



# SÃO BERNARDO DO CAMPO

PREFEITURA DE ENTREGAS E RESULTADOS

**Pesquisa Aplicada para Melhorias do  
Ambiente Urbano do Núcleo Habitacional  
da Comunidade do DER em SBC  
2019/2020**

INSTITUTO MAUÁ DE TECNOLOGIA



**MAUÁ**

**ÁREA APROXIMADA NÚCLEO DER: 50.200 M<sup>2</sup>**

**TOTAL DE EDIFICAÇÕES: 1.500 unidades habitacionais**

- Comunidade em local privilegiado - Centro de São Bernardo do Campo
- A comunidade teve seu início com acampamentos de trabalhadores da execução de obras da Rodovia Anchieta no final da década de 30. Por esse motivo o nome “DER” (Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo).
- Área em São Bernardo do Campo, de propriedade do Estado de São Paulo (CDHU).
- A PMSBC Entrevistou com a aplicação técnica da Lei de Assistência Técnica.

## **CARACTERÍSTICAS DO LOCAL:**

- No centro de São Bernardo do Campo, as margens do KM 19 da Rodovia Anchieta.
- Área muito adensada. Aproximadamente 1500 moradias em 50.200m<sup>2</sup>.

## **FOCO DO TRABALHO:**

- Por em prática a lei de Assistência Técnica no núcleo DER.

## **PARCERIA PÚBLICO x PRIVADO:**

- Realizado convênio entre a PMSBC e o IMT para execução das atividades.

## **PRINCIPAIS ATIVIDADES:**

- Reconhecimento de área
- Aerolevantamento (Voo de drone) e Scanner de fachadas.
- Selagem (Identificação de setor/ lote/ domicílios).
- Cadastro.
- Identificação de patologias (Não conformidades internas e externas das moradias).
- Levantamento e elaboração de planta simplificada.
- Relatório de Registro de não conformidades.
- Relatório Técnico Social.
- Elaboração de Cartilhas explicativas, de boas práticas e de orientações referente aos principais problemas ex: Mofo; infiltrações; ventilação, etc)

## **PERÍODO PANDEMIA:**

- Adequação das atividades (de acordo com as orientações oficiais de conduta durante a pandemia).

- O núcleo DER está localizado no quilômetro 19 da Rodovia Anchieta, no Município de São Bernardo do Campo – SP;



Declive aproximado de 20 metros do ponto mais alto (cota 795) ao ponto mais baixo (cota 775).

Área total aproximada:  
50.200m<sup>2</sup>

Inclinação máxima: 21,4%



# Antecedentes do Projeto

- As pessoas que moram em locais precários, possuem alguns tipos de assistência como médico, dentistas, assistência psicológica, entre outros. Porém não possuem assistência social de engenheiros e arquitetos.
- O intuito do presente trabalho é prestar assistência técnica em engenharia e arquitetura para a comunidade. Além de orientações fornecidas durante as visitas técnicas, serão desenvolvidas e implementadas cartilhas com boas práticas que irão prestar apoio e auxiliar os moradores com problemas do seu dia a dia.

- Prestar assistência técnica em engenharia e arquitetura para a comunidade residente e usuária do Núcleo Habitacional DER;
- Efetuar os cadastros das áreas privativas e coletivas, visando estruturar um banco de dados atualizado e efetivo dentro da realidade do local;
- Executar os cadastros dos usuários, imóveis com a sua planta simplificada e identificação de patologias e não conformidades físicas existentes;
- Produzir um Relatório Técnico Social com propostas de melhorias físicas visando a melhor qualidade de vida da Comunidade do Núcleo DER SBC.

- Comunidade e moradores do Núcleo DER em São Bernardo do Campo SP;



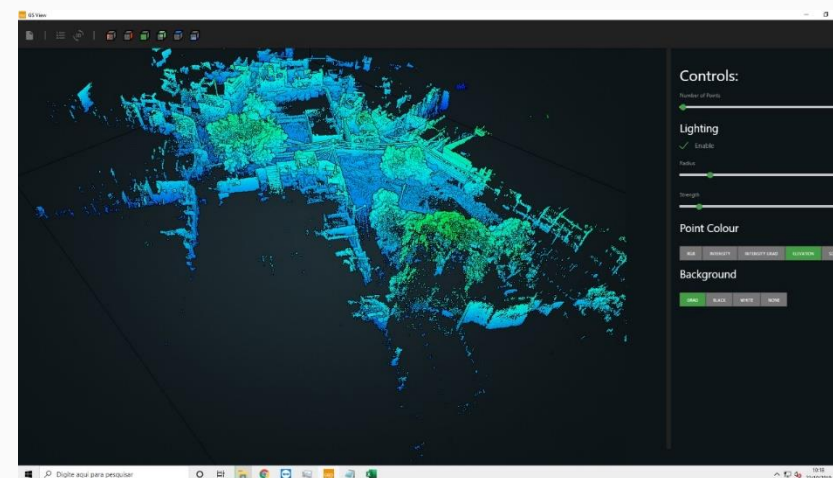
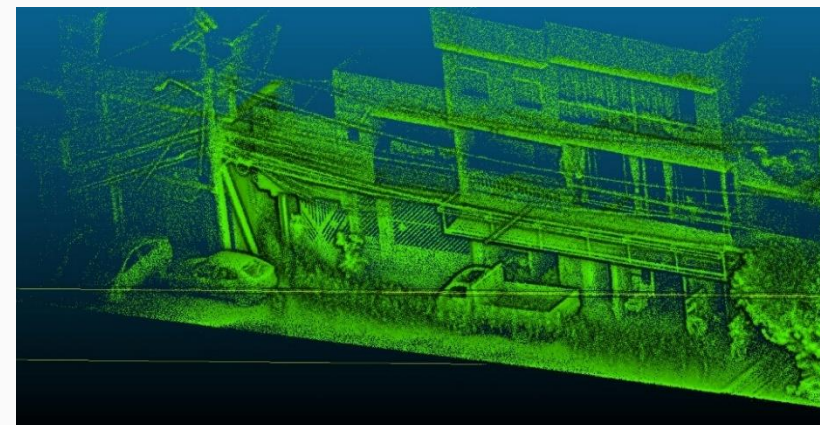
- O prazo de execução inicial foi de 5 meses corridos, porém o projeto teve que ser adiado por motivos logísticos e em função da pandemia, com sua finalização final em dezembro de 2020;
- Os trabalhos de cadastramentos foram paralisados em 2020 temporariamente devido ao afastamento social decorrente do Corona Vírus;



- Para um alcançar uma boa eficiência, dividiu-se a equipe em 4 frentes de trabalho :
- **FRENTE DE TRABALHO 1** – Processamento e Relatórios;
- **FRENTE DE TRABALHO 2** – Avaliações e Propostas de Melhorias Físicas;
- **FRENTE DE TRABALHO 3** – Equipe de Campo Cadastros Usuários, Plantas Simplificadas e Relatórios de Registros de Gerais (RRG);
- **FRENTE DE TRABALHO 4** – Equipe de Campo Aerolevanteamento, Escaneamento com *Laser* Manual das Fachadas, Vetorização e Georreferenciamento de Logradouros, Vias e Acessos.
- Além da divisão da equipe, todo o trabalho realizado foi feito com a utilização de tecnologias móveis de alta precisão e de comunicação *on line*.

- A primeira equipe que iniciou os trabalhos foi responsável pelo aerolevante para obtenção de um mapa do núcleo DER e para realização da divisão dos setores. Posteriormente foi realizado por eles um escaneamento a laser de todas as fachadas do núcleo habitacional.
- A segunda equipe a iniciar os trabalhos foi a equipe da selagem que realizou um trabalho de fixação de selos nos imóveis, visando sua identificação;
- A terceira equipe a trabalhar foi a equipe de cadastros que atuou nas visitas de campo para aplicação de questionário censitário, execução de plantas baixas esquemáticas e identificação de patologias e problemas físicos nos imóveis vistoriados;
- As equipes instaladas nos escritórios centrais da SEHAB e IMT forneceram apoio no recebimento, organização e análise dos dados coletados em campo, visando a elaboração de relatórios técnicos parciais e finais do Projeto.

- O aerolevantamento foi a primeira atividade realizada, para obtenção de mapas e para mensurar as reais dimensões do núcleo e o total de imóveis existentes no referido Núcleo Habitacional;
- Após realização de um voo com drone teleguiado, foi executado o escaneamento das fachadas do núcleo inteiro a laser, obtendo-se as nuvens de pontos para composição do banco de dados eletrônico;
- Com as nuvens de pontos obteve-se um desenho de todas as fachadas do núcleo viabilizando uma futura modelagem para posteriormente ser utilizada em simulações e aplicações informatizadas.



# EXEMPLO DE AEROLEVANTAMENTO E VETORIZAÇÃO

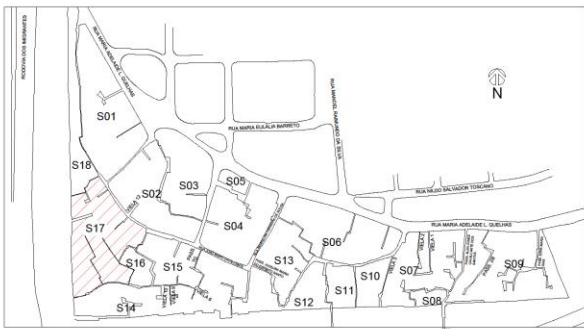


# Exemplo Setor 17

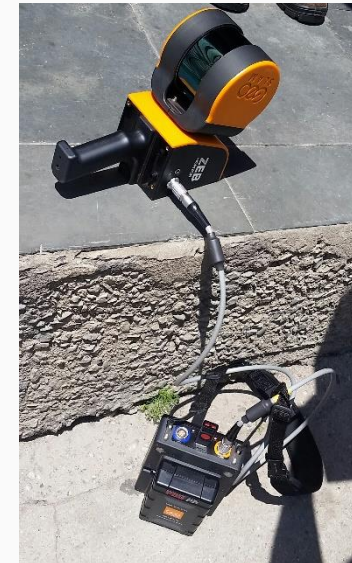
SETOR 17



SETORIZAÇÃO NÚCLEO DER



SETORIZAÇÃO NÚCLEO DER	
---	TERRA
RUA MARIA ADRIANO L. SIEGAL (CER) - CENTRO SÃO BERNARDO DO CAMPO - SP	
---	SEM BRANCA
SETOR 17	
ÁREA: 4.305,69m <sup>2</sup>	



## CRONOGRAMA DE RECEITAS E DESPESAS

Periodicidade	Receitas	Valor (R\$)	Despesas (descrição)	Valor (R\$)
Assinatura do Termo de Fomento.	Repasse do Município	R\$ 88.560,00	<b>Produtos entregues nos primeiros 60 dias, conforme cronograma de produtos</b>	R\$ 88.560,00
60 dias após assinatura do Termo de Fomento.	Repasse do Município	R\$ 88.560,00	<b>Produtos entregues nos 60 dias posteriores, conforme cronograma de produtos</b>	R\$ 88.560,00
120 dias após assinatura do Termo de Fomento.	Repasse do Município	R\$ 118.080,00	<b>Produtos entregues nos últimos 30 dias, conforme cronograma de produtos</b>	R\$ 118.080,00
				<b>Total: R\$ 295.200,00</b>

**PLANO DE TRABALHO – TERMO DE FOMENTO – PROJETO PARA MELHORIAS DO AMBIENTE URBANO NO NÚCLEO HABITACIONAL DA ÁREA DO DER LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO**

- **A equipe técnica foi integrada com 15 profissionais, organizados nas frentes de trabalho :**

## **FRENTE DE TRABALHO 1 – Processamento e Relatórios**

- 1 Eng.º Coordenador Sênior, 1 Eng.º TI Pleno, 2 Estagiários Engenharia Civil

## **FRENTE DE TRABALHO 2 – Avaliações e Propostas de Melhorias Físicas**

- 2 Arquitetas Sêniores, 1 Eng.º Civil Sênior, 1 Eng.º Eletricista Sênior

## **FRENTE DE TRABALHO 3 – Equipe de Campo Cadastros Usuários, Plantas Simplificadas e Relatórios de Recomendações Gerais (RRG)**

- 1 Supervisor Sênior e 4 Técnicos Sêniores de Campo

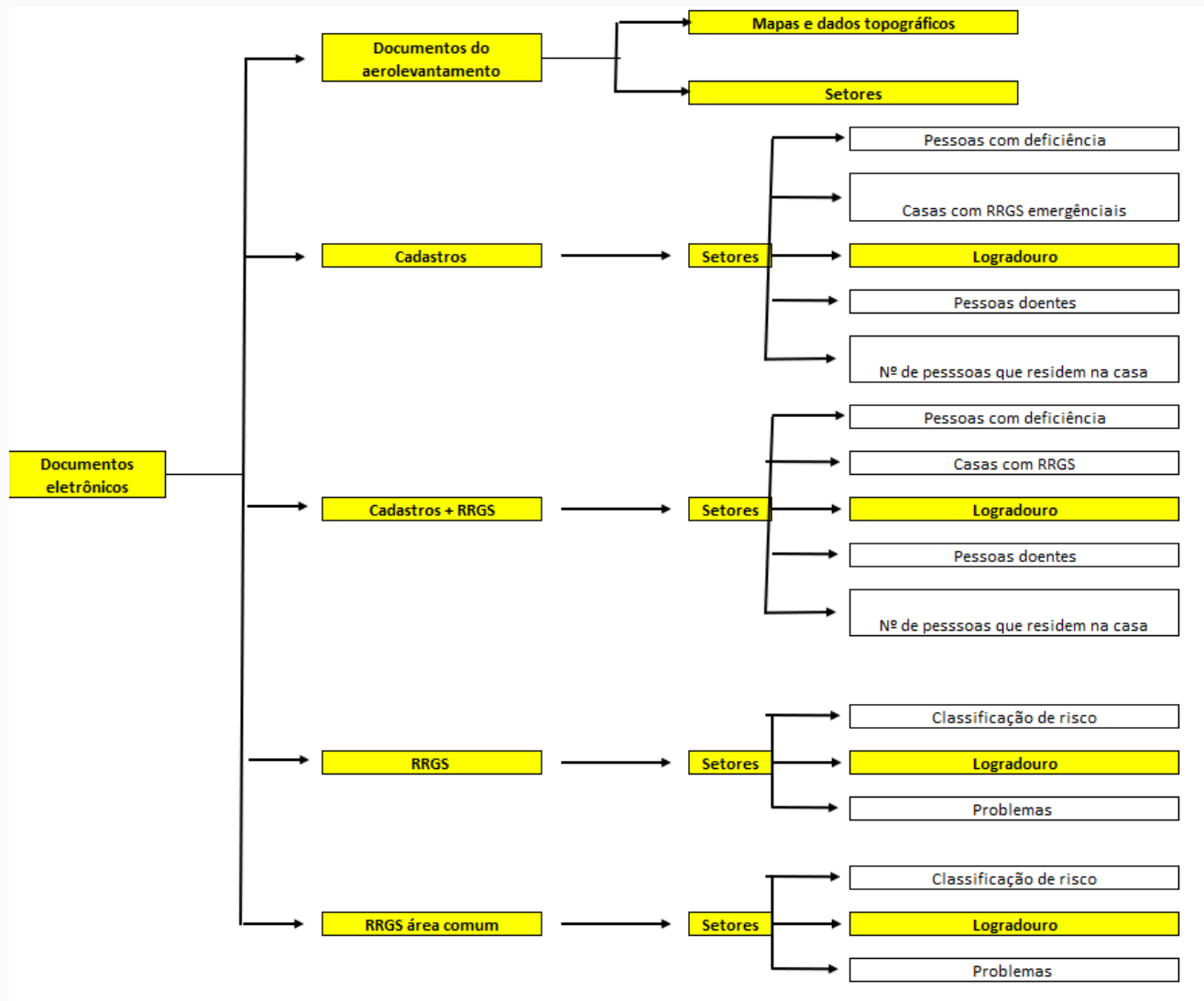
## **FRENTE DE TRABALHO 4 – Equipe de Campo Aerolevanteamento, Escaneamento com *Laser* Manual das Fachadas, Vetorização e Georreferenciamento de Logradouros, Vias e Acessos**

- 01 Eng.º Agrimensor Sênior Cadastrado ANAC, 01 Técnico Agrimensor

- A equipe da SEHAB de SBC localizou os líderes da comunidade e marcou reunião com eles para explicar o presente projeto;
- No início dos trabalhos os líderes comunitários acompanharam a equipe em visitas técnicas para que o projeto fluísse com maior facilidade e segurança;
- Os líderes acompanhavam a prefeitura também na parte da selagem das casas, explicando para as pessoas o que estava sendo feito;
- Além dos líderes também acompanharem a prefeituras e as pessoas envolvidas no projeto em visitas técnicas dentro do núcleo durante a realização dos trabalhos.



- Experiência positiva da integração do poder público, comunidade e meio acadêmico;
- Agilidade do projeto e garantia de informações reais e atualizadas;
- Geração de banco de dados técnico e social da real situação da comunidade e dos imóveis avaliados;
- Identificação de não conformidades e patologias nas áreas privadas e coletivas da comunidade;
- Geração de arquivos eletrônicos atualizados com resultados dos levantamentos de campo;
- Produção de material prático mediante Cartilhas com Boas Práticas e Orientações a serem aplicadas pela Comunidade, visando introduzir melhorias e aprimoramentos.



# Exemplo dos Registros RRG

INSTITUTO MAUÁ DE TECNOLOGIA			PREFEITURA DE SÃO BERNARDO DO CAMPO		
FICHA DE CADASTRO RESIDENCIAL			Código do Selo:		
Data/Hora da abertura do cadastro:		SELAGEM:		2/2/A	
1ª visita:	13/02/20 10:19				
2ª visita:	-				
3ª visita:	-				
QR Code link: <a href="https://seh.ab.saobernardo.sp.gov/der">https://seh.ab.saobernardo.sp.gov/der</a>					
Localização GPS [LAT.(°), LONG.(°)]: -23.7030495, -46.5598366					
Endereço: Rua Sebastião Alves Filho				Número: 2383 B	
Viela?: Sim		Viela: Passagem Fausta Dirce Nascimento de Jesus			
Recusa de dados: Não					
DADOS PESSOAIS					
Nome completo: Ari Silva					
CPF: 006.415.998-11		RG: 12.634.310-X		Sexo: Feminino	
Nacionalidade: Brasileiro		- SP - São Paulo		Cidade natal: Araçatuba	
Estado civil: Casado		Telefone: (011) 4124-7376			
Tempo de moradia na residência: 33 anos					
Tempo de moradia em São Bernardo do Campo: 33 anos					
Local de moradia da última residência: Mesma Residência					
ESCOLARIDADE					
Grau de escolaridade: E.M. Incompleto					
PROFISSÃO					
Profissão: Pedreiro		Trabalha na área: Sim Ocupação atual: -			
Local de trabalho: Rua		Município: Dentro de SBC			
GASTOS E PROBLEMAS					
Valor da última conta de energia:		R\$ 0,00			
Valor da última conta de água:		R\$ 26,00			
Existe algum problema na localidade?: Não					
Problema número 1: -					
Problema número 2: -					
Problema número 3: -					



PLANTA ESQUEMÁTICA	
Planta autorizada?	Sim
<p>Andar Térreo</p> <p>                     Cozinha/Sala: 15,36 m<sup>2</sup> (3,73 x 5,35)                      Dormitório: 6,40 m<sup>2</sup> (2,62 x 2,45)                      Dormitório: 7,29 m<sup>2</sup> (2,62 x 2,79)                      Banheiro: 4,03 m<sup>2</sup> (1,41 x 2,87)                 </p>	
<p>VFerrazThu Feb 13 2020 10:19:32 GMT-0200 (BRST)</p>	

LEGENDAS:  
\*Este cadastro é válido somente para os itens constantes nessa ficha, e o estado físico do imóvel e residentes/ocupantes encontrados na data e hora da visita.\*

LEGENDAS:  
\*Este cadastro é válido somente para os itens constantes nessa ficha, e o estado físico do imóvel e residentes/ocupantes encontrados na data e hora da visita.\*



PROBLEMAS RESIDENCIAIS

## INFILTRAÇÃO

 COMO CORRIGIR OU PREVENIR ESSE  
 PROBLEMA?

 Material produzido por  
 Centro de Pesquisas do Instituto Mauá de  
 Tecnologia


### VAMOS MOSTRAR ALGUMAS IDÉIAS PARA MELHORAR A VENTILAÇÃO DA SUA CASA

- Quanto mais aberturas você tiver na sua casa, mais vento irá entrar dentro dela.
- Para fazer a ventilação cruzada podemos usar ventilação permanente com tijolos vazados ou furos. É importante colocar uma rede nos furos para afastar insetos,
- Também podemos usar caixilho basculante alto



CORONAVIRUS\_VersãoFinal\_21.07.2020.pdf



QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO\_VersãoFinal\_22.07.2020.pdf



DISJUNTOR\_VersaoFinal\_22.07.2020.pdf



FIAÇÃO EXPOSTA ÁREAS COMUNS\_VersaoFinal\_22.07.2020.pdf



ARMADURA EXPOSTA\_VersaoFinal\_22.07.2020.pdf



MOFO\_VersaoFinal\_22.07.2020.pdf



INFILTRAÇÃO\_VersaoFinal\_22.07.2020.pdf



VENTILAÇÃO\_VersaoFinal\_22.07.2020.pdf



INSTALAÇÃO DE TANQUE\_VersaoFinal\_22.07.2020.pdf



BOTIJÃO\_VersaoFinal\_22.07.2020.pdf



TELHADO\_VersaoFinal\_22.07.2020.pdf



ESCADAS\_VersaoFinal\_22.07.2020.pdf

- Com os dados coletados em campo pode-se verificar em quais locais residem pessoas enfermas ou que necessitam de auxílio para posteriormente serem monitoradas.
- Identificação e providências para regularização de problemas físicos existentes nas áreas privadas e coletivas da Comunidade.

## Secretaria de Habitação de São Bernardo do Campo do Estado de São Paulo

- Dr. João Abukater Neto [joao.abukater@saobernardo.sp.gov.br](mailto:joao.abukater@saobernardo.sp.gov.br)
- Arq.º Marcos Paulo Pires do Amaral [marcos.amaral@saobernardo.sp.gov.br](mailto:marcos.amaral@saobernardo.sp.gov.br)
- Adm. Maria Cristina Bueno Zanetti [maria.zanetti@saobernardo.sp.gov.br](mailto:maria.zanetti@saobernardo.sp.gov.br)
- Eng.ª Alexandra Jonathas [alexandra.jonathas@saobernardo.sp.gov.br](mailto:alexandra.jonathas@saobernardo.sp.gov.br)

## Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo (CDHU)

- Arq.º Henrique Ortega Perdiz [henortega@gmail.com](mailto:henortega@gmail.com)
- Socióloga Luciana Florio Briotto [luciana.briotto@gmail.com](mailto:luciana.briotto@gmail.com)
- Eng.º Luiz Carlos Ventura Daniel [luizventuralemao@gmail.com](mailto:luizventuralemao@gmail.com)

## Instituto Mauá de Tecnologia – Centro de Pesquisas São Caetano do Sul Estado de São Paulo

- Arq.ª Sueli Aparecida Bissoli de Oliveira [suelibissoli@maua.br](mailto:suelibissoli@maua.br)
- Arq.ª Erika Mendonça Britto Passos [erikapassos@maua.br](mailto:erikapassos@maua.br)
- Eng.º Eduardo Linzmayer [elinz@maua.br](mailto:elinz@maua.br)
- Eng.º Ebert Vinicius Terrado Mecate [ebert@mecateengenharia.com.br](mailto:ebert@mecateengenharia.com.br)