

# Imagens de ARP para estimar Biomassa na Amazônia utilizando algoritmos e dados abertos

## INTRODUÇÃO

O estoque de carbono em florestas tropicais é afetado pela dinâmica das árvores, que armazenam dois terços do carbono do planeta. Instituições têm utilizado fotogrametria com ARP na Amazônia para monitorar e melhorar as estimativas dos estoques de carbono. Os dados abertos nas análises espaciais e de infraestrutura a eles associados colocam voluntários como protagonistas na produção de informações geográficas, como o repositório de imagens de alta resolução OpenAerialMap (OAM) oriundas de aerofotogrametria digital, o qual já contribuiu em conjunto de dados que utiliza algoritmos segmentadores. O Segment Anything Model (SAM) é um exemplo promissor de segmentação de imagens de alta resolução usando inteligência artificial.

A pesquisa propõe um sistema para armazenamento, busca e uso de imagens com licença aberta, focando na segmentação com inteligência artificial e na criação de um banco de dados espacial livre. A partir das imagens, o objetivo é desenvolver um sistema de apoio para a identificação automática de elementos relevantes no monitoramento de florestas. A proposta envolve a integração de dados na plataforma Open Aerial Map (OAM) com o Google Earth Engine (GEE), abordando critérios essenciais para a análise de áreas florestadas.

## MÉTODO

- As imagens foram coletados durante 15 meses em uma área de 42 ha na Estação Experimental de Silvicultura Tropical do INPA, ao norte de Manaus (Figura 1).
- Ortomosaicos e Modelos Digitais de Elevação foram gerados por meio de algoritmos SfM no Agisoft Metashape.
- Os dados estão sendo integrados ao Open Aerial Map (OAM) para compartilhar informações sobre a floresta amazônica, conforme Figura 2.
- Para a análise e tratamento dos dados, será utilizado o Google Colab integrado ao Google Earth Engine.

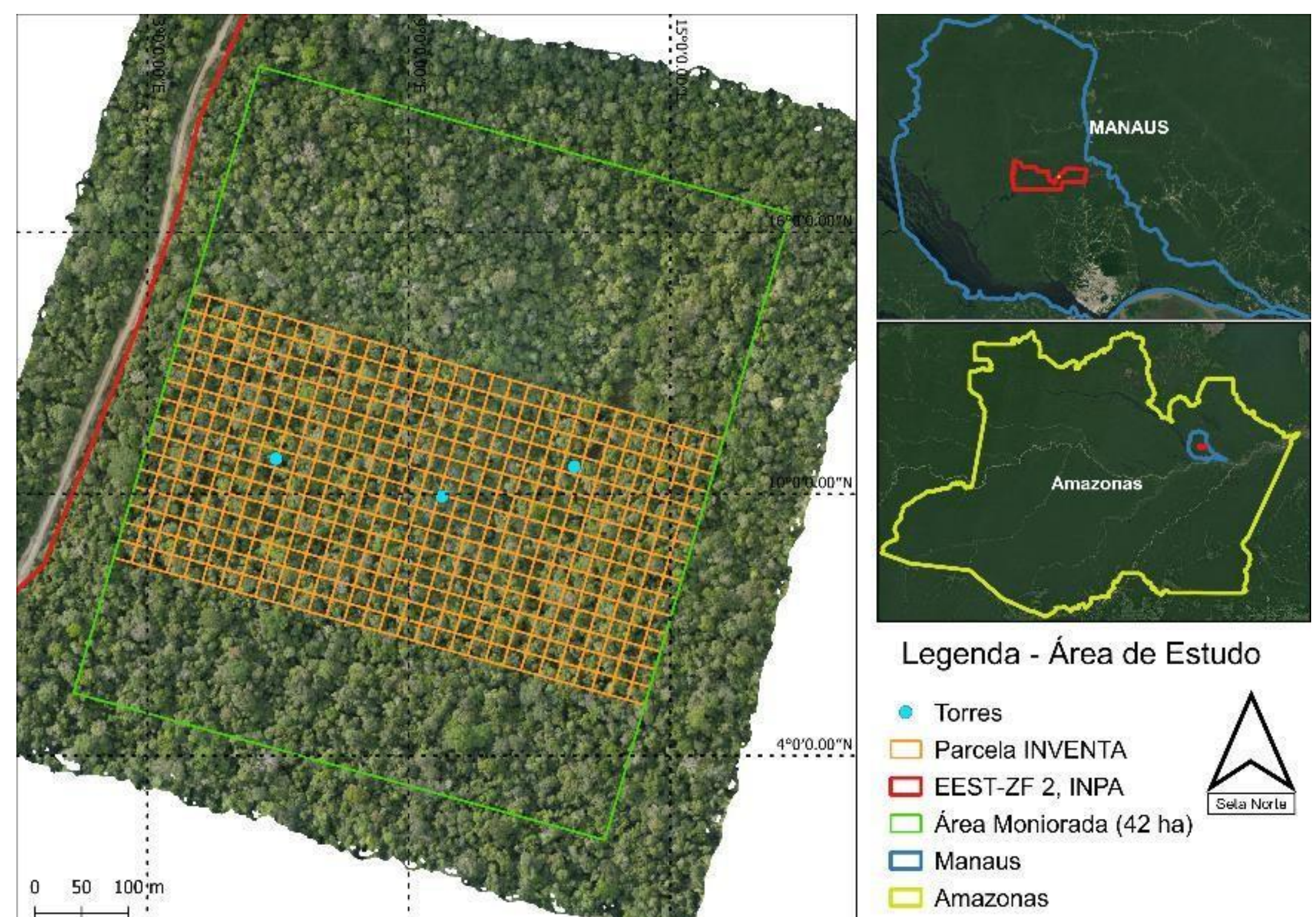


Figura 1. Área de monitoramento na base do projeto INVENTA/ATTO na Estação Tropical de Silvicultura Tropical do Inpa.



Figura 2. Processo de disponibilização voluntária de imagens em plataforma de dados abertos, Open Aerial Map.

## RESULTADOS E CONCLUSÃO

A pesquisa está em andamento e atualmente investiga limitações das imagens de entrada, como resolução, nível de ortorretificação, erros de arrasto e ausência de pixels, além da capacidade de processamento das infraestruturas (OAM, Colab/SAM e Google Earth Engine). Os resultados esperados buscam apoiar o uso de imagens aéreas em plataformas colaborativas para identificar objetos de interesse na floresta amazônica e automatizar esse processo.