

## **DISPOSITIVOS DE BAIXO CUSTO APLICADOS À MAXIMIZAÇÃO DA RESILIÊNCIA DE COMUNIDADES E EDIFICAÇÕES EXPOSTAS ÀS INUNDAÇÕES E ENCHENTES URBANAS FREQUENTES<sup>1</sup>**

Larissa Maria de Macêdo Martins<sup>2</sup>, Francisco Henrique de Oliveira<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Vinculado ao projeto “Dispositivos de baixo custo aplicados à maximização da resiliência de comunidades e edificações expostas às inundações e enchentes urbanas frequentes”

<sup>2</sup> Acadêmico (a) do Curso de Geografia – FAED – Bolsista PIBIC/CNPq

<sup>3</sup> Orientador, Departamento de Geografia – FAED – [francisco.oliveira@udesc.br](mailto:francisco.oliveira@udesc.br)

### **1. Objetivo**

Como referência para estudar e representar os efeitos danosos das enchentes e/ou inundações urbanas nas edificações, a área de estudo considerada foi a rua Bocaiuva, na cidade de Florianópolis, Santa Catarina. O propósito do levantamento de dados foi identificar edifícios que apresentam histórico ou potencial com problemas de inundações, assim como, identificar e priorizar aqueles que adotaram medidas de mitigação visíveis contra enchentes, como comportas ou garagens em pisos superiores. O estudo envolveu a catalogação dos edifícios selecionados, amostras fotográficas e escaneamento com o equipamento iPad, representado pelo dispositivo de baixo custo, equipado com LIDAR, tecnologia de sensoriamento remoto que utiliza feixes de luz laser para modelagem 3D e criação de representações em realidade virtual. Além disso, foram gerados shapefiles no software ArcGIS Pro (Figura 1) para facilitar a identificação dos edifícios dentro do software e auxiliar na produção de mapas.

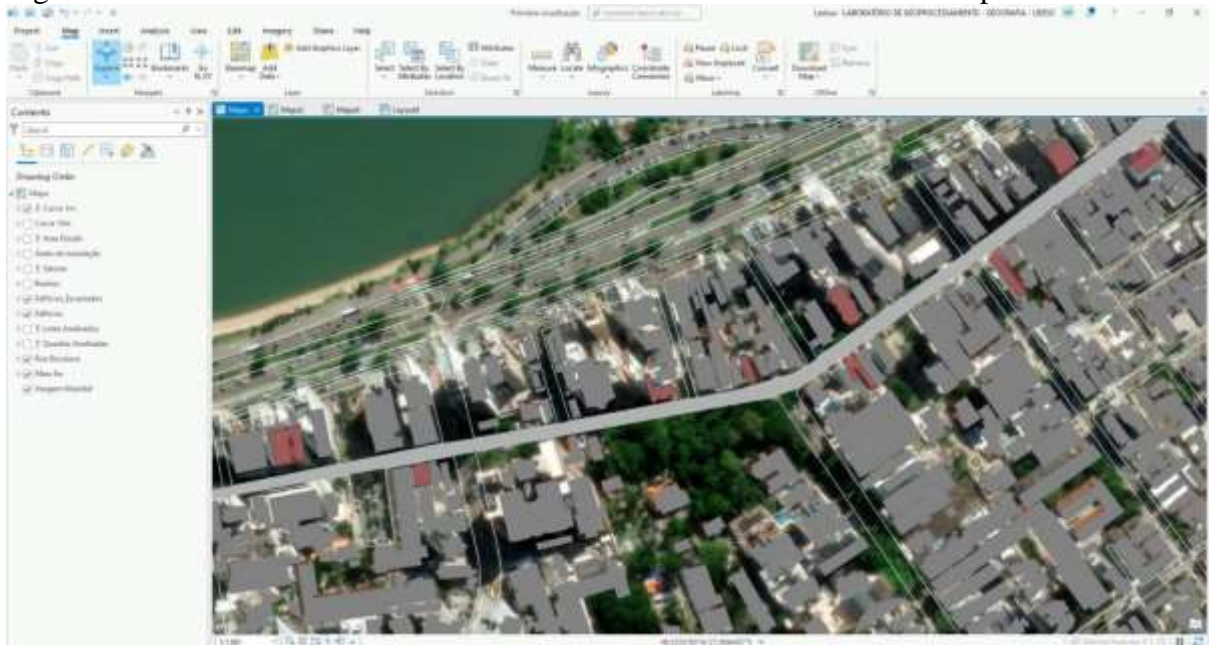
### **2. Metodologia**

O levantamento foi conduzido em duas etapas principais: a seleção da amostra e a coleta de dados. Na seleção da amostra, a rua Bocaiuva foi dividida em quadrantes e edifícios com potencial de problemas de inundações foram identificados. Na coleta de dados, foram realizadas saídas de campo para documentar as características dos edifícios selecionados, incluindo o tipo e forma de mitigação presente. As amostras fotográficas foram organizadas e vinculadas aos códigos de catalogação (Figura 2), enquanto o escaneamento com sensor Lidar foi realizado para criar nuvens de pontos tridimensionais, objetivando a realização de um levantamento detalhado da faixa dos edifícios. A posteriori análise dos dados coletados incluiu a identificação de padrões relacionados às medidas de mitigação contra inundações adotadas pelos edifícios no local em questão, com base nas informações do catálogo, amostras fotográficas e as nuvens de pontos.

### 3. Resultados e Discussões

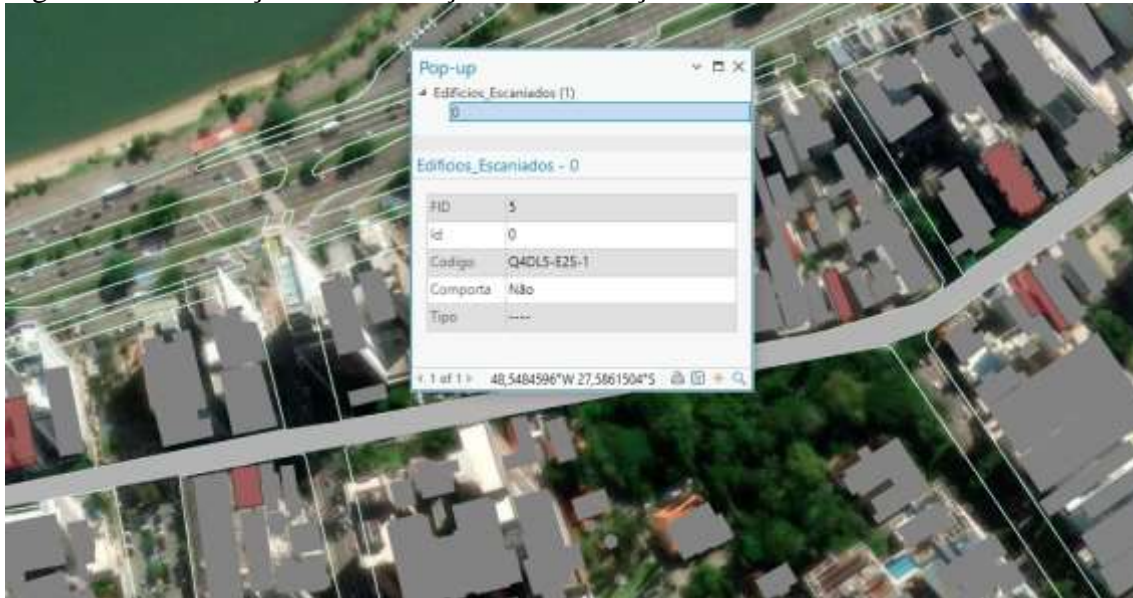
Os resultados do levantamento incluem um catálogo detalhado dos edifícios identificados, shapefiles para identificação dentro do ArcGIS Pro, amostras fotográficas e dados de nuvem de pontos gerados pelo escaneamento com sensor Lidar. Após análise minuciosa dos dados coletados durante o levantamento na rua Bocaiuva, é possível concluir que as medidas de mitigação contra inundações adotadas pelos edifícios são variadas e refletem uma conscientização crescente sobre os desafios enfrentados pelas comunidades urbanas em áreas suscetíveis a enchentes. A presença de comportas e garagens elevadas indica uma resposta proativa por parte dos proprietários para proteger seus imóveis contra os impactos das inundações. Porém há ainda muitos edifícios que não contêm uma forma de mitigação. Esta pesquisa proporcionou uma visão abrangente do levantamento realizado na rua Bocaiuva, evidenciando a importância da identificação e da catalogação de medidas de mitigação contra inundações para a segurança e resiliência das comunidades urbanas. Espera-se que os dados e análises apresentados aqui sirvam como base para futuras pesquisas, planejamento urbano e ações de adaptação, contribuindo para o desenvolvimento de cidades mais sustentáveis e seguras frente aos desafios do século XXI.

Figura 1. Visão Geral da área de estudo – Rua Bocaiuva – Centro - Florianópolis



*Projeto criado no software ArcGis Pro, demonstra a os edifícios escaneados em vermelho.*

Figura 2. Visualização da codificação das edificações no banco de dados.



*Exemplo de catalogação de um edifício escaneado.*