo galpão e alguns trechos com a presença de novos empreendimentos imobiliários do tipo condomínio clube. Na OUC, por outro lado, há o predomínio de um parque construído denso em número de lotes, com tecido urbano fragmentado e com alta densidade construtiva, o que reflete as transformações ocorridas nesta área com ocupação mais antiga na cidade.

Quanto aos padrões de uso do solo, a Sub-Sé se destaca pelo predomínio (em soma de área de terreno) por usos de comércio e serviço, tanto horizontal quanto vertical, ainda que em termos absolutos, isto é, no número total de lotes, haja predominância do uso residencial vertical. Na Sub-Mooca, por sua vez, os usos predominantes são os residenciais (vertical e horizontal) e de comércio e serviço horizontal, tanto em área de terreno quanto em número de lotes

Por sua localização central no município, a área de estudo se destaca pela oferta de infraestrutura e serviços urbanos. A região é servida por quatro linhas de metrô (Linhas Vermelha, Amarela, Azul e Verde), seis linhas de trem (Coral, Safira, Jade, Rubi, Diamante e Turquesa) e grandes terminais de ônibus (Terminal Bandeira, Terminal Santa Isabel, Terminal Amaral Gurgel, Terminal Parque Dom Pedro II, Terminal Mercado, Terminal Barra Funda e Terminal Aricanduva). Conta também com inúmeros pontos de atendimento de saúde, escolas públicas, além de instituições de cultura, esporte e lazer.


645 ha
101,7 mil hab
42 mil domicílios
Reconhecendo a área de estudo
Elaboração própria, 2021.
N
Barra Funda
1
A
Bom Retiro
Pari
Santa Cecília
Belém
Brás
Tatuapé
B
Sé
Consolação
República
Mooca
Bela Vista
Cambuci
3
2
Água Rasa
Liberdade
495 ha
13 mil hab
5 mil domicílios
2.620 ha
431,2 mil hab
178 mil domicílios
3.520 ha
343 mil hab
37 mil domicílios
1 Subprefeitura Lapa (OUCAB)
2 Subprefeitura Mooca
3 Subprefeitura Sé
A OUC - Água Branca
B OU - Centro



Características do tecido urbano dos distritos da área de estudo
Elaboração própria, 2021.

LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA INCIDENTE NA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo está inserida na Macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana e é formada por parcelas das macroáreas de (i) Estruturação Metropolitana (MEM); (ii) Urbanização Consolidada (MUC); e (iii) Qualificação da Urbanização (MQU). Nesse sentido, a aplicação do PEUC nessa região fica condicionada tanto às diretrizes para uso e ocupação do solo definidos pela lei de parcelamento, uso e ocupação do solo vigente (LPUOS 2016), em especial o Coeficiente de Aproveitamento (CA) mínimo, que define a condição de subutilização de imóveis.

Nos Eixos de Estruturação da Transformação Urbana (EETU) – áreas definidas por faixas de influência do sistema estrutural da rede de transporte coletivo de alta e média capacidade – o CA mínimo passa a ser mais restritivo (igual a 0,5), e o parâmetro máximo, mais permissivo, podendo atingir 4,0. Ainda que não seja o único fator para a reabilitação de imóveis ociosos, o potencial construtivo é um dos principais componentes que influenciam a tomada de decisão para a inserção de imóveis no mercado imobiliário formal. Assim, ganha importância a identificação de imóveis potencialmente ociosos localizados nas áreas definidas como EETU.

Destacam-se, nesse sentido: (i) a ativação, em 2016, do EETU referente à Linha 6 – Laranja do Metrô, nos perímetros da área de estudo, entre a estação São Joaquim, na Sub-Sé, até a Brasilândia, com parada no Terminal Água Branca, na OUCAB; (ii) a presença dos EETU Previstos, referentes à implantação de Corredor de ônibus Celso Garcia – Trecho 1 e Estações metrô Linha 2 - Verde (conexão Vila Prudente-Penha); e (iii) os EETU já existentes, como o EETU ao longo da Linha 2 – Verde e Linha 3 – Vermelha do metrô, além do corredor de ônibus da Avenida 9 de Julho.

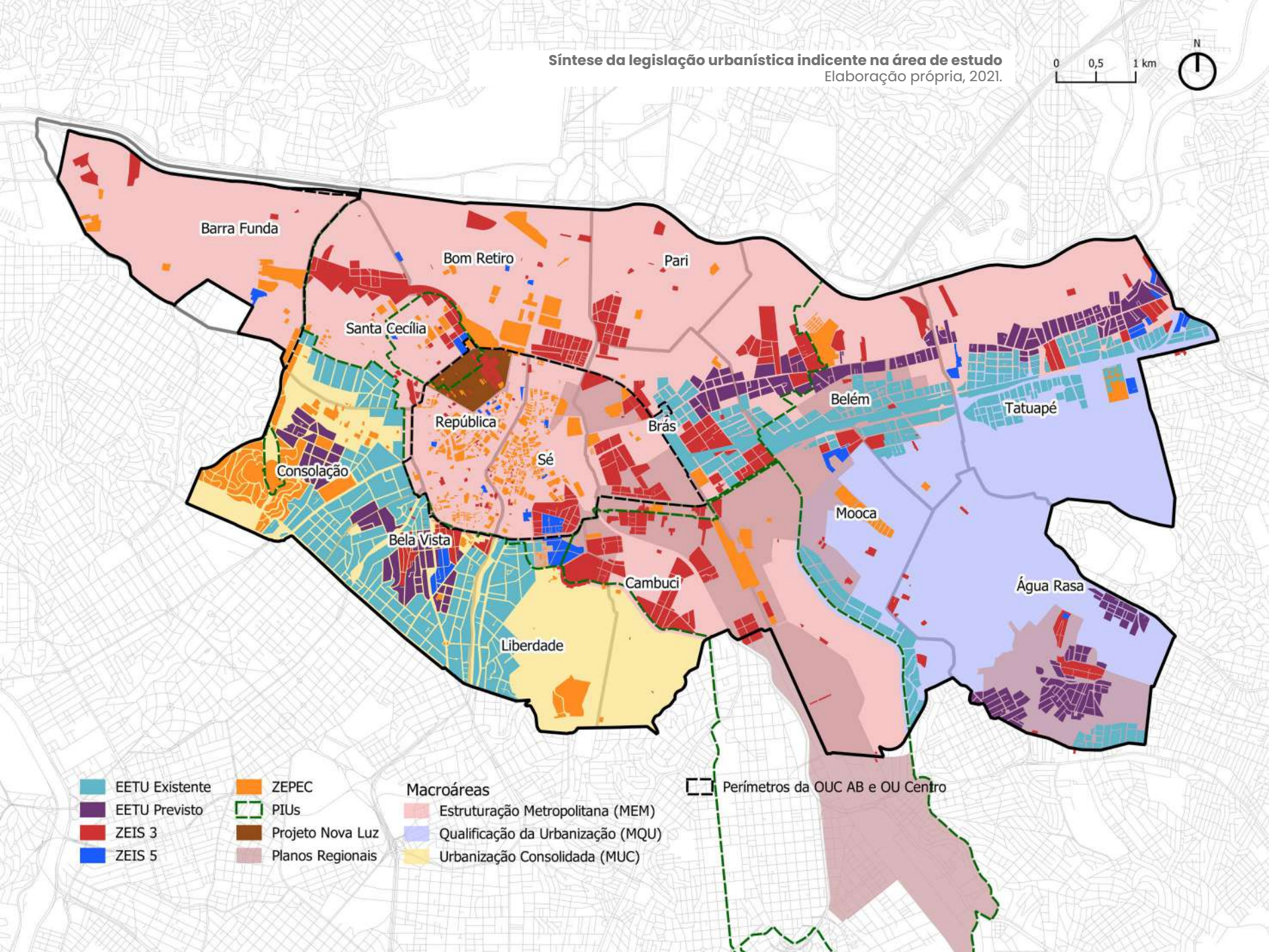
Ressalta-se, ainda, a presença de Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), especialmente do tipo 3, sobretudo na porção central, no perímetro da OU Centro, além da presença de ZEIS 5 no setor sudeste da Sub-Sé e em alguns poucos perímetros da Sub-Mooca. As ZEIS 1 aparecem apenas no Pátio do Pari (Brás), e nos distritos do Pari e Cambuci. Cabe registrar que o CA máximo nas ZEIS 3 pode pode chegar a 4, dependendo da área de terreno dos imóveis. Além disso, os perímetros em ZEIS também contam com vários incentivos e flexibilização de parâmetros para a construção de empreendimentos de Habitação de Interesse Social, os EHIS. Como no caso dos EETU, as ZEIS 3 também ganharam relevância na pesquisa.

No perímetro da área de estudo, é significativa a presença das Zonas Especiais de Preservação Cultural (ZEPEC), destinadas à preservação, valorização e salvaguarda dos bens de valor histórico, artístico, arquitetônico, arqueológico e paisagístico. Os imóveis localizados nas ZEPEC podem utilizar o instrumento da Transferência do Direito de Construir (TDC), que possibilita a transferência de seu potencial construtivo para utilização em outro local da cidade.

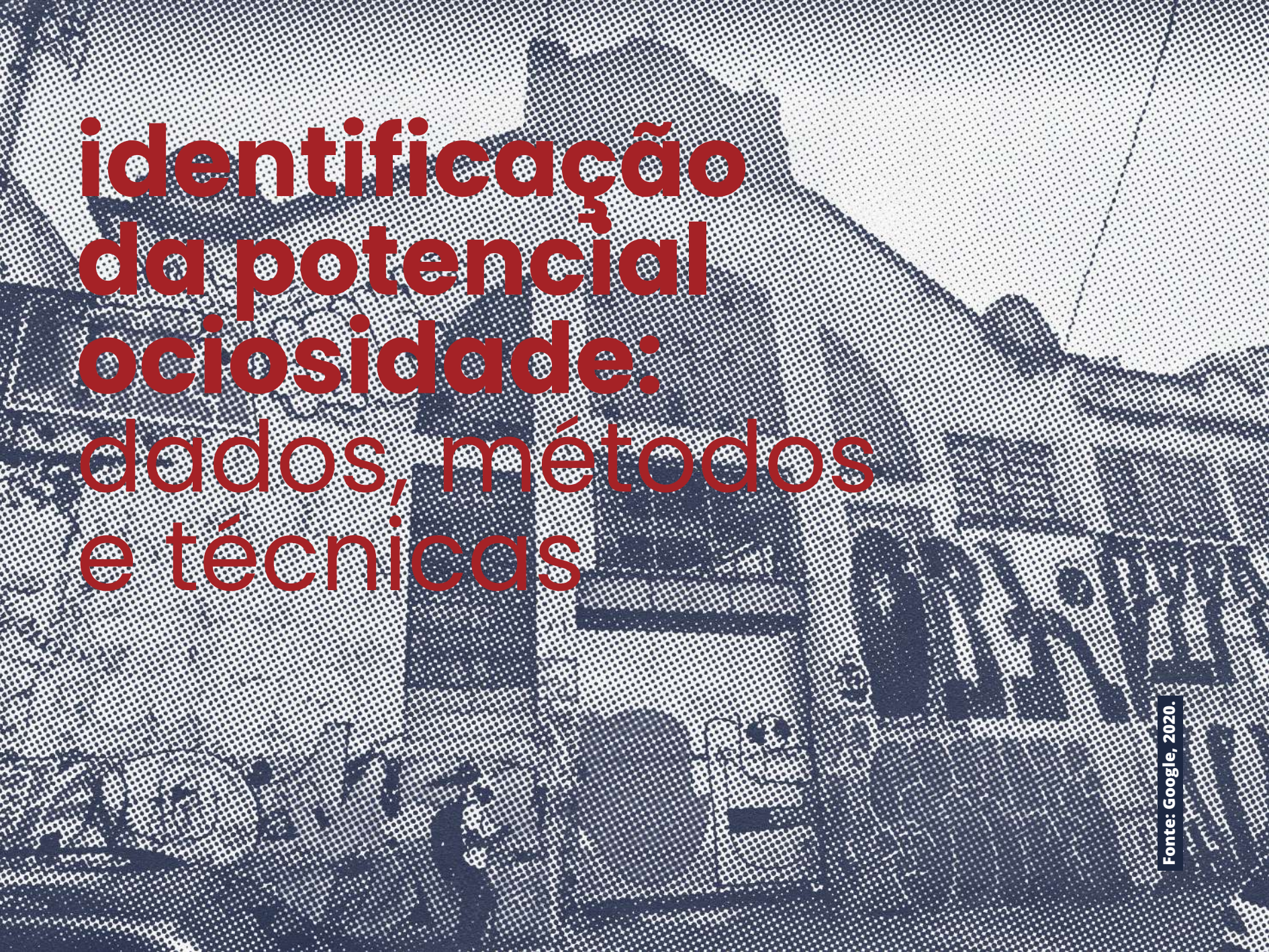
Devido à sua localização central no contexto metropolitano, há, na área de estudo, sobreposição de inúmeros projetos urbanos específicos. Destacam-se a OUC e OUCAB já mencionadas, o perímetro do Projeto de Concessão Urbanística Nova Luz, aprovado em 2009, e os três perímetros dos Projetos de Intervenção Urbana (PIU) em diferentes estágios de desenvolvimento: PIU Setor Central, PIU Terminal Princesa Isabel e PIU Bairros Tamanduateí.

As características de padrão urbanístico e de legislação urbana ressaltam a heterogeneidade deste território no município e evidenciam a diversidade de estratégias de desenvolvimento urbano que condicionam a aplicação do PEUC, potencializando ou limitando o alcance de seus resultados.

Síntese da legislação urbanística indicente na área de estudo
Elaboração própria, 2021.



identificação da potencial ociosidade: dados, métodos e técnicas



Fonte: Google, 2020.

Considerando os tipos de imóvel ociosos previstos na legislação urbanística do Município de São Paulo, as diferenças entre eles, bem como os dados secundários existentes, duas estratégias foram estabelecidas para a identificação da ociosidade: uma voltada para os Imóveis Não Edificados (NE) e Subutilizados (SU) e outra para os Imóveis Não Utilizados (NU). Objeto da seção "Identificando Imóveis Não Edificados (NE) e Subutilizados (SU)", o procedimento adotado para tratar desses casos (imóveis NE e SU) baseia-se nos dados do TPCL – prevendo, ainda, a possibilidade de refinamento a partir de fontes de dados remotas. A seção "Identificando Imóveis Não Utilizados (NU)", por sua vez, recorre a diferentes fontes de dados e propõe um índice multicritério para integrar variáveis distintas no processo de identificação da ociosidade.

IDENTIFICANDO IMÓVEIS NÃO EDIFICADOS (NE) E SUBUTILIZADOS (SU)

Visando à identificação de imóveis potencialmente Não Edificados (NE) e Subutilizados (SU), a pesquisa desenvolveu um procedimento a partir do tratamento e filtragem dos dados cadastrais imobiliários da PMSP. Adicionalmente, como forma de explorar outras fontes de dados e refinar os resultados obtidos a partir dos dados cadastrais utilizados, testou-se uma forma de checagem para a área construída dos imóveis. Para isso, recorreu-se a técnicas e dados de sensoriamento remoto, com destaque para a tecnologia Light Detection and Ranging (LiDAR).

O procedimento adotado para identificar as condições de não edificação e subutilização parte da definição de critérios concretos, estipulados tanto pelo PDE 2014 quanto pelo Decreto Municipal nº 55.638/2014. À existência e adoção de critérios claros e objetivos, acrescente-se a importância e a necessidade de uma base cadastral com informações mínimas sobre os imóveis, já que, é por meio dessa base que a checagem das condições e critérios é realizada.

No caso de São Paulo, o Cadastro Territorial Predial de Conservação e Limpeza (TPCL) cumpre este papel. Tendo como unidade de registro os lotes fiscais do município, o TPCL agrega o conjunto de imóveis da cidade e identifica cada um dos contribuintes por meio de um código único, o Setor-Quadra-Lote (SQL). Utilizado para fins de IPTU, essa base fornece informações sobre os imóveis, como áreas de terreno e construída, contribuinte, localização, tipologia e ano do imóvel.

Procedimento para a identificação dos imóveis NE e SU a partir de dados cadastrais (TPCL)
Elaboração própria, 2021.

MANIPULAÇÃO DA BASE CADASTRAL

No caso desta pesquisa, a manipulação dos dados do TPCL consistiu, inicialmente, na seleção dos imóveis inseridos na área de estudo. Em seguida, foram excluídos aqueles com alguma restrição à notificação para fins de PEUC, tal qual definem o decreto regulamentador deste instrumento e o PDE 2014, a saber: 1) atividades que não demandam edificação, como centrais de coleta de materiais recicláveis, ecopontos, linhas e torres de alta tensão, estações de água e esgoto, reservatórios e trilhos; 2) imóveis públicos e equipamentos como centros de esporte e lazer, cemitérios e parques; 3) áreas protegidas, áreas verdes e espaços livres; 4) Zonas Especiais de Preservação Cultural (ZEPEC); e 5) Decretos de Declaração de Interesse Social para Desapropriação (DIS) e de Utilidade Pública para Desapropriação (DUP).

Definido o conjunto de lotes na área de estudo sem restrições para notificação, realizou-se a comparação entre o Coeficiente de Aproveitamento (CA) calculado a partir dos dados cadastrais – obtido por meio da divisão entre a área construída e a área de terreno de cada imóvel – e o CA mínimo definido pelo PDE 2014. Os imóveis com CA superior ao mínimo exigido foram excluídos do conjunto de análise. Por sua vez, o conjunto de imóveis restante foi alvo de procedimentos de verificação para identificar a não edificação ou subutilização, como demonstra-se a seguir.

CASOS NE

Para a classificação inicial dos imóveis NE, o primeiro passo tomado foi identificar e selecionar todos os imóveis que não apresentavam qualquer edificação, isto é, aqueles com área construída igual a zero. Na sequência, checou-se a área de terreno desses imóveis selecionados e, nos casos daqueles imóveis com área igual ou maior que 500m², estes foram classificados como NE. Nos casos restantes, imóveis com área menor que 500 m², procedeu-se à checagem da presença de outro imóvel contíguo, de mesmo proprietário e com área construída também igual a zero. Nos casos em que a contiguidade foi confirmada, entre imóveis com essas características descritas, estes também foram classificados como NE.

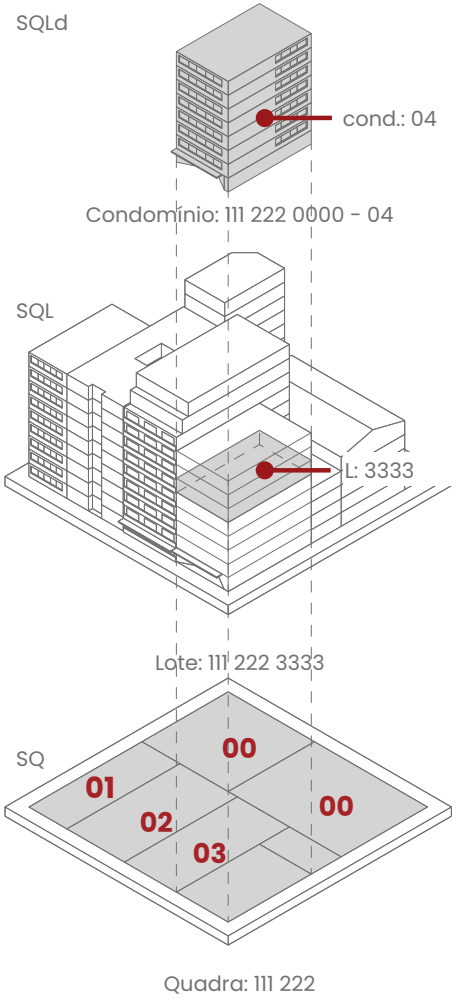
CASOS SU

Já para a classificação inicial dos imóveis SU, primeiramente foram identificados e selecionados apenas os imóveis com área de terreno superior a 500m². Em seguida, comparou-se o CA obtido por meio do TPCL com o CA mínimo definido pelo PDE. Os imóveis com CA do TPCL inferior ao CA mínimo foram classificados então como SU.

AGREGAÇÃO DE SQL

Antes de verificar a condição de ociosidade dos imóveis da área de estudo, o caso dos imóveis condominiais deve ser tratado. Isso porque, o TPCL informa os dados para os imóveis que compõem um condomínio separadamente, apenas. Logo, para que o CA de toda a edificação pudesse ser computado, um processo de agregação foi realizado. Esse processo de agregação permitiu, ainda, que os edifícios pudessem ser trabalhados espacialmente com a camada de lotes do município.

Observando-se os dados do TPCL, verifica-se que, dentro de uma quadra, cada um dos condomínios recebe um código único. Ou seja, se uma quadra possui quatro condomínios, cada um apresentará um código identificador: "01", "02", "03" ou "04". Unindo-se essa informação aos códigos do Setor e Quadra do SQL, e assumindo-se o código do lote como "0000", um novo código único para os condomínios compatível com a camada de desenhos de lote pode ser gerado. A partir do diagrama ao lado, é possível notar que, se o SQL "1112223333" formar parte do condomínio "04" de uma quadra qualquer do município, ele e os outros SQL desse mesmo condomínio seriam agregados dentro do código "111222000-04". A este código agregado deu-se o nome de SQL condominial (ou SQLd), ao qual foram adicionadas as áreas construídas de todos os imóveis.



Agregando as informações dos SQL por imóvel (condomínio)
Elaboração própria, 2021.

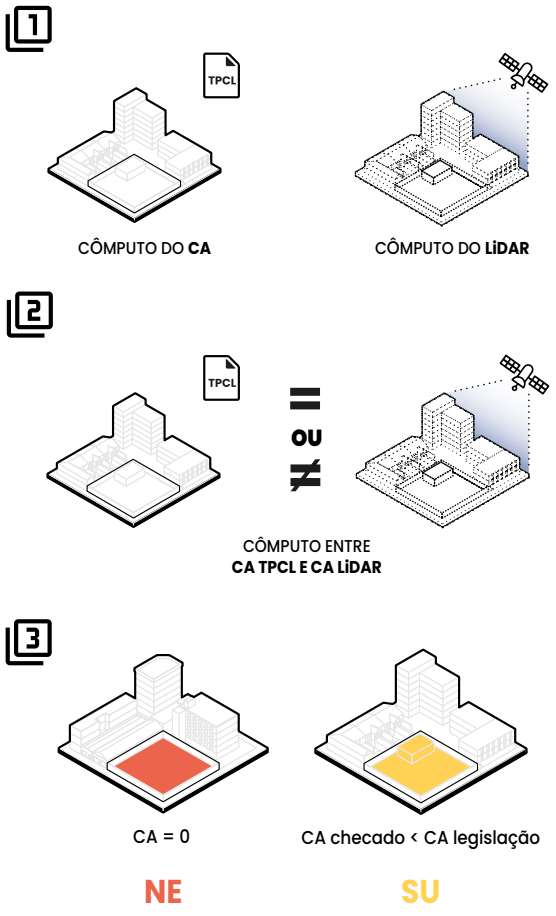
CHECAGEM LIDAR

Como forma de checar e, eventualmente, refinar os resultados obtidos a partir do TPCL, uma etapa adicional baseada em dados de sensoriamento remoto foi pensada e testada. Com destaque para o uso dos dados LiDAR, é importante salientar que nem todos os imóveis potencialmente ociosos identificados nas etapas anteriores foram checados nesta etapa. Isso porque, dada a sensibilidade dessa informação, optou-se por trabalhar apenas com os dados LiDAR oficiais já processados pela prefeitura e estes não recobrem a totalidade dos casos investigados.

Ao emitir pulsos de laser em direção a um alvo e registrar os dados de posição (x,y) e de elevação (z), a tecnologia conhecida como LiDAR (Light Detection and Ranging) gera uma nuvem de pontos ("imagem 3D") de alta precisão (escala submétrica). Com isso, certas características de edificações, como altura e área construída, podem ser obtidas, sistematizadas e utilizadas para a atualização de dados cadastrais dos imóveis.

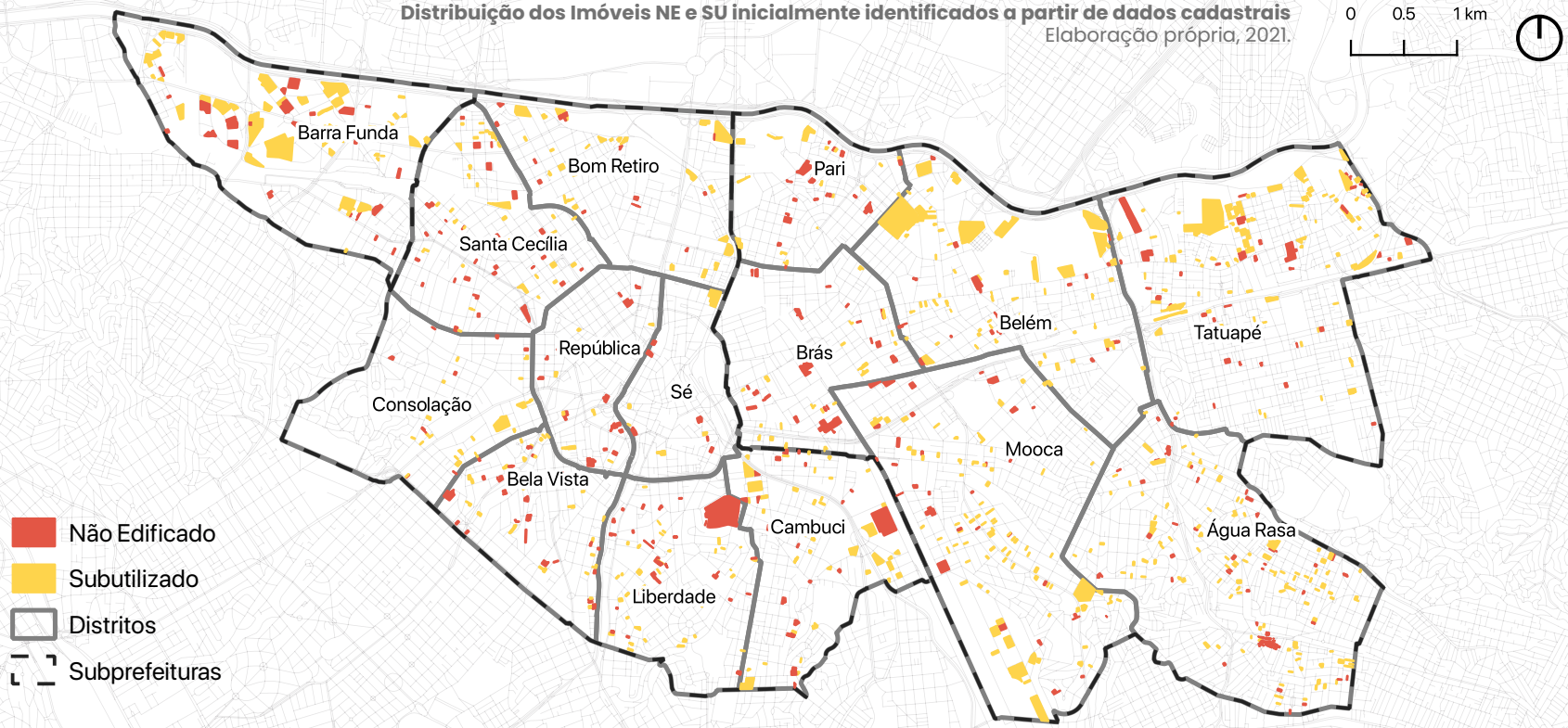
Tendo em vista que i) o CA é computado a partir da relação entre a área construída do imóvel e a área total do lote e ii) que os dados LiDAR permitem o cômputo da área construída – no presente caso, processada pela prefeitura –, o primeiro passo compreendeu o cômputo de um novo CA (CA LiDAR). O segundo passo, por sua vez, consistiu na comparação entre o CA obtido por meio do TPCL (CA TPCL) e o CA LiDAR.

Em caso de diferença entre os CA, o CA LiDAR foi mantido. Por fim, quando preciso, o CA LiDAR foi confrontado com o CA mínimo estabelecido por lei. Caso o cômputo do CA LiDAR fosse igual a 0, o imóvel seria classificado como Não Edificado. Por sua vez, se o CA LiDAR fosse maior do que 0 e menor do que o CA previsto na legislação, o imóvel seria identificado como Subutilizado.



Checagem dos imóveis NE e SU a partir do LiDAR e TPCL
Elaboração própria, 2021.

Distribuição dos Imóveis NE e SU inicialmente identificados a partir de dados cadastrais
Elaboração própria, 2021.



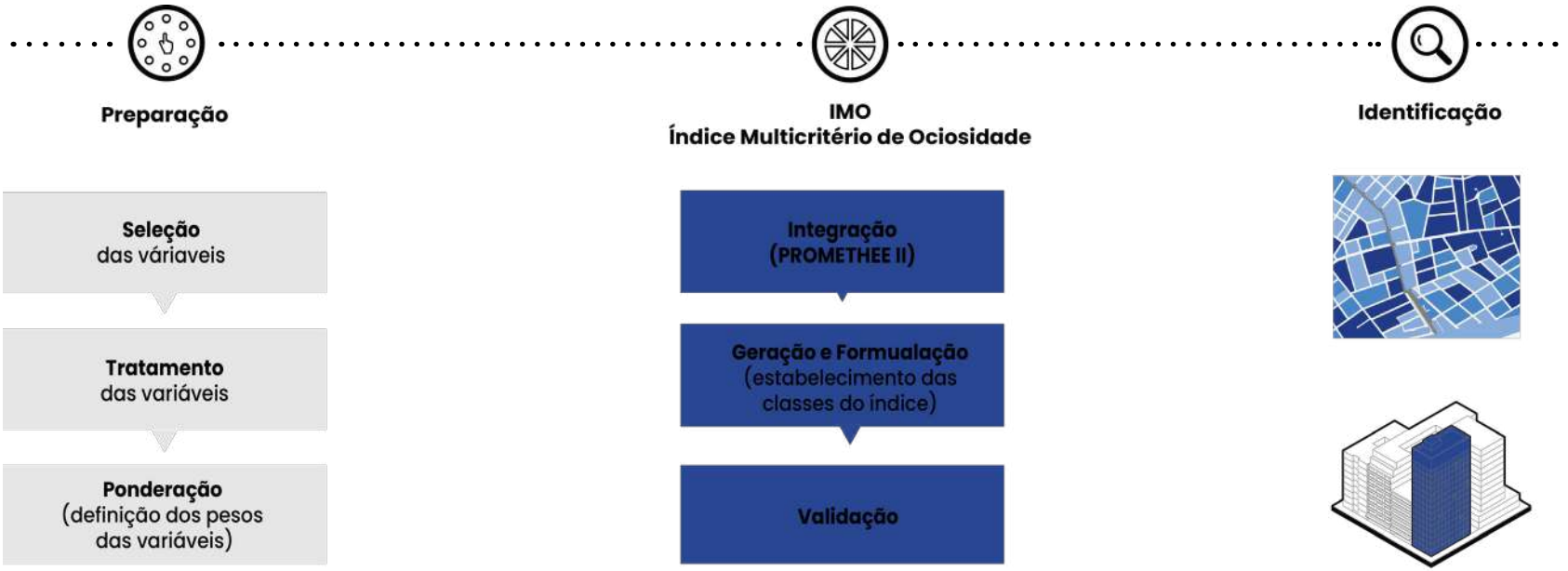
	Barra Funda	Água Rasa	Belém	Brás	Mooca	Pari	Tatuapé	Bela Vista	Bom Retiro	Cambuci	Consolação	Liberdade	República	Santa Cecília	Sé	Total
NE	39	140	33	35	46	31	66	36	27	88	9	51	16	48	6	**671**
SU	53	124	61	19	92	18	108	25	28	47	19	36	9	36	5	**680**
Total	**92**	**264**	**94**	**54**	**138**	**49**	**174**	**61**	**55**	**135**	**28**	**87**	**25**	**84**	**11**	**1.351**

Ilustrando o procedimento de identificação dos imóveis NE e SU identificados a partir dos dados cadastrais
Elaboração própria, 2021.

IDENTIFICANDO IMÓVEIS NÃO UTILIZADOS (NU)

Com base no arcabouço normativo e na disponibilidade de dados fiscais de imóveis (TPCL) foi possível identificar os potenciais Imóveis Não Edificados (NE) e Subutilizados (SU) na área central do Município de São Paulo. O caso dos Imóveis Não Utilizados (NU) envolve um grau de complexidade maior, porém. Isso porque, a definição existente nas normas, associada à própria natureza dos imóveis NU, não implica na adoção de uma estratégia direta para a identificação desse tipo de imóvel – como ocorre no caso das tipologias anteriores (NE e SU). Tampouco existem dados e diagnósticos públicos que retratem propriamente essas ocorrências.

Para lidar com esse desafio, optou-se pela criação de um índice multicritério intraurbano. Denominado Índice Multicritério de Ociosidade (IMO), tal escolha assenta-se em duas premissas: i) incorporar ao processo de identificação diferentes características e dimensões associadas aos imóveis NU, e, ii) considerar os diferentes tipos de conhecimento, saberes e experiências existentes.



Procedimento para a identificação dos imóveis NU
Elaboração própria, 2021.

SELEÇÃO DAS VARIÁVEIS

O uso de índices é bastante amplo e diversificado, abrangendo diferentes aplicações e áreas do conhecimento. Isso ocorre, dentre os motivos, porque esse tipo de instrumento pode fornecer subsídios e parâmetros relevantes para uma melhor compreensão sobre fenômenos e/ou objetos de interesse. Ou seja, índices podem contribuir para tomadas de decisão baseadas em evidências, algo de especial interesse para o desenho e implementação de ações e políticas públicas.

Existem inúmeras formas para se construir índices, sendo que cada uma delas traz consigo possibilidades e limitações. Contudo, o princípio que rege essa construção é o mesmo: reunir e agregar diferentes dados, variáveis e/ou informações em um único instrumento, buscando capturar e traduzir o fenômeno ou objeto de interesse.

No caso da presente pesquisa, conhecida e definida a área de estudo, o primeiro esforço a ser feito diz respeito à seleção dos dados, variáveis ou indicadores que devem compor o índice. Isso porque, é a partir deles que as diferentes características e manifestações da ociosidade poderão, ou não, ser capturadas e retratadas.

Sendo assim, após a investigação e exploração de diferentes bases de dados disponíveis e potencialmente relacionadas à ociosidade, foram selecionadas as oito variáveis/indicadores tidas como mais promissoras, a saber: Abastecimento de Água (SABESP); Cortiços (HabitaSAMPA); Denúncias de focos de dengue em imóveis desocupados (SISCOZ-Aedes); Denúncias SP156 (SMIT); Dívida ativa do IPTU (PGM); Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (SEADE); Ausência de Lançamentos Imobiliários (EMBRAESP); Taxa de Vacância (IBGE).

Mencione-se, ainda, que o processo de seleção das variáveis adotou como guia alguns critérios. Não necessariamente nessa ordem, são eles: i) a provável relação do dado com o fenômeno da ociosidade; ii) a cobertura espacial/territorial do dado, iii) a escala do dado – frise-se que o índice deveria ser intrarurbano – e iv) o acesso e a disponibilidade do dado – procurando, sempre que possível, garantir a reprodutibilidade do índice.

DESCRIÇÃO E TRATAMENTO DAS VARIÁVEIS

As variáveis inicialmente selecionadas possuem diferentes naturezas, formas de representação e escalas. Enquanto algumas referem-se a fenômenos, objetos ou serviços representados por meio de pontos (como no caso do abastecimento de água), outras só são observadas a partir de determinadas áreas (IPVS, por exemplo). Tendo isso em vista, os dados não só passaram por processos de filtragem e transformação para a extração de novas informações, mas também foram compatibilizados em uma mesma escala, a quadra fiscal. O quadro, a seguir, apresenta uma descrição sobre as variáveis.

Descrição das variáveis que compõem o IMO.
Elaboração própria, 2021.

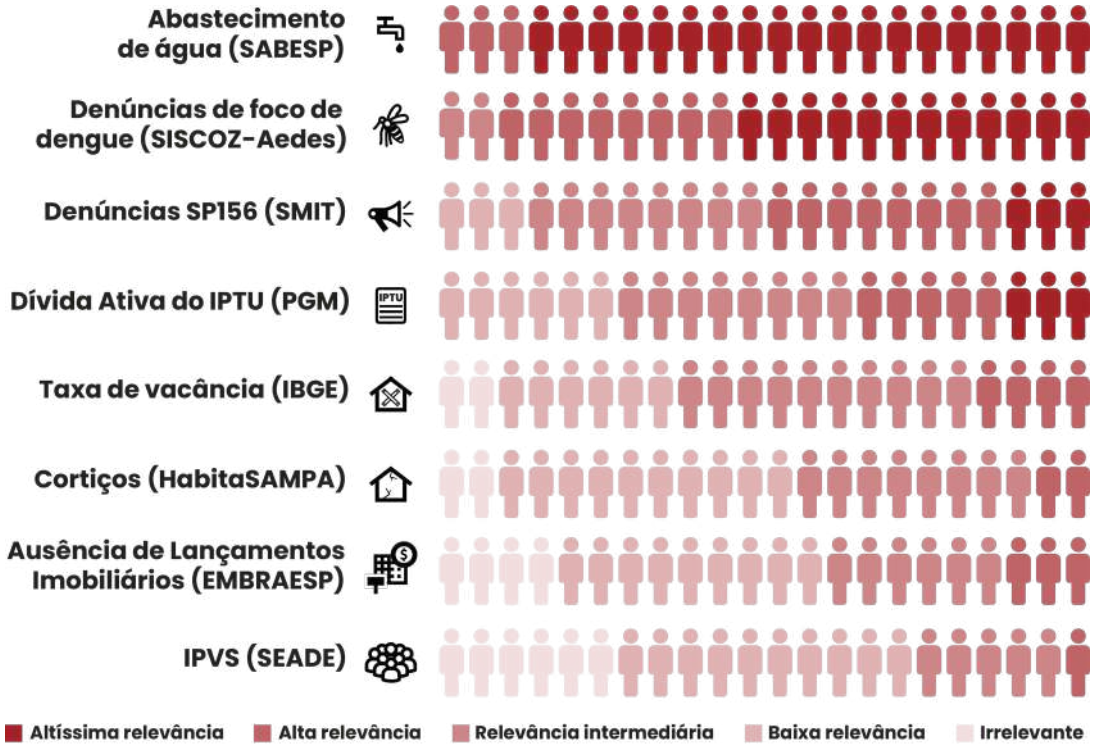
	Variável*	Descrição
	Abastecimento de Água (SABESP)	Seleção das ligações que tiveram o contrato de fornecimento do serviço inativado ou com consumo zerado por no mínimo um ano.
	Ausência de Lançamentos imobiliários (EMBRAESP)	Cômputo do número de novos lançamentos a fim de identificar áreas com baixa dinâmica imobiliária.
	Cortiços (HabitaSAMPA)	Cadastro de imóveis considerados como cortiços, classificados segundo as condições de degradação e precariedade da habitação.
	Denúncias de Foco de Dengue (SISCOZ-Aedes)	Seleção dos imóveis classificados como “abandonados” ou “desocupados” por agentes que realizaram vistorias em imóveis com denúncia de presença de água parada e/ou foco de dengue.
	Denúncias SP156 (SMIT)	Seleção de denúncias relativas à indicação de situação de presença de lixo, entulho e degradação física tanto do imóvel quanto do seu entorno imediato.
	Dívida Ativa do IPTU (PGM)	Imóveis listados no cadastro de dívida ativa do IPTU ordinário da Procuradoria Geral do Município.
	Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (SEADE)	Caracterização sobre a condição de vida de grupos populacionais, com destaque para a vulnerabilidade social, a partir da combinação de variáveis relacionadas às dimensões demográfica e socioeconômica.
	Taxa de Vacância (IBGE)	Medida obtida a partir dos indicadores de vacância do Censo 2010, disponíveis na escala do setor censitário com base nos domicílios particulares fechados.

* Todas as variáveis foram compatibilizadas na escala da quadra fiscal.

PONDERAÇÃO E DEFINIÇÃO DO PAPEL DAS VARIÁVEIS

Estabelecido o conjunto inicial de variáveis, é importante frisar que a capacidade ou potencial explicativo de cada uma delas não é o mesmo. Assim, para entender o papel e a relevância que cada uma das variáveis assumiria na composição do índice, 22 especialistas foram consultados: 11 pessoas ligadas à prefeitura (gestores e corpo técnico) e 11 ligadas a universidades e laboratórios de pesquisa (especialistas) – entre eles, LabHab/FAU-USP e LEPUR/PGT-UFABC. Dessa forma, buscou-se assegurar e compatibilizar a multiplicidade de olhares, perspectivas e experiências dos sujeitos envolvidos.

Definidos os especialistas, cada um deles respondeu a um questionário, pontuando as variáveis de acordo com a sua relevância para captar a ociosidade. A escala de valores adotada variou de 0, quando a variável era considerada absolutamente irrelevante, a 4, indicando o maior grau de relevância. O resultado está representado no quadro ao lado.



Resultado da consulta aos especialistas sobre a relevância das variáveis do IMO.
Elaboração própria, 2021.

Posteriormente, em busca de uma leitura comum e coletiva sobre as principais características da ociosidade, computou-se a média das respostas de cada uma das variáveis. Como resultado, obteve-se um peso único e consensuado. Note-se: enquanto a inserção (ou não) de uma variável define o que o índice "vê", o peso ajusta a forma como o índice "enxerga" as coisas.

INTEGRAÇÃO DAS VARIÁVEIS (PROMETHEE II)

Selecionadas as variáveis e definido o papel de cada uma delas, o próximo passo diz respeito ao processo de integração. Muitas são as formas e possibilidades para realizar esse procedimento. No presente caso, recorreu-se a uma técnica de Análise Multicritério de (Apoio à) Decisão (AMD), o PROMETHEE II.

A opção por essa técnica baseou-se na possibilidade de construção conjunta com diferentes sujeitos, visando uma solução de consenso, bem como em sua flexibilidade. Isso porque, o método não só possibilita que se trabalhe com pesos para as variáveis e os participantes envolvidos, mas também permite que diferentes arranjos possam ser avaliados. A possibilidade de implementação por meio de uma solução gratuita ou livre também foi levada em consideração – tendo sido adotado o software gratuito PRADIN.

Para ilustrar a aplicação do PROMETHEE II no PRADIN, do ponto de vista conceitual, uma situação hipotética é apresentada no diagrama ao lado. Simulando o processo de integração das variáveis para a área de estudo, o objetivo é o mesmo do índice: avaliar o potencial de ociosidade de cada uma das (três) quadras de interesse. E, para isso, quatro características – representadas pelas variáveis "A", "B", "C" e "D" – são levadas em consideração.

O primeiro passo diz respeito à inserção das informações sobre os pesos e as variáveis selecionadas no PRADIN. Ou seja, nesse momento, não só os pesos devem ter sido definidos, como as variáveis compatibilizadas. No caso do índice, os participantes foram tratados da mesma forma (mesmo peso). Já a relevância das variáveis foi definida pelos especialistas, gestores e técnicos da prefeitura. As variáveis, por sua vez, foram linearizadas e compatibilizadas para o nível das quadras.

No segundo passo, cada uma das quadras é avaliada em função das suas características. Para isso, o PRADIN aplica os pesos a cada uma das variáveis, por quadra. Tomando-se como exemplo a variável A, e sabendo que o peso a ela atribuído é de 3,45, o novo valor para a Quadra 1 seria de 0,69 (0,2 x 3,45), 0 (0 x 3,45) para a Quadra 2 e 3,105 (0,9 x 3,45) para a Quadra 3. Esse mesmo procedimento é repetido para as variáveis "B", "C" e "D" das Quadras 2 e 3.

Aplicados os pesos às três quadras do diagrama, o terceiro passo consiste em comparar as quadras, par a par. Dessa forma, ao término da operação, o método computa o grau ou a intensidade de preferência (no presente caso, o maior potencial de ociosidade) de uma quadra quando comparada a outra.

Por fim, no quarto e último passo, a partir da comparação entre as preferências, que variam de 0 a 1, estabelece-se uma hierarquização entre as quadras analisadas. No exemplo em questão, a Quadra 3 teria o maior potencial de ociosidade, enquanto a Quadra 2 apresentaria o menor.

01

INSERÇÃO DOS VALORES DAS QUADRAS, DOS PARÂMETROS E DOS PESOS DE CADA VARIÁVEL NO PRADIN

A: 0,2
B: 0,4
C: 0,1
D: 0,7

A: 0,2
B: 0,4
C: 0,1
D: 0,7

A: 0,9
B: 0,5
C: 0,8
D: 0,8

02

CÁLCULO DE PREFERÊNCIA ENTRE QUADRAS LEVANDO EM CONTA O PESO DAS VARIÁVEIS

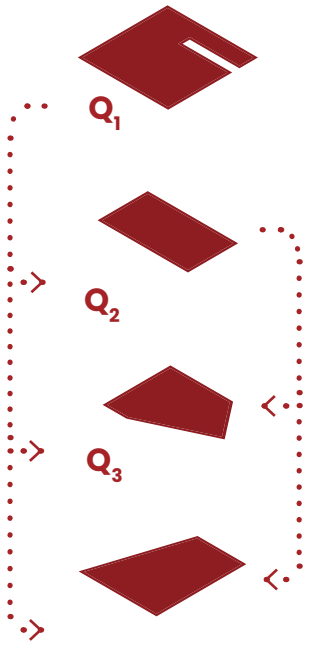
A: 0,69
B: 1
C: 0,223
D: 2,737

A: 0
B: 0,25
C:0,446
D:0,725

A: 3,105
B: 1,25
C:1,784
D:1,16

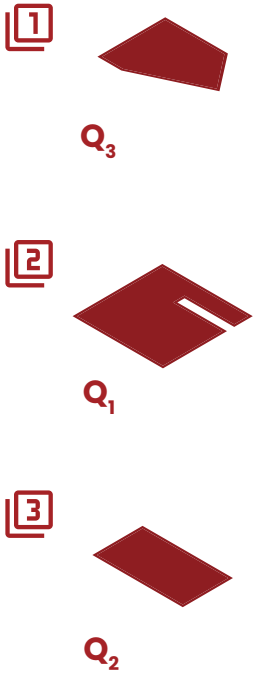
03

CÁLCULO DOS FLUXOS DE SUPERAÇÃO: PREFERÊNCIA ENTRE QUADRAS



04

ORDENAMENTO DAS QUADRAS A PARTIR DO FLUXO DE SUPERAÇÃO

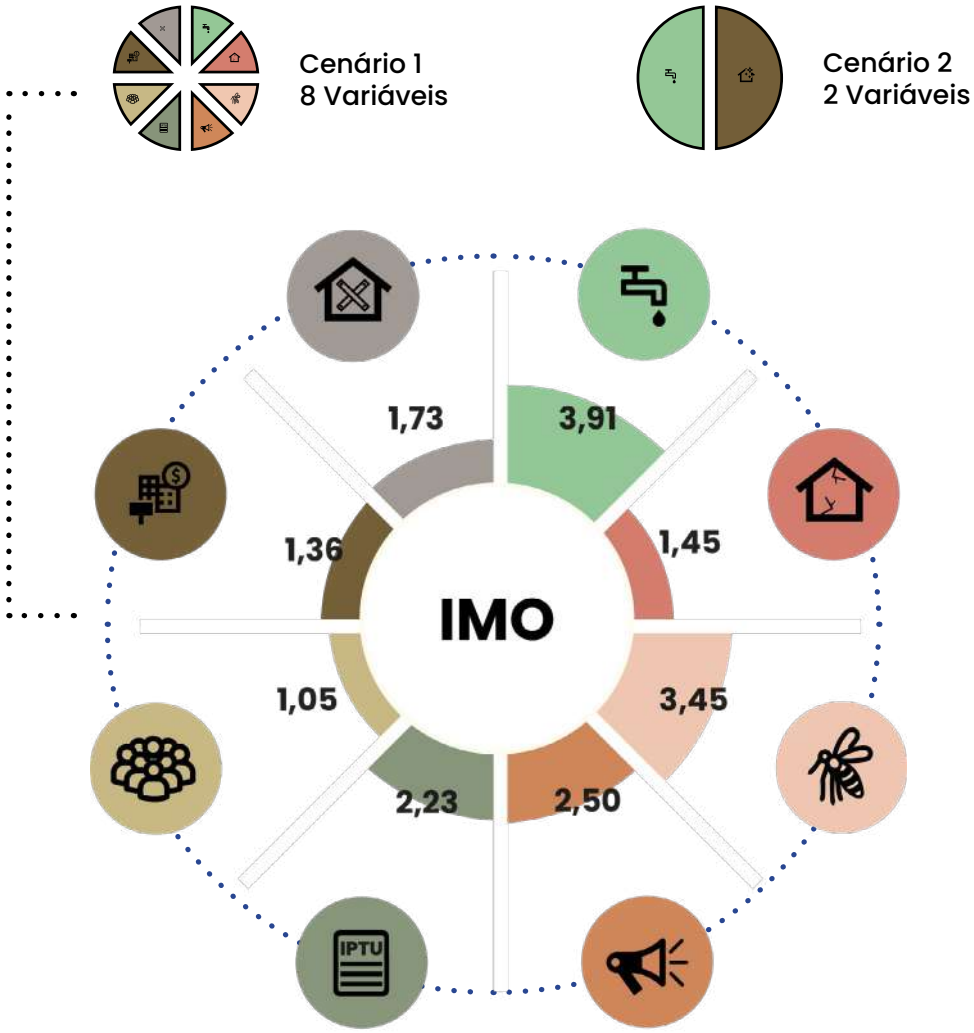


Modelo conceitual de aplicação do método PROMETHEE II no PRADIN
Elaboração própria, 2021.

GERAÇÃO DOS CENÁRIOS E FORMULAÇÃO DO IMO

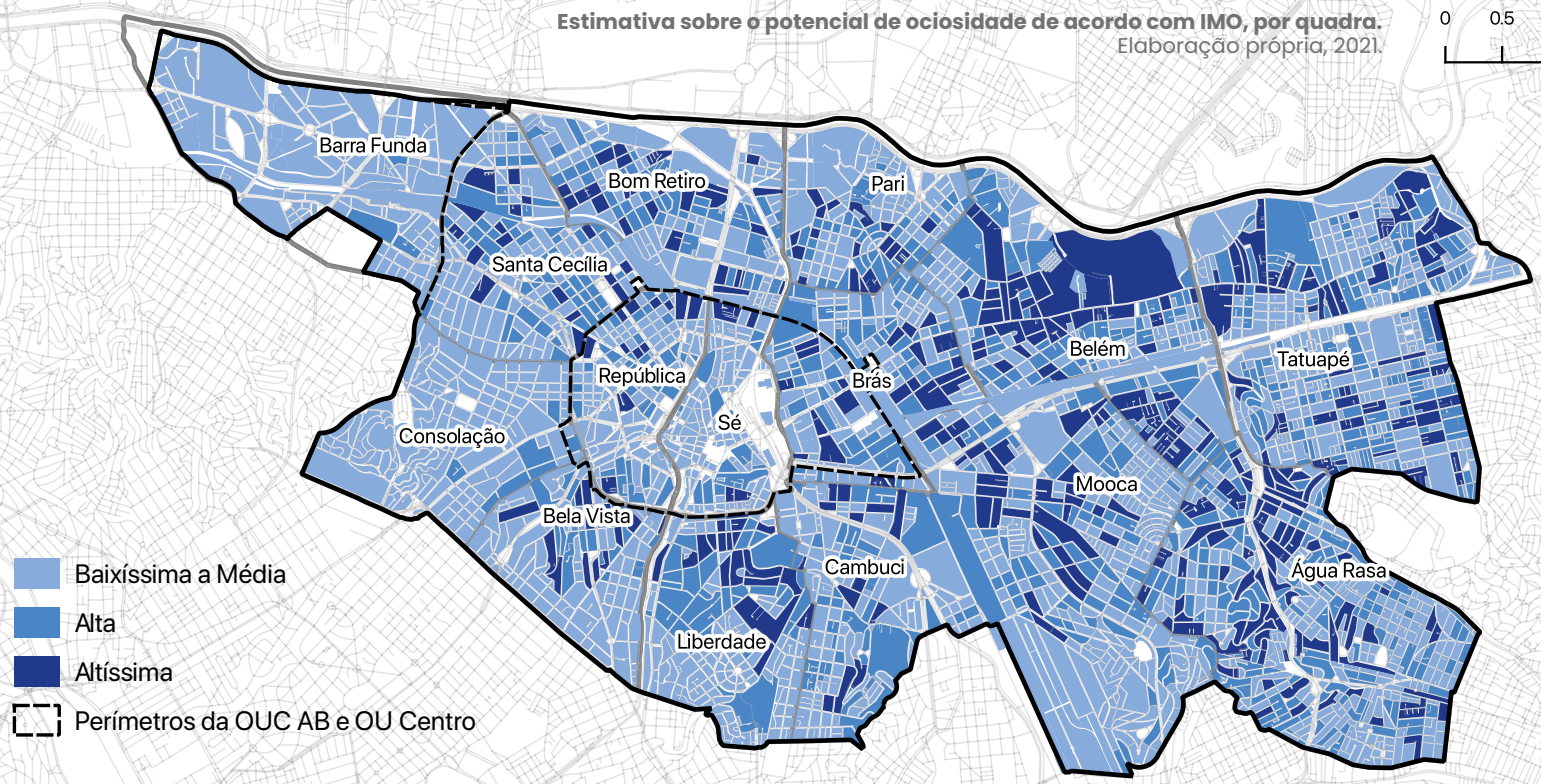
Como forma de explorar e refinar os resultados gerados a partir do PROMETHEE II, dois cenários distintos foram produzidos. O primeiro considerou apenas as duas variáveis mais relevantes indicadas pelos especialistas. O outro incorporou a totalidade das variáveis (8). Esses cenários foram, então, apresentados em um seminário, para o qual foram convidados 36 participantes (11 gestores e técnicos da prefeitura, 4 convidados da prefeitura, 11 especialistas e 10 membros da equipe que executou o trabalho).

A partir dos subsídios gerados no seminário, da complexidade atrelada aos imóveis NU, da inexistência de uma leitura sistematizada sobre esses casos e do fato de que ambos os cenários comportaram-se de maneira similar quando comparados, optou-se pelo índice com oito variáveis. Dessa forma, acredita-se que um número maior de elementos e critérios estará à disposição da prefeitura (e demais interessados pelo tema) para o desenho de políticas, execução e proposição de ações, soluções de conflitos (institucionais ou não), etc.



IMO e o papel de cada uma de suas variáveis
Elaboração própria, 2021.

Estimativa sobre o potencial de ociosidade de acordo com IMO, por quadra.
Elaboração própria, 2021.



	Barra Funda	Água Rasa	Belém	Brás	Mooca	Pari	Tatuapé	Bela Vista	Bom Retiro	Cambuci	Consolação	Liberdade	República	Santa Cecília	Sé	Total
Baixa a média	114	247	123	96	267	81	267	96	101	113	146	114	111	117	112	**2.114**
Alta	3	138	71	54	145	34	145	21	48	43	7	34	35	48	15	**773**
Altíssima	0	78	49	22	63	17	63	13	26	13	0	19	13	36	4	**367**
Total	**117**	**463**	**243**	**172**	**475**	**132**	**475**	**130**	**175**	**169**	**153**	**167**	**159**	**201**	**141**	**3.254**

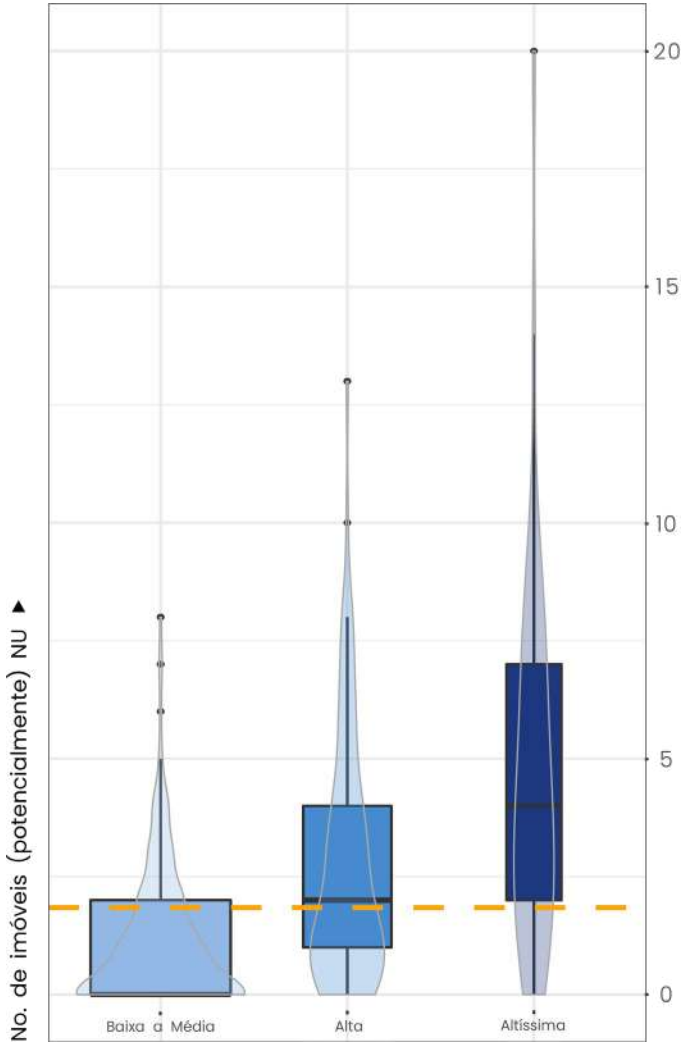
VALIDAÇÃO DO IMO

A última etapa da construção do índice consistiu em avaliar os resultados por ele gerados. O princípio desse processo, comumente conhecido como validação, é simples: comparar as estimativas produzidas pelo IMO (quadro hipotético 1, formado pelas classes do índice) com um resultado de referência conhecido (quadro hipotético 2, formado por quadras em que se conhece o número real de imóveis ociosos). Quanto mais próximos forem esses quadros , mais assertivo é o índice.

Note-se, porém, que o quadro de referência mencionado (quadro hipotético 2) não existe. Assim, diante da impossibilidade de se gerar dados para a totalidade das quadras, definiu-se uma estratégia de amostragem, como será exposto no item "Seleção de quadras para levantamento de campo".

Com os dados de campo gerados, a comparação entre a ociosidade presente no território e as estimativas geradas pelo índice pode ser realizada. O que se espera é que as classes com maior potencial de ociosidade possuam maior número de imóveis NU e as classes com menor potencial de ociosidade possuam menos imóveis NU. No presente caso, como forma de quantificar a associação mencionada e saber se ela é significativa do ponto de vista estatístico, foram utilizados os testes de correlação de Spearman e Kendall e o de Kruskal-Wallis. Os dois primeiros testes buscaram identificar o grau de associação entre as estimativas do IMO e o quadro obtido em campo. O segundo, por sua vez, avaliou se as classes adotadas estavam adequadas. Note-se, ainda, que a escolha do teste a ser aplicado leva em consideração diversos fatores, com destaque para a natureza ou o tipo de dado analisado e o comportamento destes. Com resultados de intermediário a bom, os testes sugerem que o índice apresenta resultados significativos e satisfatórios.

A figura a seguir ilustra a relação entre as três classes do IMO e o número de imóveis presentes nas quadras selecionadas para a validação. Como pode ser visto, quanto maior potencial de ociosidade da classe, maior é o número de imóveis encontrado em campo.

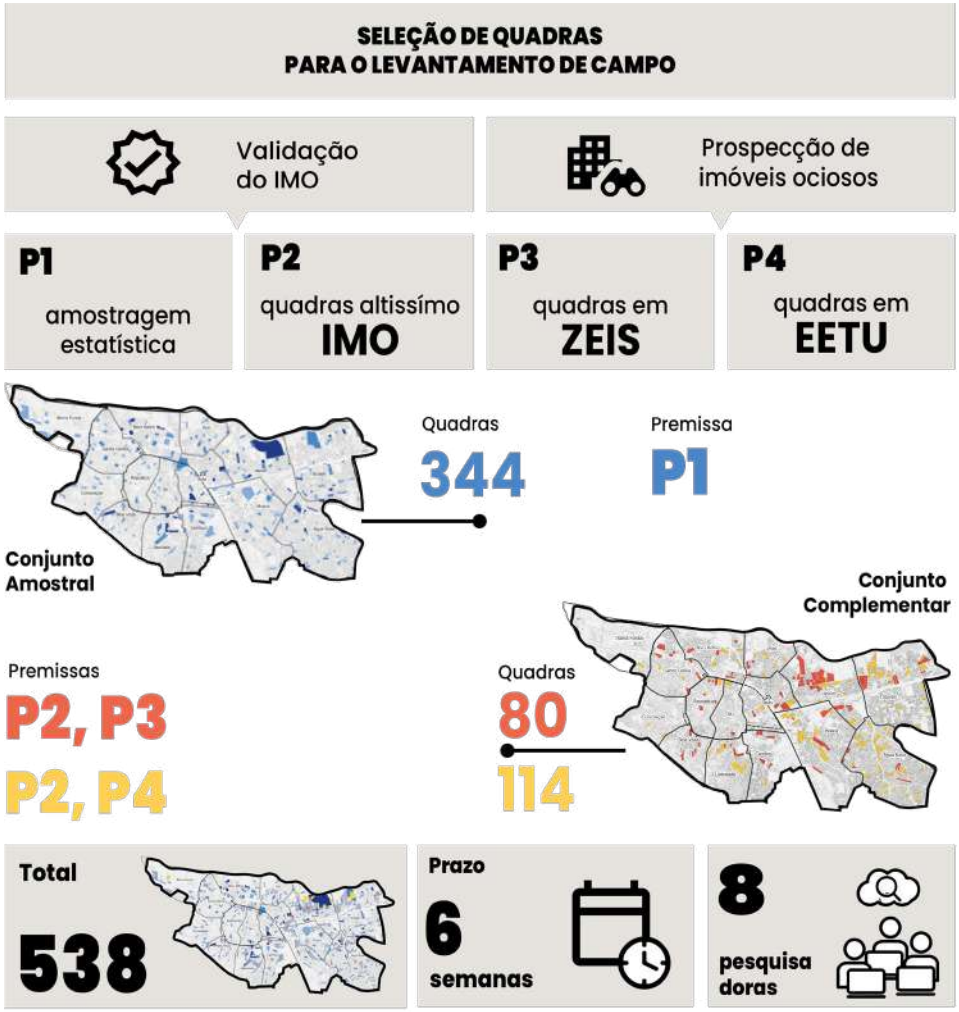


Número de imóveis NU de acordo com o potencial de ociosidade estimado pelo IMO
Elaboração própria, 2021.

SELEÇÃO DE QUADRAS PARA LEVANTAMENTO DE CAMPO

As estratégias adotadas para a seleção das quadras foram orientadas pelos dois objetivos principais do levantamento de campo: a validação do índice de ociosidade e a prospecção de imóveis ociosos na área de estudo, especialmente na condição de Não Utilizados. Tais estratégias resultaram em dois conjuntos de quadras a vistoriar, abordados a seguir: um conjunto amostral (344 quadras) e um conjunto complementar (194 quadras), selecionado em duas etapas. Ressalta-se que, ainda que a seleção dos dois grupos de quadras a serem vistoriados tenham objetivos distintos, a vistoria e identificação de imóveis ociosos seguiram o mesmo roteiro para ambos.

A seleção de quadras teve como ponto de partida a estimativa de quadras a vistoriar, que foi calculada considerando-se o tamanho da equipe alocada (oito pesquisadoras), o tempo médio das vistorias remotas, bem como o prazo para realização do levantamento de campo (seis semanas). A estimativa inicial de 424 quadras a vistoriar aumentou para 538 quadras, após ajustes realizados no início do levantamento de campo, na etapa preparatória de capacitação das pesquisadoras e realização de pré-testes.



Síntese do processo de seleção de quadras para o levantamento de campo
Elaboração própria, 2021.

SELEÇÃO DE QUADRAS PARA A VALIDAÇÃO ESTATÍSTICA DO IMO (CONJUNTO AMOSTRAL)

Uma das etapas de construção do IMO consiste na validação de suas estimativas – que requer, dentre outras questões, que se conheça o comportamento do fenômeno de interesse na realidade.

Diante da inexistência de um levantamento sistemático sobre os imóveis NU no Município de São Paulo, da impossibilidade de se produzir dados sobre esses imóveis para a totalidade das quadras da área de estudo e das diferentes características e dinâmicas urbanas/socioespaciais existentes na região, alguma estratégia de seleção de quadras (amostra) e levantamento dos imóveis NU deve ser adotada para a validação do índice.

Assim, de forma a garantir que o resultado obtido em campo a partir das quadras selecionadas pudesse ser extrapolado para toda a área de estudo, que a diversidade territorial fosse devidamente representada e que as incertezas relacionadas a esse processo fossem conhecidas, optou-se pela realização de uma amostragem probabilística estratificada por distritos (P1).

Inicialmente foram definidos o intervalo de confiança (95%) e o erro tolerado (5%) para o processo de amostragem. Definidos esses dois parâmetros, passou-se ao cômputo do tamanho da amostra, que representa o número mínimo de quadras a ser vistoriado: 344. O próximo passo consistiu na alocação do número mínimo de quadras ao longo da área de estudo.

Para isso, considerou-se a existência e o tamanho dos distritos. Ou seja, distritos com maior número de quadras teriam mais quadras vistoriadas, e vice-versa. Com isso, a partir da relação entre o total de quadras da área de estudo (3.254) e o número mínimo de quadras a ser vistoriado (344), verificou-se que aproximadamente 10,5% das quadras de cada distrito deveriam ser checadas. Conhecido o número de quadras a ser amostrado, realizou-se, por fim, a seleção aleatória dessas. Como resultado, a validação do índice resultou em um conjunto amostral de 344 quadras, distribuídas aleatoriamente de acordo com o tamanho dos distritos da área de estudo.

No conjunto amostral, verificou-se a presença de 140 imóveis inicialmente identificados como potencialmente NE/SU, sendo 66 Não Edificados (9,8% do total de 671 imóveis NE) e 74 Subutilizados (10,9% do total de 680 imóveis SU), que também foram objeto do levantamento de campo, visando à confirmação ou não de sua condição de potencial ociosidade.

CONJUNTO AMOSTRAL

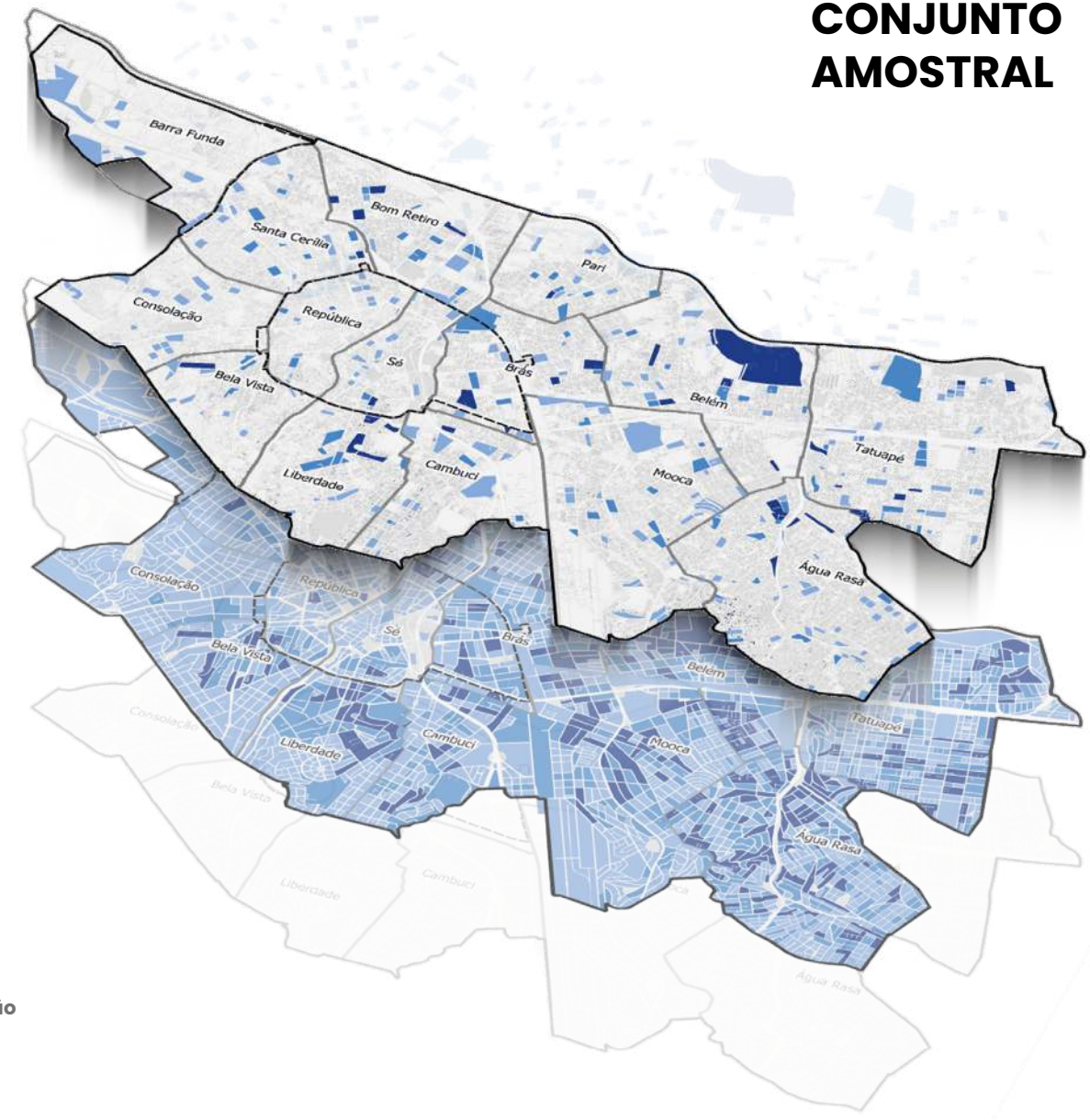
344 QUADRAS

Critérios

- Intervalo de confiança (95%) e Margem de erro (5%)
- Seleção aleatória estratificada por distrito

Índice Multicritério de Ociosidade

Área de Estudo



Quadras fiscais selecionadas para a validação estatística do IMO (conjunto amostral)
Elaboração própria, 2021.

SELEÇÃO DE QUADRAS COMPLEMENTARES (CONJUNTO COMPLEMENTAR)

O conjunto complementar de quadras, conforme mencionado, foi selecionado em duas etapas.

A primeira etapa selecionou um conjunto de 80 quadras. Para isso, adotou-se como critério de escolha a seleção de quadras indicadas pelo IMO com altíssima ociosidade (P2), isto é, aquelas com maior potencial de concentração de NU, com presença de lotes ou perímetros demarcados como ZEIS de vazios do tipo 2, 3 ou 5 (P3). A priorização das ZEIS se deu por três motivos principais: (i) são perímetros prioritários de notificação, (ii) possuem importância estratégica para a política habitacional e urbana do município, e (iii) apresentam potencial ociosidade, com destaque para as ZEIS-3, bastante presentes na área de estudo. Essas quadras, quando somadas ao conjunto amostral, resultaram no total de 424 quadras para levantamento de campo, atendendo à estimativa inicial de quadras a vistoriar.

No conjunto complementar de 80 quadras, identificou-se a presença de 69 imóveis inicialmente identificados como potencialmente NE/SU, sendo 38 Não Edificados (5,7% do total de 671 imóveis NE) e 31 Subutilizados (4,6% do total de 680 imóveis SU), que também foram objeto do levantamento de campo visando à confirmação ou não de sua condição de potencial ociosidade.

A segunda etapa, que selecionou mais 114 quadras complementares, priorizou aquelas com índice de ociosidade "altíssimo", segundo os critérios de classificação do IMO (P2), ainda não selecionadas. Nessa nova seleção, buscou- se priorizar: a) quadras em distritos com menor número de ZEIS, uma vez que aqueles com alta concentração desses perímetros já haviam sido foco da primeira etapa de seleção, e b) quadras com índices urbanísticos mais favoráveis ao adensamento construtivo e demográfico e que, portanto, seriam mais adequadas para a aplicação do PEUC, especialmente aquelas descritas como ZEU e ZEUP, ZEM e ZEMP e ZC pela LPUOS 2016[1].

1 - ZEU: Zonas Eixo de Estruturação da Transformação Urbana; ZEUP: Zonas Eixo de Estruturação da Transformação Urbana Previstas; ZEM: Zonas Eixo de Estruturação da Transformação Metropolitana; ZEMP: Zonas Eixo de Estruturação da Transformação Metropolitana Previstas; ZC: Zonas Centralidade.

ZEIS-3

Segundo o PDE-2014, as ZEIS-3 são "áreas com ocorrência de imóveis ociosos, subutilizados, não utilizados, encortiçados ou deteriorados localizados em regiões dotadas de serviços, equipamentos e infraestruturas urbanas, boa oferta de empregos, onde haja interesse público ou privado em promover Empreendimentos de Habitação de Interesse Social (EHIS)". Ou seja, trata-se de perímetros reconhecidos pelo poder público como setores que podem abrigar imóveis ociosos visando à confirmação ou não de sua condição de potencial ociosidade.

ZEIS

CONJUNTO COMPLEMENTAR

114 QUADRAS

Critérios

• Quadras "altíssima" (IMO)

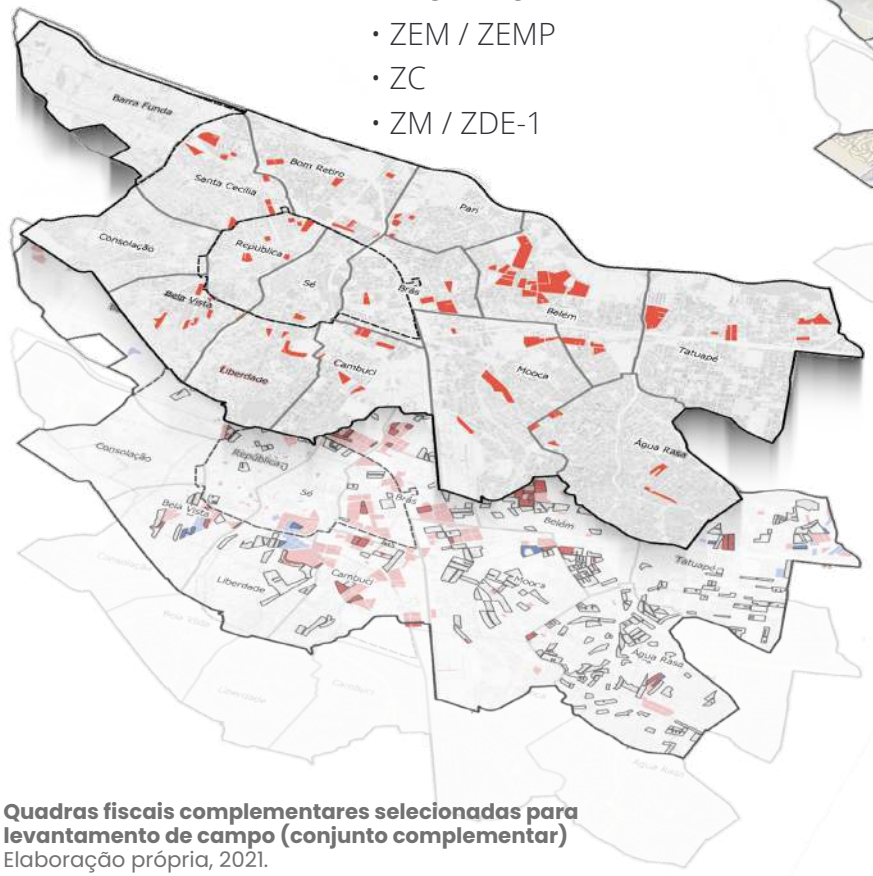
Zoneamento prioritário:

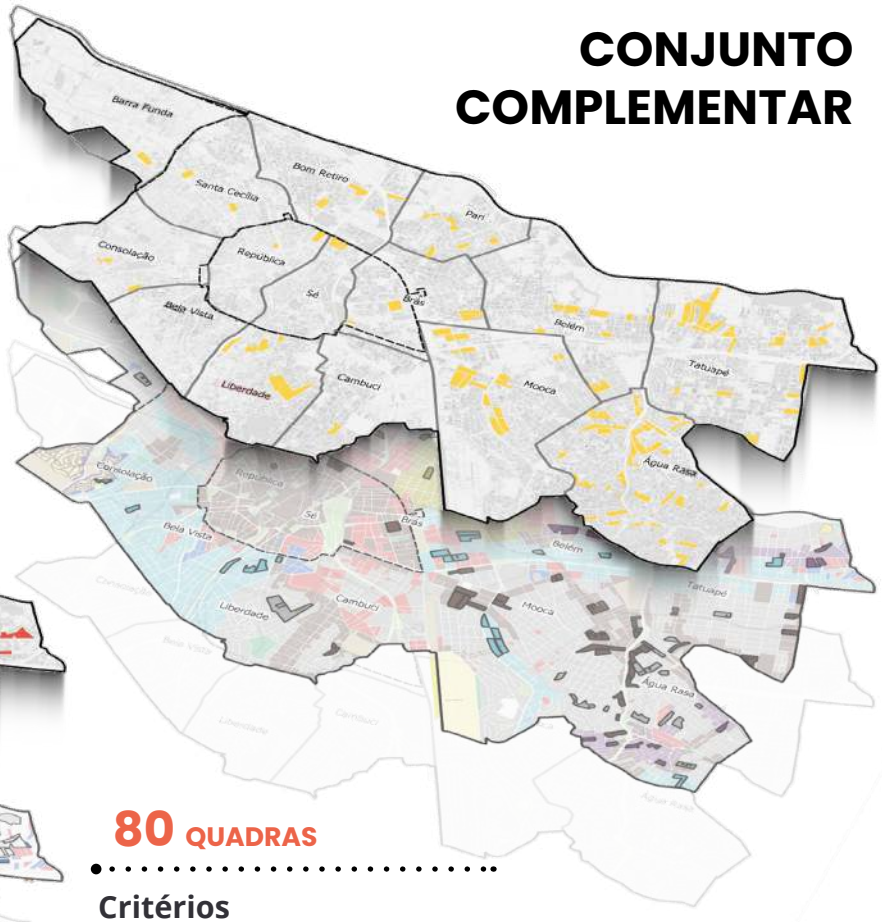
• ZEU / ZEUP

• ZEM / ZEMP

• ZC

• ZM / ZDE-1





80 QUADRAS

Critérios

• Quadras "altíssima" (IMO)

Zoneamento prioritário:

• ZEIS (2, 3 e 5)

Quadras fiscais complementares selecionadas para levantamento de campo (conjunto complementar)
Elaboração própria, 2021.

Ainda em relação à seleção de quadras, há duas informações importantes. A primeira delas diz respeito ao fato de que, de acordo com o planejamento do levantamento de campo, definiu-se que a vistoria nos imóveis ociosos NE/SU seria realizada apenas naqueles imóveis localizados nas 424 quadras selecionadas com base na estimativa inicial.

A segunda informação trata da dimensão alcançada pelo levantamento de campo: as 538 quadras a vistoriar correspondem a um total de 25.815 lotes.

No conjunto de 538 quadras, destaca-se a presença de:

104 IMÓVEIS

classificados inicialmente como potencialmente Não Edificados (NE), de um total de 671 imóveis (15% do total)

105 IMÓVEIS

classificados inicialmente como potencialmente Subutilizados (SU), de um total de 680 imóveis (15% do total)

222 QUADRAS - baixa a média

classificadas como “baixa a média ociosidade” pelo IMO

88 QUADRAS - alta

classificadas como “alta ociosidade” pelo IMO

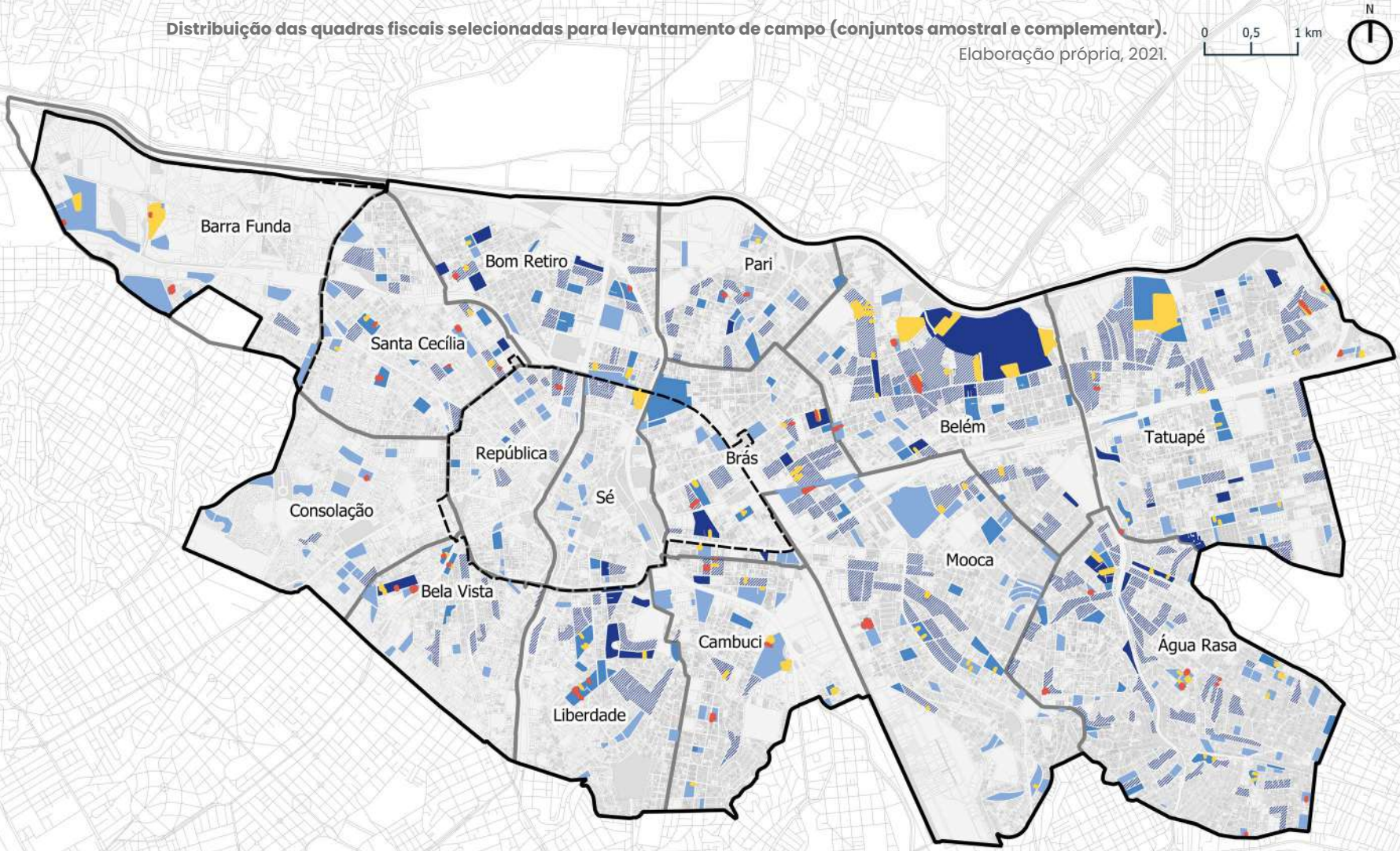
228 QUADRAS - altíssima

classificadas como “altíssima ociosidade” pelo IMO

128 QUADRAS (ZEIS3)

quadras com perímetros gravados como ZEIS-3 pela LPUOS 2016

Distribuição das quadras fiscais selecionadas para levantamento de campo (conjuntos amostral e complementar).
Elaboração própria, 2021.



levantamento de campo remoto

Fonte: Google, 2020.

A proposta técnica que subsidiou o desenvolvimento deste projeto foi elaborada no final de 2019 e previu a realização das atividades de levantamento de campo de forma presencial. Contudo, o início da pandemia de COVID-19, a partir de março de 2020, bem como seu prolongamento por meses, implicou na necessidade de realização das vistorias de forma remota, o que resultou na elaboração de instrumental e metodologia específicos para esta finalidade.

Cabe mencionar que o levantamento de campo remoto contou com dois eixos metodológicos distintos, de acordo com as tipologias de ociosidade. No caso dos Não Edificados e Subutilizados, a finalidade principal das vistorias foi checar a potencial ociosidade de um conjunto de 209 imóveis inicialmente identificados como NE/SU. Ou seja, as vistorias foram conduzidas por uma listagem de imóveis previamente identificados. No caso dos Não Utilizados, os imóveis foram prospectados e identificados a partir das vistorias realizadas remotamente nas 538 quadras selecionadas para levantamento de campo.

PREPARAÇÃO DO LEVANTAMENTO DE CAMPO

PLATAFORMAS DIGITAIS: AS PRINCIPAIS FERRAMENTAS PARA A VISTORIA REMOTA DOS IMÓVEIS

O levantamento de campo remoto adotou três ferramentas principais de trabalho:o software livre QGIs de georreferenciamento; as plataformas Google Maps e Google Earth de acesso gratuito; e a plataforma de formulários eletrônicos JotForm de acesso gratuito e que oferta funcionalidades pagas.

QGIS

Uma série de processos de gestão e processamento de informações georreferenciadas pode ser realizada a partir do QGis. A Seção de Produção de Bases Digitais para Arquitetura e Urbanismo (CESAD) da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo *(Acesse o link)* e a Profª Flavia Feitosa da Universidade Federal do ABC *(Acesse o link)* disponibilizam de modo gratuito tutoriais de utilização básica e avançada do QGis.

SOFTWARE QGIS DE GEOPROCESSAMENTO

A partir do QGIS foi possível reunir dados necessários à avaliação remota dos imóveis da região central da cidade de São Paulo. A centralização de informações de modo georreferenciado tornou mais eficiente e seguro o processo de avaliação dos imóveis, assim como tornou desnecessária a consulta a documentos secundários, a exemplo do cadastro fiscal e legislação municipal.

O projeto demandou a participação de pesquisadoras de campo com conhecimento básico sobre QGIS, definido como requisito no processo seletivo, além da incorporação, na capacitação da equipe de campo, de uma apresentação sobre os recursos principais deste software. Ainda, a supervisão das pesquisadoras esteve atenta para solucionar dúvidas sobre o uso do software junto a especialistas também integrantes da equipe do projeto. Na sequência, apresenta-se lista de dados organizados no Projeto QGIS elaborado para subsidiar o levantamento de campo remoto.

1.

2.

3.

4.

1. Visualizar mapas, imagens de satélite
2. “Linha do tempo” do Google Maps Street View
3. Visualizar histórico de imagens de satélite e imagens 3D das edificações
4. Medições da área construída das edificações

Exemplos de funcionalidades do Google Earth e Google Maps
Elaboração própria, 2021. Fonte: Google, 2020.

Escala da informação	Informação	Fonte e ano de referência	Contribuição da informação para a metodologia
Área de estudo	Perímetro Área de Estudo	Elaboração própria com base em dados da Prefeitura do Município de São Paulo (2020)	Referências urbanas e administrativas básicas para a localização da quadra e imóvel a ser vistoriado no Projeto QGis.
	Perímetros Subprefeituras	Prefeitura do Município de São Paulo (2020)	
	Perímetros Distritos	Prefeitura do Município de São Paulo (2020)	
	Perímetros Operação Urbana Centro e Operação Urbana Consorciada Água Branca	Prefeitura do Município de São Paulo (2020)	
	Logradouros	Centro de Estudos da Metrópole (2018)	
	Imagens de satélite	Google (2021)	
Quadras	Perímetro das quadras selecionadas para levantamento de campo	Elaboração própria (2021)	
Lotes	Lotes fiscais (desenho dos lotes)	Prefeitura do Município de São Paulo (2020)	Feições geométricas de representação da estrutura fundiária da área de estudo (lotes fiscais ou "desenho dos lotes"), a unidade de análise da pesquisa de campo. Esta camada permite a compreensão espacial do limite do lote. Os dados atribuídos a cada geometria estão elencados na escala "Lotes fiscais (desenho dos lotes)" e subsidiam o trabalho de campo.
	Imóveis que foram desligados ou e apresentam “consumo zero” de água da rede da SABESP nos últimos 12 meses (nov/2019 - nov/2020)	Elaboração própria com base em dados da SABESP (2020)	Adotado enquanto indício de não utilização do imóvel, a avaliação dessa informação é realizada caso a caso durante a varredura das quadras.
	Imóveis não notificáveis para os casos de não edificação e subutilização	Elaboração própria com base em dados da Prefeitura do Município de São Paulo (2020)	Identificação dos imóveis não pertinentes ao levantamento de campo.
	Imóveis notificados pela municipalidade	Prefeitura do Município de São Paulo (2020)	
	Imóveis públicos	Prefeitura do Município de São Paulo (2020)	
	Lotes não fiscais	Prefeitura do Município de São Paulo (2020)	

Lotes Fiscais (desenho dos lotes)	Código do Setor Fiscal	Prefeitura do Município de São Paulo (2020)	Dados do cadastro fiscal do imóvel, informações necessárias para o preenchimento da ficha de vistoria remota dos imóveis.
	Código da Quadra Fiscal	Prefeitura do Município de São Paulo (2020)	
	"Código do Lote fiscal *para casos de condomínio assumiu-se o código “0000”"	Elaboração própria com base em dados da Prefeitura do Município de São Paulo (2020)	
	"Código indicativo do condomínio na quadra *""00"" para imóveis não condominiais"	Elaboração própria com base em dados da Prefeitura do Município de São Paulo (2020)	
	Condomínio (se é um imóvel condominial)	Elaboração própria com base em dados da Prefeitura do Município de São Paulo (2020)	
	Distrito	Prefeitura do Município de São Paulo (2020)	Referências urbanas e administrativas básicas para a localização da quadra e imóvel a ser vistoriado nas plataformas Google Maps e Google Earth.
	Endereço	Prefeitura do Município de São Paulo (2020)	
	"Proprietário do imóvel *válido apenas para imóveis não condominiais"	Prefeitura do Município de São Paulo (2020)	Dados do cadastro fiscal do imóvel (proprietário do imóvel, área do terreno e área consruída do imóvel) e regulação urbanística (coeficiente de aproveitamento mínimo e zoneamento incidente), dados necessários para o preenchimento da ficha de vistoria remota dos imóveis durante o levantamento de campo da não edificação e subutilização.
	Área do terreno	Prefeitura do Município de São Paulo (2020)	
	Área construída do imóvel	Prefeitura do Município de São Paulo (2020)	
	Coeficiente de Aproveitamento Mínimo do Imóvel	Elaboração própria com base em dados do PDE 2014	
	Zoneamento incidente no imóvel	Elaboração própria com base em dados da LPUOS 2016	

Conjunto de dados que compõem o Projeto QGIS

Elaboração própria, 2021.

GOOGLE MAPS E GOOGLE EARTH

As plataformas Google Maps e Google Earth foram utilizadas para acesso e análise de imagens aéreas de satélite e imagens panorâmicas dos imóveis vistoriados. Por meio do Google Earth é possível visualizar mapas, imagens de satélite e imagens 3D das edificações. Contudo, nota-se que o recurso das imagens 3D não está disponível para toda a extensão da cidade de São Paulo e as volumetrias baseiam-se nas edificações de 2015. O recurso das imagens de satélite do Google Earth apresenta uma vantagem em relação ao do Google Maps, uma vez que as imagens disponibilizadas são em geral mais atualizadas, permitindo a visualização de imagens de satélite capturadas em anos anteriores.

Por outro lado, a ferramenta de "Linha do tempo" do Google Street View só pode ser acessada por meio do Google Maps. Sendo assim, optou-se por esta plataforma para a utilização desse recurso. O Google Earth, por sua vez, foi utilizado para a análise de imagens aéreas, visualizações 3D e medições da área construída das edificações. Note-se: no caso das medições, as medidas obtidas foram checadas e refinadas com as ortofotos do município

FORMULÁRIOS ELETRÔNICOS JOTFORM

A plataforma JotForm foi utilizada para o desenvolvimento de formulários eletrônicos, isto é, as fichas de vistorias remotas dos imóveis. Os formulários foram preenchidos durante o levantamento de campo visando à construção de banco de dados sobre os imóveis com potencial ociosidade. Para a criação de um formulário JotForm é preciso um cadastro junto à plataforma ao qual serão vinculadas as respostas coletadas por meio dos formulários. Para responder ao formulário JotForm basta o acesso por um link, sendo necessária conexão de internet para finalizar e "Enviar" as respostas. Os formulários podem ser respondidos diretamente através de navegador com acesso à internet ou então pelo aplicativo para celular.

O JotForm integra formulários de diferentes plataformas, possibilitando o compartilhamento automático de respostas e imagens, o que contribui para o gerenciamento dos dados do levantamento de campo. É possível que os arquivos coletados pelo formulário eletrônico sejam enviados a uma pasta específica e individual no Google Drive, onde também pode ser adicionada uma versão PDF do formulário preenchido. A integração entre o JotForm e o Google Sheets possibilita o acompanhamento em tempo real das respostas submetidas nos formulários eletrônicos. Outra vantagem é que a planilha já é o compilado dos dados coletados, uma vez que as colunas do arquivo Google Sheets correspondem aos campos de preenchimento do formulário e, as linhas, a cada formulário preenchido. Outro recurso oferecido pelo JotForm é a possibilidade de revisão das respostas enviadas, que foi utilizado durante o projeto.

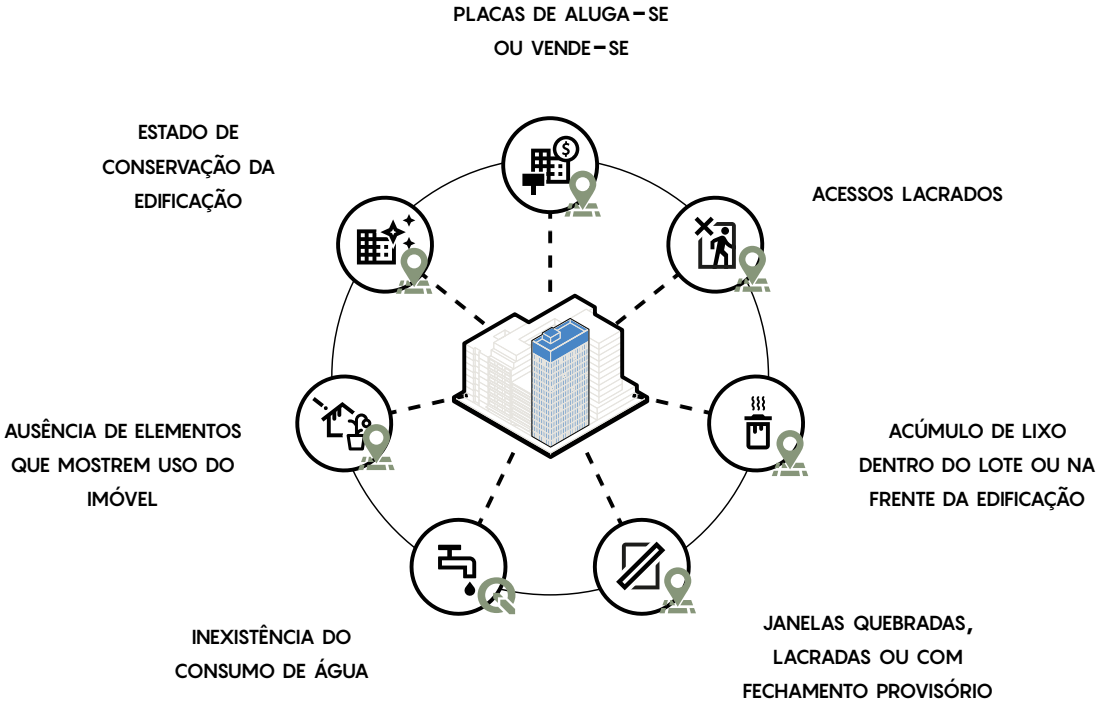
JOTFORM

Existem tutoriais gratuitos que apoiam a criação dos formulários na plataforma JotForm. O JotForm, inclusive, possui um canal na plataforma YouTube com diversos conteúdos disponíveis: *o link*

ESTRATÉGIAS PARA A CARACTERIZAÇÃO DAS TIPOLOGIAS DE OCIOSIDADE DURANTE O LEVANTAMENTO DE CAMPO

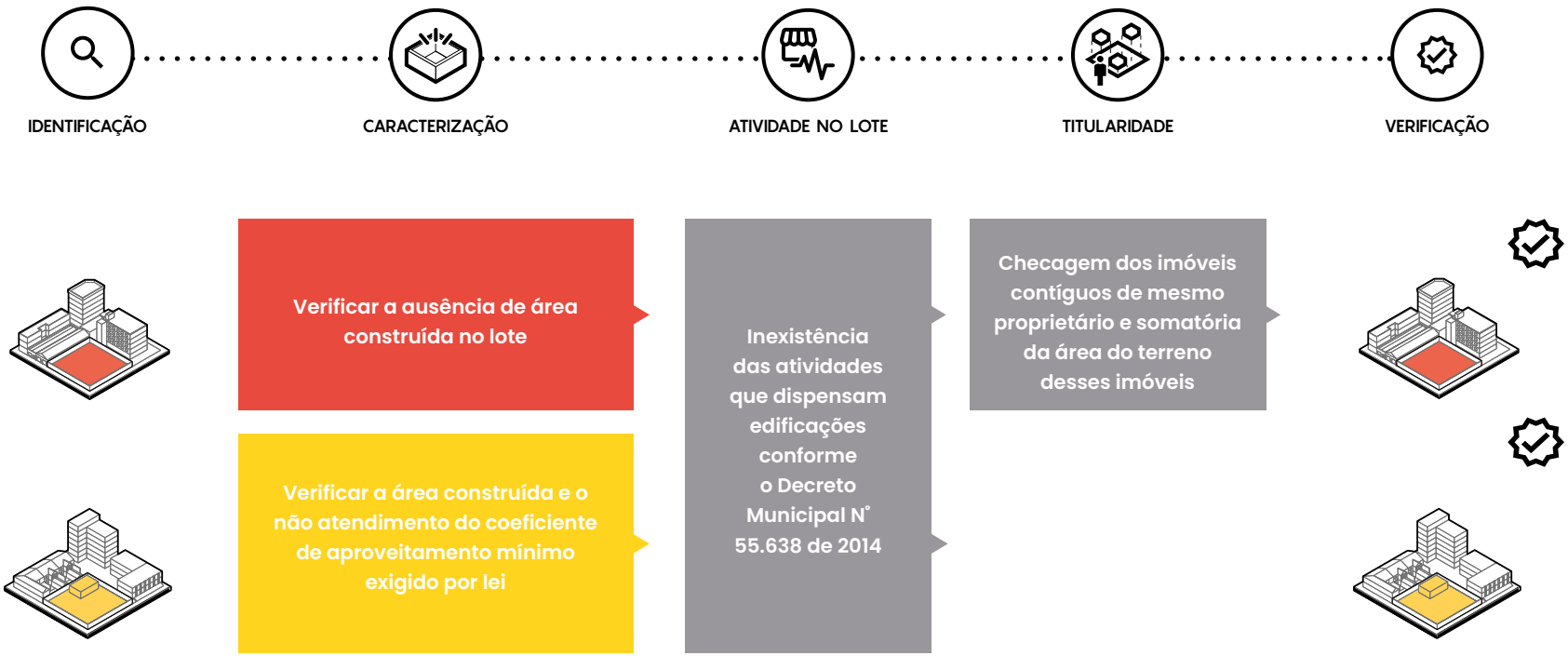
Foram adotadas duas estratégias para a caracterização das tipologias de ociosidade em campo: uma para a caracterização da potencial não utilização e outra para a caracterização da potencial não edificação ou subutilização dos imóveis.

Para a caracterização da não utilização em campo, buscou-se identificar a ausência de uso em 60% ou mais da área construída estimada da edificação durante o período de um ano ou mais. Considerou-se para a avaliação no tempo a data máxima de março de 2020, início da pandemia de COVID-19 no Município de São Paulo, e a data mais recente das imagens registradas pelo Google Maps Street View na região analisada.



Indícios de Não Utilização verificados durante o levantamento de campo
Elaboração própria, 2021.

Foram adotados como indícios de não utilização dos imóveis: estado de conservação da edificação; acessos lacrados; janelas quebradas, lacradas ou com fechamento provisório; acúmulo de lixo dentro do lote ou na frente da edificação; presença de placas de aluga-se ou vende-se; ausência de elementos que mostrem uso do imóvel (janelas de vidro fechadas, por meio das quais se observa ausência de mobiliário no interior do imóvel; garagens vazias, sem carro nem tapetes, plantas e outros elementos que indiquem uso; portas ou portões fechados, em todas as imagens do Google Maps Street View, em imóveis comerciais localizados em regiões muito movimentadas, cujos imóveis vizinhos



Procedimento de checagem de imóveis Não Edificados e Subutilizados durante o levantamento de campo
Elaboração própria, 2021.

se encontravam com portas ou portões abertos; e informação Google de estabelecimento fechado permanentemente.

Esses indícios foram verificados a partir da plataforma digital Google Maps, visualização Google Maps Street View, processo que esteve articulado à consulta de dados sobre a inexistência de consumo ou desligamento da rede de água da Sabesp, também indício de não utilização da edificação, dado disponível no Projeto QGIS.

Já a identificação da potencial não edificação ou subutilização teve como objetivos a caracterização das edificações existentes e a verificação da atividade nos lotes vitoriados, além da avaliação sobre os lotes contíguos de mesmo proprietário. Isso significou analisar, a partir das plataformas Google Maps e Google Earth, a ausência (ou não) de área construída nos lotes ou o atendimento (ou não) ao coeficiente de aproveitamento mínimo exigido por lei pelos lotes com área construída, assim como a existência (ou não) das atividades que dispensam edificações conforme disposto no Decreto Municipal n.º 55.638 de 2014. Essa estratégia também previu a articulação de informações entre as plataformas digitais para o preenchimento do formulário eletrônico JotForm, a exemplo da consulta à propriedade dos imóveis, dado disponibilizado pelo Projeto QGIS.

Cabe ainda destacar pontos comuns registrados nos formulários eletrônicos, para as duas estratégias apresentadas acima: ID do edifício ou lote vistoriado (código elaborado para a identificação de um imóvel), data da submissão do formulário eletrônico, data e horário da vistoria remota, data da última imagem disponível no Google, Código do Setor Fiscal, Código da Quadra Fiscal, Código do Lote fiscal (para casos de condomínio assumiu-se o código "0000"), Código indicativo do condomínio na quadra (00 para imóveis não condominiais), situação condominial (sim ou não), quantidade de acessos ao imóvel, tipologia de uso do imóvel, e quantidade de pavimentos das edificações existentes nos imóveis (térreo; sobreloja/mezanino; pavimentos-tipo).

Devido à regulação sobre as tipologias de ociosidade no município, as estratégias mencionadas foram desenvolvidas paralelamente, ainda que sempre a partir de um constante diálogo entre os pesquisadores da equipe e entre os pesquisadores e os representantes da Prefeitura de São Paulo, da equipe da Coordenadoria de Controle da Função Social da Propriedade (CEPEUC).

CAPACITAÇÃO DAS PESQUISADORAS PARA O LEVANTAMENTO DE CAMPO

A primeira atividade de capacitação das pesquisadoras consistiu na realização de uma Oficina de Capacitação, com quatro horas de duração, que teve como objetivos: (i) apresentação do conteúdo teórico relacionado à Função Social da Propriedade; Parcelamento, Edificação e Utilização Compulsórios; e tipologias de ociosidade imobiliária no Município de São Paulo; (ii) formação básica sobre as plataformas digitais adotadas pelo projeto; (iii) capacitação para a caracterização da ociosidade imobiliária em campo. Para apoiar o alcance desses objetivos, elaborou-se uma apostila com conteúdo geral sobre o tema do projeto para leitura prévia à realização da oficina.

A Oficina de Capacitação foi organizada em duas partes. A primeira consistiu em uma exposição com foco na apreensão

do conteúdo teórico pelas graduandas, assim como no esclarecimento de dúvidas sobre o material da apostila, e na formação básica em QGIS. Na segunda parte da oficina foram detalhadas as diferentes estratégias e o passo-a-passo adotados para o levantamento de campo, assim como apresentado o manuseio das informações constantes do software QGIS, das plataformas Google Maps e Google Earth e do formulário eletrônico Jotform. Ao final da Oficina de Capacitação, realizou-se a divisão entre as pesquisadoras para a etapa do pré-teste.

PRÉ-TESTE DAS ESTRATÉGIAS E INSTRUMENTOS DO LEVANTAMENTO DE CAMPO

A etapa do pré-teste abrangeu a aplicação das estratégias do levantamento de campo, incluindo o manuseio das plataformas digitais pelas pesquisadoras de campo.

Essa etapa mostrou-se fundamental para a continuidade da capacitação das pesquisadoras, e também permitiu antecipar algumas dubiedades, dúvidas e erros antes do início do levantamento de campo. A etapa do pré-teste reforçou a necessidade de realização de reuniões periódicas, tanto para o esclarecimento de dúvidas como para o desenvolvimento coletivo das avaliações sobre a não utilização, a não edificação e a subutilização dos imóveis, e também contribuiu para a integração entre pesquisadores. Além disso, o pré-teste subsidiou o cálculo da estimativa de dedicação em horas da equipe para o atendimento dos objetivos do levantamento de campo.

Alguns aprendizados também foram possíveis durante a realização do pré-teste. Cabe destacar a inclusão da alternativa "Não foi possível identificar" ou "Sem informação" no formulário eletrônico JotForm, como por exemplo, nos campos referentes à identificação da tipologia de uso dos imóveis. Também decidiu-se pela substituição completa da funcionalidade "Take Photo" pela funcionalidade "Send Photo", pois a alimentação do formulário eletrônico seria realizada por computador e não por celular ou outro dispositivo móvel. Além disso, foi possível verificar os campos de preenchimento automático propostos no formulário digital, assim como avaliar os resultados gerados automaticamente na plataforma Google Drive e no arquivo Google Sheets, produzido de modo automatizado pelo JotForm.

Principais etapas do levantamento de campo para imóveis não utilizados
Elaboração própria, 2021.

LEVANTAMENTO DE CAMPO DOS IMÓVEIS NÃO UTILIZADOS (NU)

O levantamento de campo remoto para as edificações com potencial não utilização está estruturado em três etapas: (i) varredura das quadras para identificação de imóveis com potencial ociosidade; (ii) vistoria presencial de carro para complementação da varredura; (iii) preenchimento de formulário eletrônico, a ficha de vistoria remota de imóveis.

Na primeira etapa, intitulada de varredura das quadras, identificam-se os edifícios com potencial não utilização e os edifícios que precisam ser vistoriados presencialmente de carro. A segunda etapa, a vistoria de carro, deve ser realizada como forma de complementação à varredura nas áreas sem acesso a imagens do Google Maps Street View ou nos locais em que as imagens estão desatualizadas. A terceira etapa consiste na caracterização dos edifícios a partir do preenchimento da ficha de vistoria.

PRIMEIRA ETAPA: VARREDURA DAS QUADRAS

A varredura das quadras deve ser feita por meio de análises de imagens das edificações, disponíveis na plataforma Google Maps Street View, que, de certa forma, reproduz a visão que um pesquisador teria ao caminhar pela cidade.

Também são necessárias outras informações para a varredura, como desenho de cada lote e a organização das construções dentro deles, listagem e localização de imóveis públicos, de imóveis sem consumo de rede de água, de imóveis ociosos já notificados e lotes condominiais, além de ferramenta específica para registrar o resultado da varredura. Todas essas informações são agrupadas em uma base de dados georreferenciada, que permite associar listagens de informações a polígonos e mapeamentos sobrepostos a imagens aéreas, que pode ser o Projeto QGis. Com o Projeto QGis preparado, pode-se iniciar a varredura a partir da lógica descrita a seguir.

O processo se inicia com a seleção das quadras a serem vistoriadas no Projeto QGis e identificação das mesmas quadras na plataforma Google Maps. A primeira verificação consiste em checar se existem imagens atualizadas do Google Maps Street View para as quadras selecionadas. Para os casos em que não existe, registra-se a necessidade de realização de vistoria de carro.

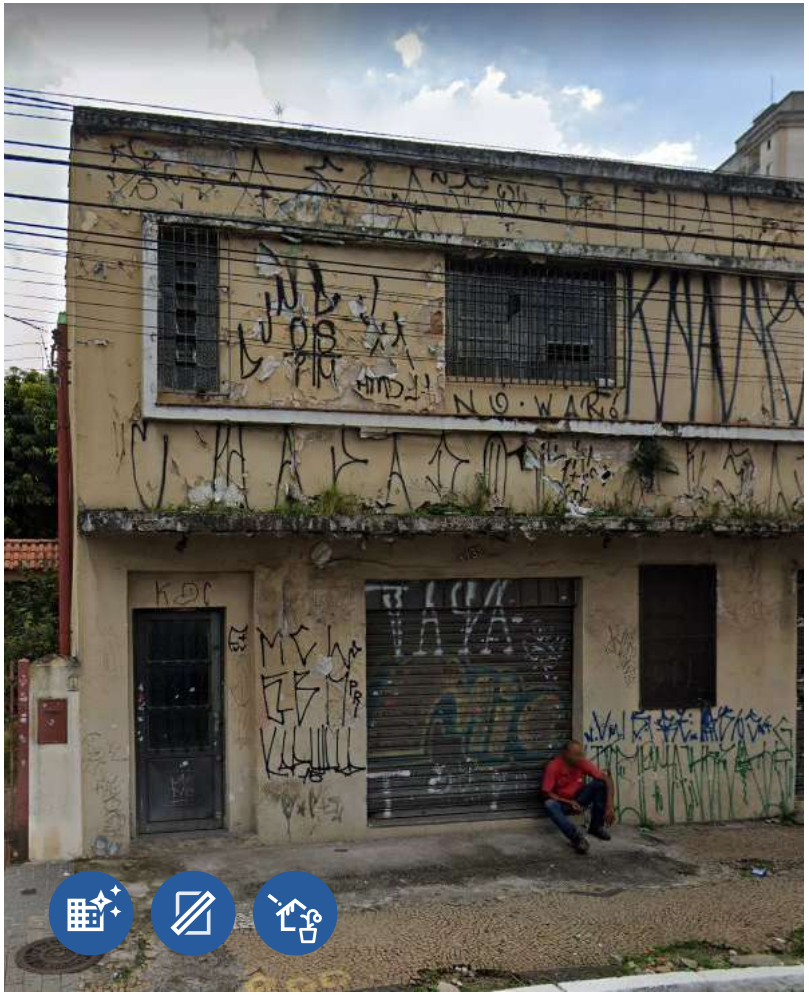
Nos casos em que existem portões que restringem o acesso a ruas sem imagens Google Maps Street View, ou de ruas exclusivas para trânsito de pedestres, registra-se no Projeto QGis que o acesso aos lotes é restrito, o que significa a impossibilidade de analisar tais lotes na segunda etapa.

Para os imóveis que possuem imagens atualizadas do Google Maps Street View, observa-se a existência de indícios de não utilização, por pelo menos um ano. Essa verificação pode ser realizada com base nas imagens históricas do Google Maps Street View.

O reconhecimento dos indícios de não utilização de um imóvel não é tarefa trivial. Demanda capacitação dos pesquisadores e refinamento do olhar durante o trabalho de campo, já que cada território possui suas peculiaridades. Quando identificado imóvel com potencialidade de não utilização, essa informação deve ser registrada de modo georreferenciado, ou seja, na tabela de atributos do shapefile "Lotes fiscais (desenho dos lotes)" do Projeto QGis, atribui-se ao lote em que a edificação se encontra a informação “SIM” na coluna “POTNU” (potencial imóvel não utilizado).

Além dos indícios identificados nas imagens do Google Maps Street View, também foi considerado como indício de ociosidade a inexistência de consumo de água na edificação, informação georreferenciada fornecida pela SABESP.

Cabe ressaltar que no âmbito deste estudo, os imóveis públicos ou já notificados pela prefeitura foram excluídos do levantamento de campo, mesmo nos casos em que apresentavam indícios de ociosidade.



Imóveis com indícios de não utilização
Elaboração própria. 2021. Fonte: Google, 2020.

Imóveis com indícios de não utilização
Elaboração própria. 2021. Fonte: Google, 2020.

SEGUNDA ETAPA: VISTORIA PRESENCIAL DE CARRO

É importante planejar as vistorias de carro antes de iniciá-las. Recomenda-se verificar a localização e situação de acesso a cada lote na plataforma Google Maps e definir o trajeto previamente, além de preparar materiais de apoio:

- mapa com a identificação dos lotes a serem vistoriados na escala do distrito;

- identificação do trajeto a ser percorrido de carro, destacando os lotes a serem vistoriados, ou, caso exista a possibilidade de usar aplicativo de orientação de trajeto (como Waze), listagem de endereços em ordem, de acordo com o trajeto definido;

- imagem de satélite da quadra, com a identificação dos lotes;

- última imagem disponível no Google Maps Street View do lote a ser vistoriado ou última imagem disponível da entrada da rua a ser acessada de carro;

- planilha, considerando um imóvel por linha, com as seguintes informações dos imóveis a serem vistoriados: distrito, código do lote, endereço completo, inexistência do consumo de água da rede da Sabesp, situação condominial (sim/não), notificação prévia do lote pela municipalidade (sim/não), imóveis públicos (sim/não), e coluna em branco para registro dos resultados verificados em campo.

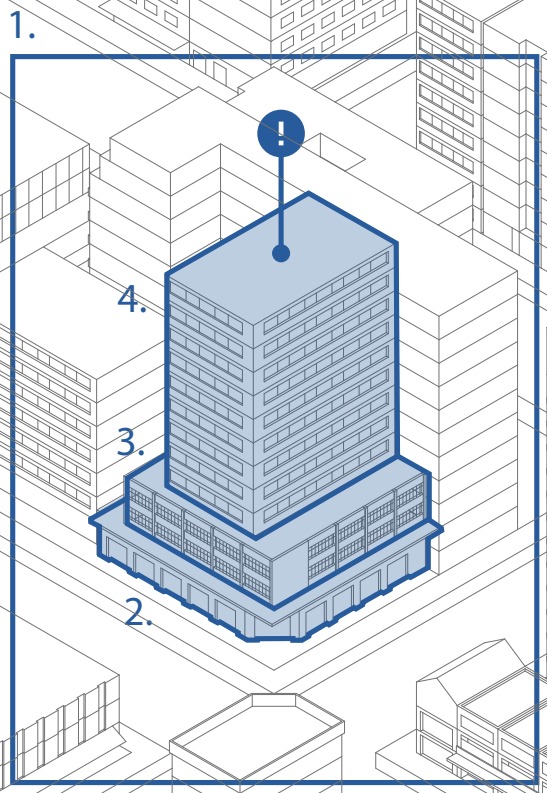
Todos esses materiais podem ser impressos e organizados previamente para facilitar a análise e registro das informações durante a vistoria de carro. O processo de vistoria é semelhante ao da varredura remota, porém, presencial. Ao alcançar as localidades, os pesquisadores devem verificar a situação dos imóveis e, quando identificados indícios de não utilização, devem ser fotografados e marcados na planilha de apoio, para posterior registro no Projeto QGis e preenchimento das fichas de vistoria.

TERCEIRA ETAPA: PREENCHIMENTO DE FICHA DE VISTORIA REMOTA DE IMÓVEIS

A sistematização dos resultados da primeira e segunda etapas, que consiste no mapeamento dos potenciais imóveis não utilizados identificados, é o subsídio para a realização da terceira etapa.

Nesse mapeamento, cada imóvel com potencial não utilização ganha um número de identificação (ID) e, com base nesse ID, é possível iniciar o preenchimento das fichas de vistoria.

A ficha de vistoria serve como guia para orientar o olhar do pesquisador e também como instrumento para registro das informações levantadas e analisadas. São utilizados os mesmos materiais e ferramentas da varredura - imagens do Google Maps Street View, imagens de satélite do Google Earth e informações georreferenciadas sobre os lotes e imóveis - mas na terceira etapa é realizada uma análise mais aprofundada dos imóveis POTNU.



FICHA DE VISTORIA NU

1. Informações Gerais
2. Térreo
3. Sobreloja/Mezanino
4. Pavimentos-Tipo

Para acessar a Ficha de vistoria para edificações com potencial de não utilização *clique aqui.*

Para este estudo, a ficha de vistoria foi desenvolvida na plataforma digital JotForm e contou com quatro seções: (i) informações gerais; (ii) térreo; (iii) sobreloja/mezanino; (iv) pavimentos-tipo. A primeira seção destinou-se ao registro das informações gerais da vistoria e sobre todo o imóvel. As seções ii, iii e iv incorporaram perguntas semelhantes entre si, com o intuito de analisar de forma detalhada cada trecho da edificação. Detalhamento sobre a ficha de vistoria para imóveis com potencial de não utilização, ***clique aqui.***

Ficha de campo para imóveis não utilizados
Elaboração própria, 2021. Fonte: Google, 2020.

A primeira seção destinou-se ao registro das informações gerais da vistoria e sobre todo o imóvel. As seções ii, iii e iv incorporaram perguntas semelhantes entre si, com o intuito de analisar de forma detalhada cada trecho da edificação.

Para a caracterização dos imóveis foram estabelecidas convenções, pactuadas entre toda a equipe envolvida no levantamento de campo, como por exemplo:

- O preenchimento textual deve ser o mais objetivo possível e as dúvidas sempre registradas por escrito;
- Sobreloja/Mezanino são os pavimentos localizados logo acima do térreo, que servem como apoio a comércio localizado no térreo, ou que têm a mesma área do pavimento térreo e diferenciam-se dos pavimentos-tipo;
- Pavimentos-tipo são os pavimentos que não se classificam como térreo e sobreloja/mezanino;
- A unidade de referência para o preenchimento da ficha de vistoria é o desenho do lote, ou lote fiscal, independentemente do número de edificações;
- Nos casos em que existe mais de uma edificação no lote, considerar todas as edificações para preenchimento da ficha;
- Caso haja construção única implantada em diversos lotes, adota-se como referência a edificação para o preenchimento completo da ficha de vistoria principal e registra-se por escrito essa condição do imóvel. Neste caso, os demais desenhos de lote também devem possuir uma ficha de vistoria secundária, com identificação do ID, SQL-d, descrição da situação no campo "observações" remetendo à consulta na ficha principal;
- Janelas são superfícies de vidro; considera-se como mais de uma janela as situações de separação de duas superfícies de vidro por alvenarias, pilares e lajes, ou caso haja duas ou mais superfícies de vidro distintas entre si, visualmente;
- Imóveis com obras, em que não é possível identificar andamento da obra entre março de 2019 e março de 2020, não são considerados edifícios com potencial não utilização;
- Imóveis com obras paralisadas ou sem evolução da construção, entre março de 2019 e março de 2020, são considerados edifícios com potencial não utilização;
- Edificações com a presença de anúncios de aluguel ou venda não são necessariamente considerados imóveis com potencial não utilização, sendo necessária a verificação de outros indícios para enquadramento nessa condição.

Principais etapas do levantamento de campo para imóveis Não Edificados e Subutilizados
Elaboração própria, 2021.

LEVANTAMENTO DE CAMPO DE IMÓVEIS NÃO EDIFICADOS (NE) E SUBUTILIZADOS (SU)

O levantamento de campo remoto dos imóveis com potencial não edificação ou subutilização está estruturado em quatro etapas: (i) preparação do material, identificação do imóvel a ser vistoriado e elaboração do mapa digital de vistoria (Mapa de Vistoria); (ii) vistoria presencial de carro, se necessário; (iii) preenchimento do formulário eletrônico, a ficha de vistoria remota de imóveis; e (iv) edição de banco de dados georreferenciado.

Na primeira etapa, identifica-se o imóvel a ser vistoriado e coletam-se as informações necessárias para o preenchimento do formulário eletrônico. Caso não seja possível executar os procedimentos da primeira etapa de modo remoto, é necessário realizar a segunda etapa, a vistoria de carro presencial. A terceira etapa compreende o preenchimento do formulário eletrônico JotForm, a ficha de vistoria, a partir dos dados levantados remota ou presencialmente. A quarta etapa consiste na edição de banco de dados georreferenciado, com a função principal de controle e gerenciamento do trabalho do levantamento de campo.

PRIMEIRA ETAPA: PREPARAÇÃO DO MATERIAL, IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL E ELABORAÇÃO DE MAPA DIGITAL DE VISTORIA

Para este estudo, foi desenvolvido Projeto QGis com as informações necessárias às vistorias, incluindo a listagem de imóveis identificados inicialmente como Não Edificados ou Subutilizados, isto é, com

potencial não edificação e subutilização, que foram selecionados para o levantamento de campo.

Assim, a primeira etapa se inicia com a identificação do imóvel a ser vistoriado no Projeto QGis e nas imagens de satélite das plataformas Google Maps e Google Earth. Neste momento da vistoria, verifica-se a atualidade e qualidade gráfica das imagens disponibilizadas pelas plataformas Google.

Após a identificação do imóvel, elabora-se o Mapa de Vistoria, que consiste na edição de imagem, de forma digital, visando à delimitação da quadra, do lote e das edificações existentes no lote a ser vistoriado, com a incorporação das seguintes informações: identificação de acessos ao lote (A1, A2, A3, ...); projeção das edificações (quando existentes); enumeração da projeção das edificações (E1, E2, E3, ...) (quando existentes). Para a elaboração do Mapa de Vistoria, deve-se considerar (i) todos os volumes edificados no terreno, (ii) cada volume edificado é uma edificação a ser vistoriada, e (iii) há mais de uma edificação apenas se verificados volumes desassociados fisicamente entre si. Também por isso destaca-se a importância de sempre avaliar os volumes edificados a partir das imagens Google Earth 3D e Google Maps Street View, para além das imagens de satélite.

O Mapa de Vistoria deve ainda registrar o número de pavimentos de cada edificação (térreo, sobreloja/mezanino, pavimentos-tipo); materiais de fechamento vertical e cobertura das edificações; e possíveis observações sobre uso e atividade existentes no imóvel vistoriado. À parte, realiza-se a medição da projeção de edificações por meio do Google Earth, considerando para tal a projeção da cobertura, inclusive beiral, quando existente.

A primeira etapa da vistoria é finalizada com o registro das imagens do lote vistoriado a partir das plataformas Google. Como todas as imagens sistematizadas são anexadas à ficha de vistoria (terceira etapa), sugere-se que para a nomeação dos arquivos gerados seja adotado o código de identificação do imóvel (ID) associado a uma das siglas registradas na sequência, como por exemplo “SU003MV”, de acordo com o conteúdo da imagem:

- MV: Mapa de Vistoria;
- IL: Imagem da frente do lote;
- VI: Vizinhos de mesmo proprietário;
- BA: Barreira física;
- E1: Imagem da Edificação 1 e outras edificações, se existentes;
- DI: Compra, locação, lançamento imobiliário ou outra evidência de dinâmica imobiliária;
- I: Interditado por alguma autoridade pública;
- P: Portaria, segurança, vigia ou outro semelhante pela vigilância do lote;
- O: Obra (terraplanagem, construção, demolição) no terreno;

MAPA DIGITAL DE VISTORIA

NE 667

Lote não edificado e sem uso. Lotes contíguos não são do mesmo proprietário.

Ausência de barreiras físicas entre imóveis vizinhos.

Mapas digitais de vistoria para a não edificação
Elaboração própria, 2021.

MAPA DIGITAL DE VISTORIA

SU 364

Edificação sem uso identificado.

E1: Edificação térrea de alvenaria com cobertura em telha cerâmica.

Mapas digitais de vistoria para a subutilização
Elaboração própria, 2021.

SEGUNDA ETAPA: VISTORIA PRESENCIAL DE CARRO

A vistoria presencial do levantamento de campo remoto dos imóveis com potencial não edificação ou subutilização se organiza de modo semelhante àquele apresentado para o levantamento da não utilização, com as seguintes distinções:

- a planilha, considerando um imóvel por linha, deve conter informações sobre o distrito, código de identificação do terreno (ID), código fiscal SQL-D, endereço completo e espaço em branco para registro do resultado da análise e possíveis observações;
- inclusão de uma planta da quadra e lotes com código fiscal SQL-d, base para o desenvolvimento do Mapa de Vistoria in loco.

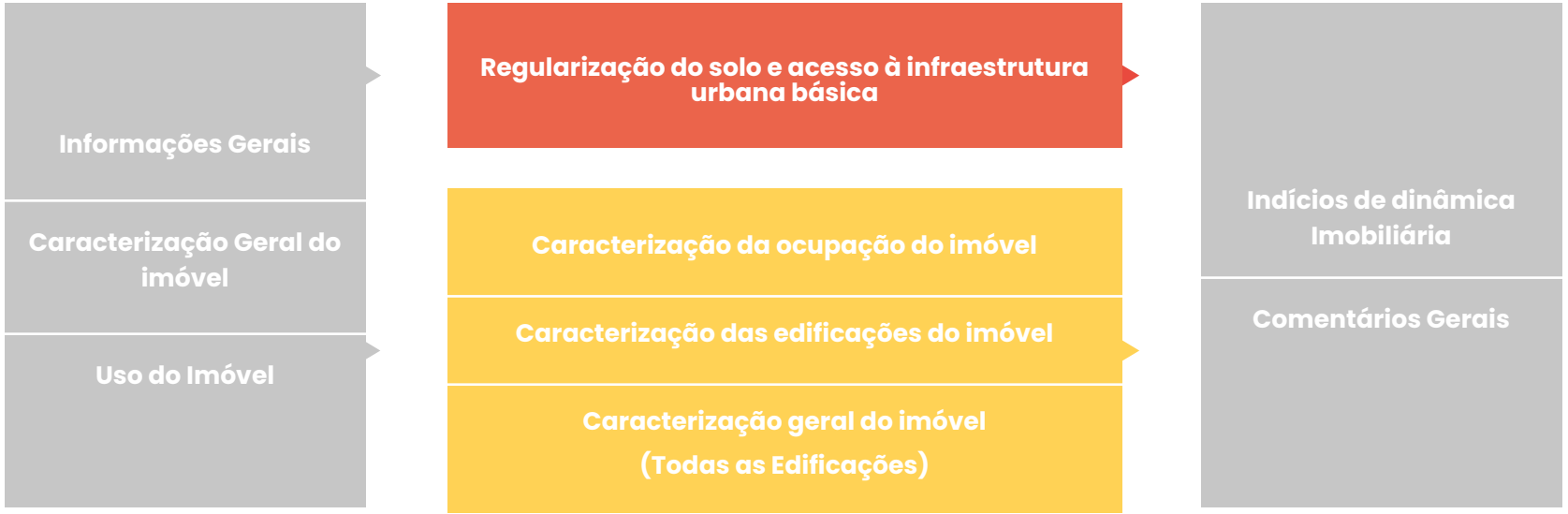
A vistoria presencial dos imóveis com potencial não edificação ou subutilização deve se concentrar na realização do Mapa de Vistoria e na coleta de fotografias do lote e de suas edificações, se existentes. Dito isso, ao alcançar as localidades pré-definidas, verifica-se a situação do imóvel e, quando identificados indícios de não edificação ou subutilização, o imóvel e suas edificações devem ser fotografados e registrados na planilha de apoio. A não existência de indícios de não edificação ou subutilização também deve ser registrada pelas fotografias.

A princípio, a elaboração do Mapa de Vistoria deveria subsidiar a estimativa sobre a área da projeção e a área construída de cada edificação do lote. Contudo, adotou-se como premissa permanecer no carro durante as vistorias presenciais, um protocolo de segurança sanitária que inviabilizou a realização dessa estimativa in loco. Desse modo, cabe sugerir que diferentes estratégias para a medição das edificações em campo sejam testadas, de acordo com as realidades da aplicação desta metodologia.

TERCEIRA ETAPA: PREENCHIMENTO DE FICHA DE VISTORIA REMOTA DE IMÓVEIS

A ficha de vistoria foi desenvolvida na plataforma digital JotForm e para cada campo da ficha foram registradas instruções de preenchimento. Sobre isso, dado que a regulamentação urbanística indica requisitos específicos distintos para a caracterização da não edificação e da subutilização, adotou-se um roteiro condicional automatizado de preenchimento da ficha de vistoria, sendo um roteiro condicional destinado especificamente à avaliação da não edificação para os imóveis sem área construída, e um roteiro condicional destinado especificamente à avaliação da subutilização para os imóveis com área construída. Os dois roteiros estão organizados por meio de seções da ficha de vistoria.

Para o preenchimento da ficha de vistoria foram estabelecidas convenções,



Ficha de campo para imóveis não edificados e subutilizados: roteiros condicionais de preenchimento de acordo com a tipologia de ociosidade
Elaboração própria, 2021.

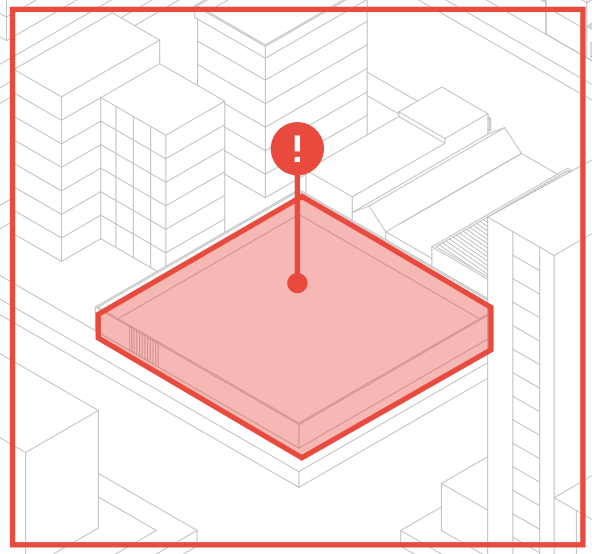
pactuadas entre os pesquisadores envolvidos no levantamento de campo, como por exemplo:

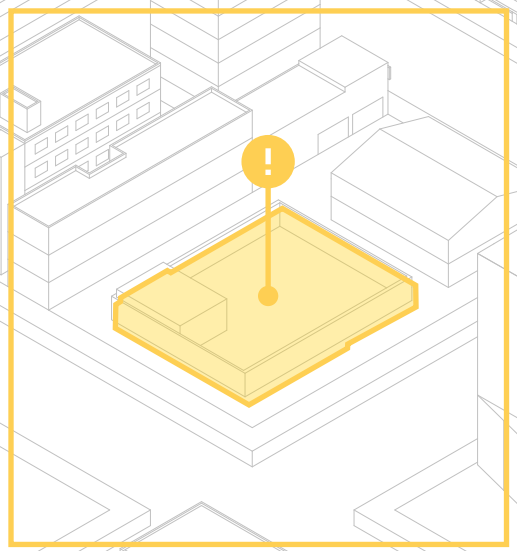
- O preenchimento textual deve ser o mais objetivo possível e as dúvidas sempre registradas por escrito;
- Todo volume edificado deve ser considerado para o cômputo da área construída do imóvel;
- Torres de caixas d'água devem ser consideradas enquanto edificações;
- Guarita não é considerada uma atividade ou uso de edificação, mas essa característica da edificação pode ser registrada nos campos de preenchimento textual da ficha de vistoria;
- Estacionamentos são os terrenos destinados exclusivamente à permanência de veículos, seja de uso comercial (rotativo) ou não (privativo). As vagas de estacionamento de uma agência bancária ou de um supermercado não são consideradas como estacionamento, neste sentido.
- Rede de energia elétrica não é considerada um uso do imóvel. Caso não haja um uso do imóvel, deve-se preencher na ficha de vistoria com a tipologia "não identificado".

FICHA DE VISTORIA NE/SU

ROTEIRO NE

1. Informações Gerais
2. Caracterização Geral do imóvel
3. Uso do imóvel
4. Regulação do Solo e Acesso à Infraestrutura Urbana Básica
5. Indícios de Dinâmica Imobiliária
6. Comentários Gerais





FICHA DE VISTORIA NE/SU

ROTEIRO SU

1. Informações Gerais
2. Caracterização Geral do imóvel
3. Uso do imóvel
4. Caracterização da ocupação do imóvel
5. Caracterização das edificações do imóvel
6. Caracterização geral do imóvel
7. Indícios de Dinâmica Imobiliária
8. Comentários Gerais

QUARTA ETAPA: EDIÇÃO DE BANCO DE DADOS GEORREFERENCIADO

Após o preenchimento da ficha de vistoria remota, devem ser registradas algumas informações no banco de dados georreferenciado. No caso deste projeto, criaram-se campos na planilha de atributos do shapefile "Lotes fiscais (desenho dos lotes)" no Projeto QGis, que subsidiaram a gestão de todo o levantamento de campo, sendo eles:

- Atributo CARRO: Preencher SIM caso seja necessária vistoria de carro; preencher NAO caso não seja necessária vistoria de carro; preencher RST caso nã seja possível o acesso por carro (acesso restrito) e não seja possível a vistoria remota;

- Atributo FICHA: Preencher SIM após o preenchimento da ficha de vistoria. Caso não seja possível realizar a vistoria remota ou presencialmente, não haverá ficha de vistoria do imóvel, e o preenchimento deve ser NÃO;

- Atributo NE: Preencher SIM caso haja evidência de potencial não edificação; preencher NAO caso não haja evidência de potencial não edificação. Caso não seja possível realizar a vistoria remota ou presencialmente, o preenchimento deve ser NPA (Não é Possível Afirmar);

- Atributo SU: Preencher SIM caso haja evidência de potencial subutilização; preencher NAO caso não haja evidência de potencial subutilização. Caso não seja possível realizar a vistoria remota ou presencialmente, o preenchimento deve ser NPA (Não é Possível Afirmar).

ACESSE

Para acessar a Ficha de vistoria para terrenos com potencial de não edificação e subutilização, clique aqui.

Detalhamento sobre a ficha de vistoria para imóveis com potencial de não edificação e subutilização, clique aqui.

PROCESSAMENTO DOS RESULTADOS DO LEVANTAMENTO DE CAMPO REMOTO

SISTEMATIZAÇÃO E CHECAGEM DOS DADOS COLETADOS EM CAMPO

Os dados coletados em campo foram sistematizados de três modos e em alguns formatos de arquivos:

(i) conjunto de pastas na plataforma Google Drive, composto por pastas individuais para cada imóvel analisado, contendo o arquivo PDF do formulário eletrônico preenchido e os arquivos JPGs anexados à ficha de vistoria durante o seu preenchimento;

(ii) planilha excel na plataforma Google Drive com o compilado das respostas relativas a todas as fichas de vistoria;

(iii) arquivo shapefile que articula o desenho dos lotes a atributos construídos durante o levantamento de campo.

As pastas individuais de cada imóvel e a planilha com as respostas das fichas de vistoria foram produzidas a partir da revisão dos produtos gerados automaticamente pela plataforma JotForm e o arquivo shapefile a partir da edição de atributos pelas pesquisadoras de campo. Essa revisão esteve orientada pela:

• Identificação da duplicidade de arquivos e informações nas pastas e na planilha excel na plataforma Google Drive;

• Identificação de arquivos incompletos e vazios do PDF do formulário eletrônico;

• Identificação das células sem preenchimento na planilha excel e se as mesmas deveriam permanecer vazias;

• Identificação de erros de digitação no arquivo PDF do formulário eletrônico, planilha excel na plataforma Google Drive e arquivo shapefile;

• Avaliações cruzadas entre os dados sistematizados nas pastas na plataforma Google Drive, na planilha excel e nos arquivos shapefiles, com vistas a verificar incongruências.

ENQUADRAMENTO DOS IMÓVEIS COM POTENCIAL OCIOSIDADE

Após a sistematização e checagem dos dados coletados em campo estabeleceu-se o enquadramento dos imóveis de acordo com a potencialidade de ociosidade encontrada na análise. Os enquadramentos adotados, sugeridos por CEPEUC/SMUL, foram quatro:

(i) "Não utilizado", para os casos em que as vistorias dos edifícios identificaram a potencial não utilização;

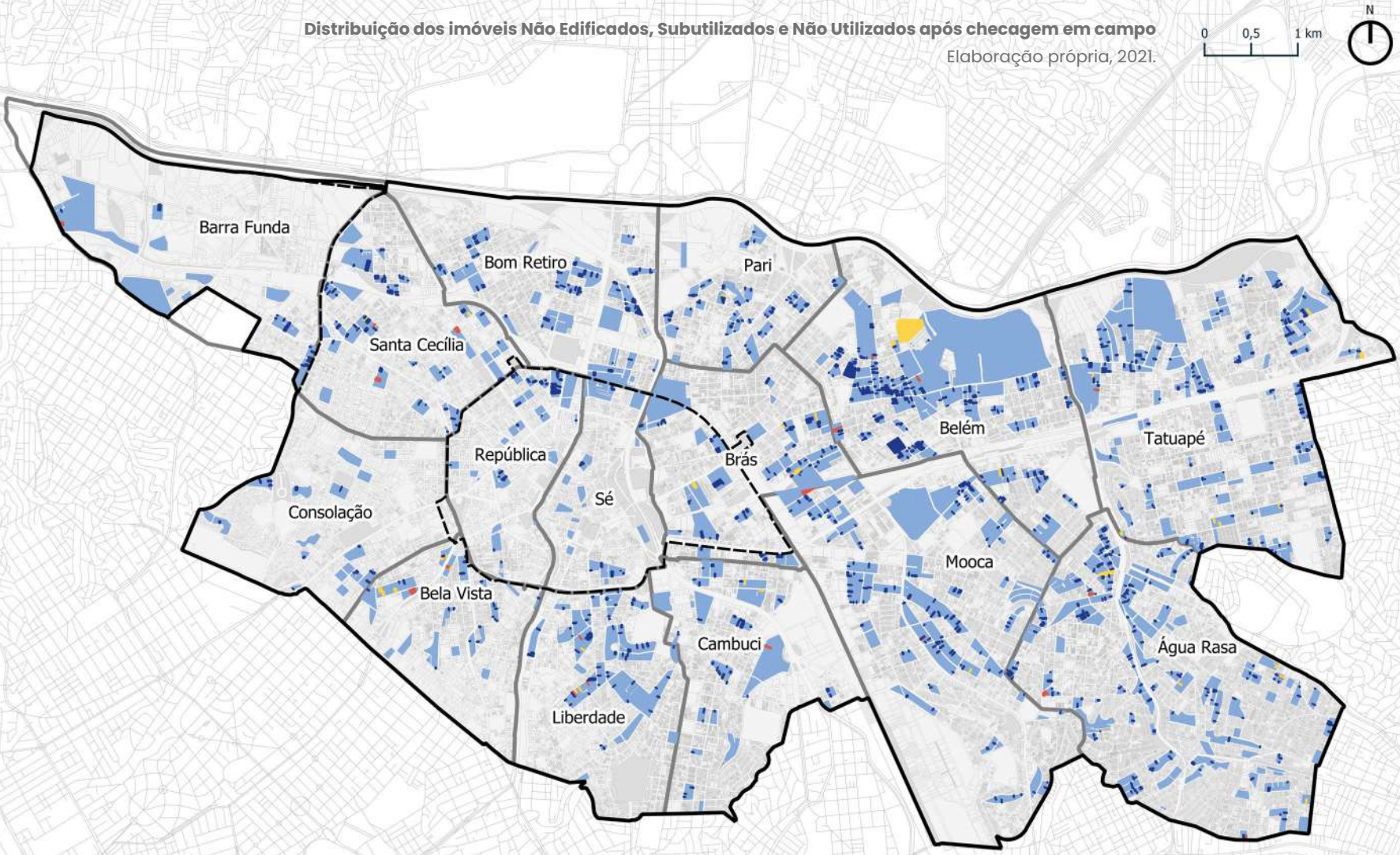
(ii) "Não edificado", para os casos em que as vistorias dos terrenos identificaram a potencial não edificação;

(ii) "Subutilização", para os casos em que as vistorias dos terrenos identificaram a potencial subutilização;

(iv) "Verificar in loco ou dúvidas", para os casos de imóveis com potencialidade de ociosidade mas que, mesmo após as vistorias remotas, permanecem dúvidas sobre seu enquadramento.

Distribuição dos imóveis Não Edificados, Subutilizados e Não Utilizados após checagem em campo

Elaboração própria, 2021.



MIIPO: avanços e limites

Fonte: Google, 2020.

A MIIPO teve como objetivo a identificação de imóveis ociosos na condição de Não Edificados, Subutilizados e Não Utilizados, passíveis de PEUC na área central do Município de São Paulo. A metodologia foi desenvolvida a partir de duas estratégias principais: (i) identificação da potencial ociosidade imobiliária na área de estudo, por meio do levantamento e sistematização de dados e informações municipais e da construção de um instrumento inovador, o Índice Multicritério de Ociosidade, o IMO; e (ii) levantamento de campo remoto de um conjunto de 538 quadras, que possibilitou a identificação, caracterização e classificação de imóveis potencialmente ociosos, além da validação do IMO.

Ressalte-se que as duas estratégias que conformam a MIIPO foram desenvolvidas a partir de eixos metodológicos distintos: um primeiro eixo para os imóveis Não Edificados e Subutilizados, e um segundo eixo para os imóveis Não Utilizados, com processamento de dados e análises distintas, conforme descrito no decorrer da cartilha.

De forma geral, a MIIPO trouxe como resultados (i) a estruturação da extração de dados para identificação de imóveis Não Edificados e Subutilizados; (ii) a construção e validação do Índice Multicritério de Ociosidade para a área de estudo, e (iii) o desenvolvimento de instrumental e metodologia específico para levantamento de campo remoto. Além dos resultados descritos, ressalte-se que a MIIPO, por meio do IMO, introduziu uma inovação metodológica em relação à prospecção da ociosidade, qual seja, o uso de variáveis relacionadas à não utilização de imóveis, que sintetizam bases de dados inéditas e que nunca haviam sido trabalhadas de forma agregada.

A estratégia de identificação dos imóveis Não Edificados (NE) e Subutilizados (SU) permitiu a sistematização da extração dos registros da base do TPCL, além do processo de filtragem das camadas de exclusão de imóveis não sujeitos à aplicação do PEUC, a partir de dados do Geosampa e outros. Além disso, a checagem via LiDAR e ortofotos testou o potencial para aferição da ociosidade imobiliária identificada através de dados cadastrais, a partir de 'imagens' 3D e de ortofotos.

A resposta frente à ausência de métodos e dados sistematizados para a prospecção de imóveis Não Utilizados (NU) se deu por meio da criação do Índice Multicritério de Ociosidade (IMO), que pos-

sibilitou que todas as 3.254 quadras da área de estudo fossem classificadas em função de seu potencial de ociosidade (estimativa de maior ou menor número de imóveis NU).

A impossibilidade de realização do levantamento de campo presencialmente, como previsto na proposta técnica vencedora da licitação, em decorrência da pandemia da COVID-19, implicou na necessidade de realização das vistorias na área de estudo de forma remota. Como resultado da mudança do formato das vistorias, elaborou-se instrumental e metodologia específicos para esta finalidade, de forma inédita.

O levantamento de campo remoto consistiu em etapa indispensável da prospecção da ociosidade imobiliária, especialmente relacionada à não utilização, tanto para a aferição de dados estatísticos como para a caracterização edilícia das situações concretas dos imóveis ociosos.

Durante a verificação da não edificação e subutilização, o campo remoto se mostrou eficaz para a checagem dos dados apresentados pelo cadastro fiscal municipal, assim como iluminou os limites deste banco de dados frente às dinâmicas imobiliárias na região central de São Paulo.

Ainda, as informações sistematizadas durante o levantamento de campo passaram a compor importante referencial quantitativo e qualitativo sobre o parque construído ocioso identificado na área de estudo.

Desse modo, o levantamento de campo remoto pode ser uma estratégia a ser incorporada pela municipalidade, aliada à realização das vistorias presenciais, conferindo uma maior eficiência à prospecção de imóveis ociosos passíveis de PEUC no município.

RESULTADOS QUANTITATIVOS

O processo de prospecção de imóveis Não Edificados (NE) e Subutilizados (SU) a partir do TPCL, seguido de filtragens e checagem via sensoriamento remoto (LiDAR e Ortofotos), resultou na espacialização e listagem de 1.351 imóveis, sendo 671 NE e 680 SU.

Já a vistoria remota nas 538 quadras selecionadas, possibilitou a identificação de 1.265 imóveis potencialmente Não Utilizados (NU).

A partir do levantamento de campo remoto foram preenchidas e geradas 1.521 fichas de vistoria remota, sendo 165 fichas relativas aos 200 imóveis vistoriados e analisados Não Edificados e Subutilizados e 1.356 fichas relativas aos imóveis vistoriados e analisados Não Utilizados (1.265 enquadrados como potencialmente não utilizados e 91 enquadrados como "verificar in loco ou dúvidas"). As 1.521 fichas correspondem a 1.556 imóveis ou 1.724 unidades condominiais desagregadas (SQLs).

Com base nos dados primários e secundários levantados, produziu-se um projeto de geoprocessamento para a área de estudo, contendo diversas camadas de informação, incluindo imóveis vistoriados e enquadrados, imóveis notificados por CEPEUC, classes das quadras e variáveis do IMO, entre outras.

AVANÇOS E LIMITES

A partir das estratégias e eixos metodológicos adotados e percorridos para a construção da MIIPO, tanto para a prospecção de imóveis como para o levantamento de campo, e também a partir dos resultados alcançados, foi possível apontar avanços e limites da metodologia desenvolvida, registrados a seguir:

IDENTIFICAÇÃO DA POTENCIAL OCIOSIDADE IMOBILIÁRIA IMÓVEIS NÃO EDIFICADOS (NE) E SUBUTILIZADOS (SU)

AVANÇOS

Para a utilização do TPCL e obtenção do CA, foi feita uma agregação das informações de todas as unidades fiscais localizadas dentro de um mesmo perímetro de lote, o que permitiu a visualização e o tratamento espacial das informações cadastrais (a partir do desenho dos lotes);

Para lidar com as restrições para a aplicação de PEUC previstas em lei, foi reunido e compatibilizado todo o conjunto de dados e informações públicas disponíveis, excluindo-se os imóveis enquadrados nessas condições;

Fontes alternativas e/ou complementares ao TPCL para o cômputo do CA foram exploradas e testadas: foi criado um procedimento com dados de sensoriamento remoto, envolvendo dados LiDAR, ortofotos e imagens de satélite recentes.

LIMITES

O TPCL possui fins fiscais e não urbanísticos, implicando em algumas dificuldades e limitações para o presente trabalho. Outra possível limitação do TPCL diz respeito à atualização do dado;

Ainda que a maioria das restrições previstas para aplicação de PEUC tenham sido reunidas e incorporadas no processo de identificação, alguns casos não apresentavam dados sistematizados - postos de abastecimento de veículos, terminais de logística, pátios descobertos, hortas urbanas etc.; além disso, algumas restrições não estão claramente definidas pela legislação, como o caso de tipos específicos de imóveis de propriedade pública (autarquias, administração indireta e outros).

IDENTIFICAÇÃO DA POTENCIAL OCIOSIDADE IMOBILIÁRIA IMÓVEIS NÃO UTILIZADOS (NU)

AVANÇOS

Contrução do IMO a partir da utilização de oito variáveis selecionadas, potencialmente relacionadas com as situações de não utilização: possibilidade de aproximação da ociosidade a partir de óticas e lógicas distintas e fornecimento de um cenário mais rico a ser explorado no momento de definição de estratégias de notificação;

Exploração de algumas variáveis, de forma inédita: dados da base SISCOZ Aedes; dados sobre a Dívida Ativa do IPTU ordinário; dados da concessionária SABESP, sobre ligações inativas e/ou consumo zero de abastecimento de água;

Compatibilização das informações no nível da quadra fiscal, o que permite que se trabalhe com um alto grau de detalhamento espacial (nível intraurbano);

Estruturação do IMO por meio da busca pelo consenso: a definição sobre o papel e a relevância que as variáveis assumiriam no índice, bem como o seu desenho final, foram alvo de debate e decisão coletiva, que contou com a participação de pesquisadores e gestores e técnicos da prefeitura;

O IMO, para além dos resultados produzidos, pode ser entendido como uma "plataforma" (estatisticamente validada) ou um ponto de partida: por ser flexível, permite ajustes futuros, seja para atualização, incorporação e/ou substituição de variáveis, seja para (re)definição da relevância das variáveis ou participantes.

LIMITES

Restrição de acesso a variáveis que, em tese, poderiam contribuir de forma mais precisa para a identificação da não utilização, como o consumo de energia elétrica, base de dados não disponibilizada pela concessionária;

Alterações no IMO dependem de um conhecimento mínimo sobre o ferramental e técnicas utilizadas, uma vez que determinadas possibilidades e limitações advém justamente desse instrumental;

Extrapolações do IMO para outros contextos devem ser realizadas com parcimônia e cuidado: a composição e o ajuste adotados tomaram como referência a área central do município; para contextos com características e dinâmicas muito distintas, novas explorações e eventuais ajustes são recomendados.

LEVANTAMENTO DE CAMPO REMOTO (INSTRUMENTAL E METODOLOGIA ESPECÍFICOS)

AVANÇOS

Elaboração de instrumental específico para realização de campo remoto, com sistematização das etapas de vistoria;

A utilização articulada de ferramentas digitais (QGIs, Google Maps, Google Earth e JotForm) permitiu a contraposição entre diferentes informações, apoiando a compreensão e a avaliação do imóvel vistoriado;

Na avaliação remota do imóvel, é possível checar simultaneamente imagens 3D, imagens de satélite, imagens da fachada do imóvel em diferentes momentos do tempo, além dos dados cadastrais e da regulação urbanística;

A adoção de formulário eletrônico, com roteiros de preenchimento condicionais e grande quantidade de campos de preenchimento fechado, orienta o trabalho do pesquisador de campo;

Identificação e sistematização de um conjunto de indícios da ociosidade imobiliária especialmente quanto à potencial não utilização.

LIMITES

Novos avanços seriam possíveis a partir da integração programada entre banco de dados georreferenciado e os formulários eletrônicos, dispensando rotinas de checagem dos dados levantados em campo;

Um único indício pode ser suficiente para indicar a potencial não utilização de um imóvel, mas não necessariamente ser o bastante para enquadramento do imóvel em condição de não utilização, o que demanda estabelecer parâmetros comuns e convenções gerais durante o levantamento de campo, além do diálogo constante entre os diferentes pesquisadores;

Vistorias remotas: podem ser incorporadas à rotina de CEPEUC, mas não substituem as vistorias presenciais, que possibilitam: levantamento de dados importantes in loco (entrevistas com vizinhos, porteiros etc.) e a possibilidade de vistoria do imóvel em vários horários diferentes para certificação de que o imóvel está mesmo vazio.

Em suma, a MIIPO contribuiu para a produção de informações sobre a ociosidade imobiliária, com dados e processos metodológicos que aprimoraram procedimentos já adotados, mas, principalmente, trouxe complementações para a prospecção de imóveis ociosos passíveis de PEUC, tanto por meio do IMO quanto pelo instrumental e metodologia de campo remoto. Nesse sentido, a MIIPO alcançou os objetivos propostos.

Por fim, é importante mencionar que o desenvolvimento da MIIPO permitiu:

(i) a aproximação do fenômeno da ociosidade imobiliária de forma inédita na área de estudo, tanto por meio da classificação das quadras a partir do seu potencial de ociosidade, como pelos resultados do levantamento de campo remoto;

(ii) a classificação dos imóveis com base no cruzamento e/ou articulação dos dados primários e secundários levantados, a partir de variáveis transversais às três tipologias de ociosidade, como área de terreno, zoneamento e potencial construtivo incidente e nº de pavimentos (densidade construtiva) dos imóveis.

Os resultados alcançados, relacionados ao universo notificável na área de estudo ampliaram significativamente a capacidade técnica da PMSP/CEPEUC, tanto para redefinir perímetros prioritários como para elaborar estratégias espaço-temporais de notificação, visando à aplicação do PEUC a curto e médio prazo.

Fonte: Google, 2020.

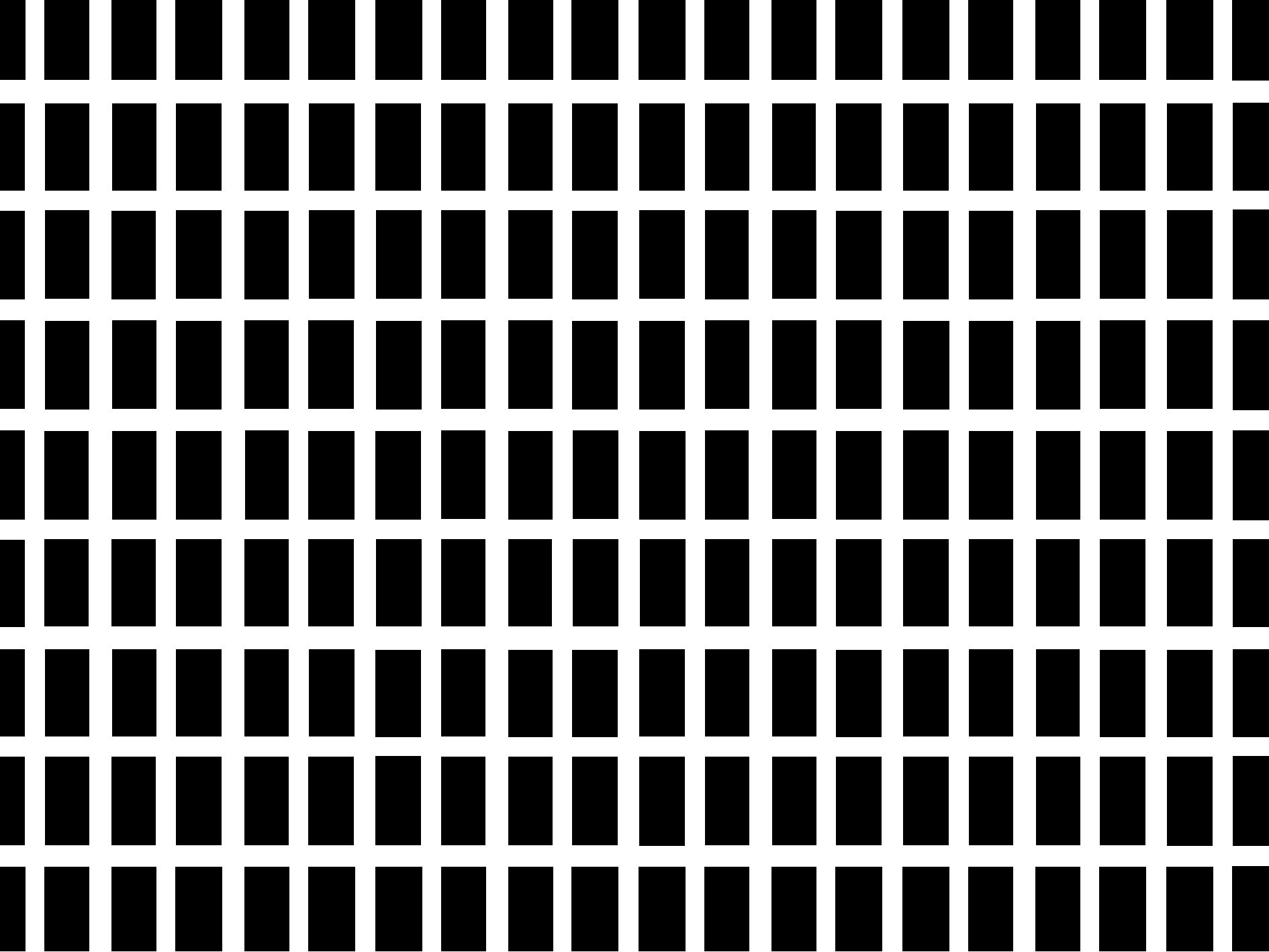
anexos

Fonte: Google, 2020.

RELAÇÃO ENTRE SEÇÕES DA CARTILHA E PRODUTOS E SUBPRODUTOS DO RELATÓRIO DE PESQUISA

Seção	Conteúdo	Produto	Subproduto
Área de estudo	Características urbanísticas da área de estudo	P2;	SP2.1.;
	Legislação urbanística incidente na área de estudo	P2; P3;	SP2.1.; SP3.3;
Identificação da potencial ociosidade: dados, métodos e técnicas	Identificando imóveis não edificados (NE) e subutilizados (SU)	P2; P3;	SP2.2.; SP3.1;
	Identificando imóveis não utilizados (NU)	AP1; AP2; P7	
	Seleção de quadras para levantamento de campo	AP3;P5;	
Levantamento de campo remoto	Preparação do levantamento de campo	P4	
	Levantamento de campo dos imóveis não utilizados	P4; P5;	
	Levantamento de campo dos imóveis não edificados e subutilizados	P4; P5;	
	Sistematização e checagem dos dados coletados em campo	P6; P7	
MIIPO: resultados, avanços e limites	Resultados quantitativos	P9	
	Avanços e limites	P9	

Elaboração própria, 2021.



No texto foram utilizadas as variações da fonte **Open Sans** em corpo 12 e entrelinha de 1,5 pontos. Para os títulos, a variação **Poppins**.