

**APLICAÇÃO DE DRONES NA SEGURANÇA DE
BARRAGENS E IDENTIFICAÇÃO DE USUÁRIOS
NO VALE DE JUSANTE**

Palestrante:

**Gerente Regional
de Bacias Hidrográficas II**



ORIGEM

1849



1906

1º Quadricoptero – Irmãos Jacques e Louis Breguet.



ORIGEM

1917 - Ruston Proctor Aerial Target - 1ª Primeira aeronave não tripulada, controlada por rádio foi baseado na tecnologia de Rádio Comunicação do Nikola Tesla –



ORIGEM

1930 – Um dos primeiros modelos de VANT – Alvo Curtiss N2C2-2



ORIGEM

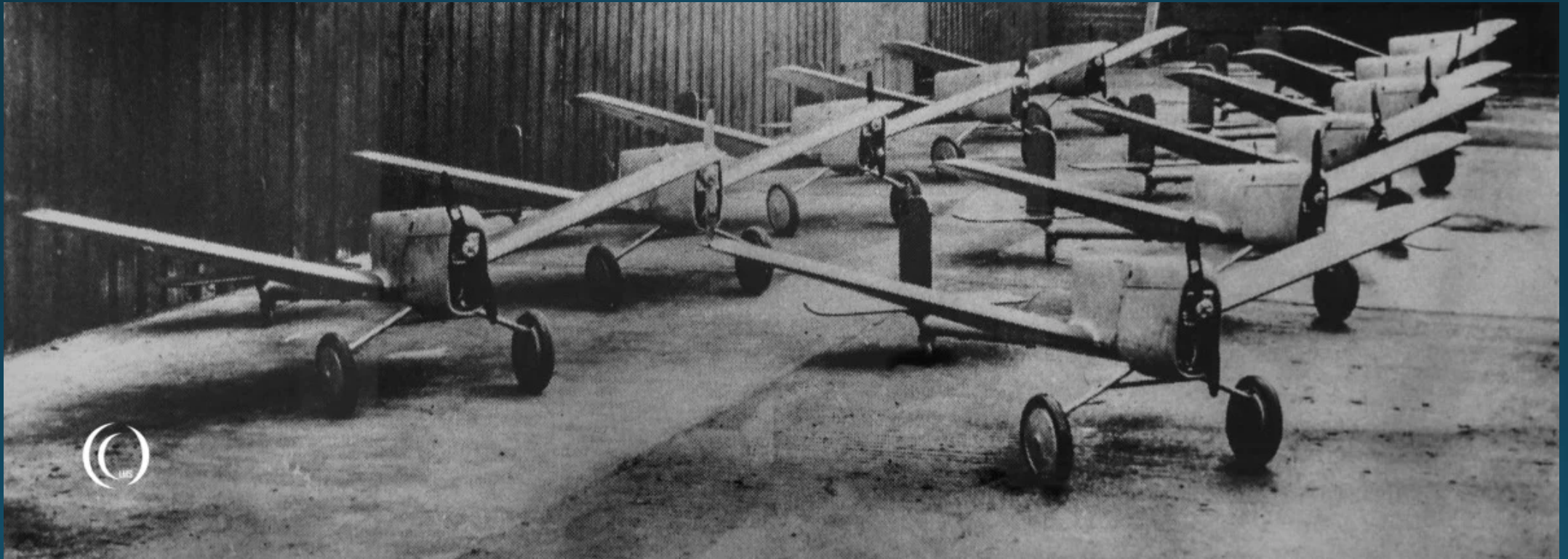
1941: Havilland Queen Bee. Drone-alvo utilizados para treinar navios Britânicos

Churchill



ORIGEM

1943 - Argus-Drohnen As 292 - Um dos primeiros modelos de drones para reconhecimento foi desenvolvido pela Luftwaffe



ORIGEM

Anos 90 Drones Modernos de Reconhecimento

O famoso MQ-1 Predator que foi o precursor do MQ-9 Reaper
(O maior drone de combate existente na atualidade)

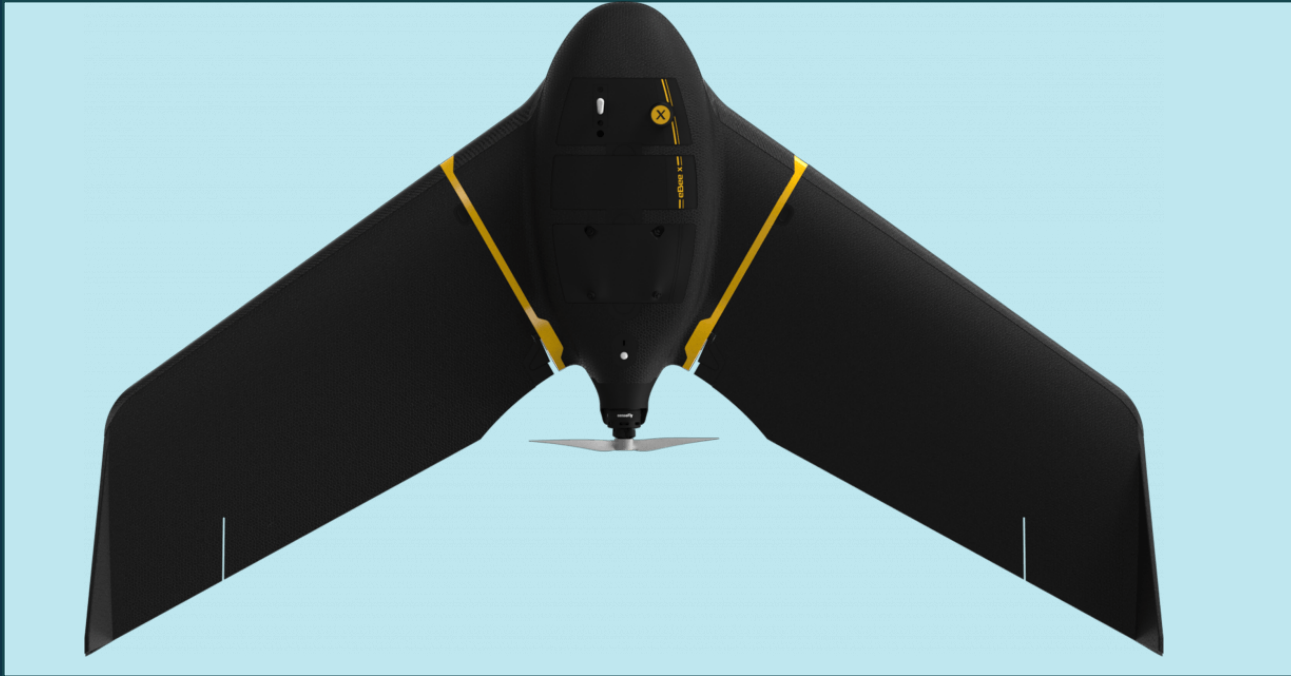


EIS QUE....

Em 2006 a FAA (Administração Federal da Aviação...tipo a nossa ANAC – Agencia Nacional de Aviação civil) reconheceu o potencial para aplicações não militares de drones e emitiu uma permissão para o primeiro drone comercial.

Isso abriu uma gama de oportunidades para profissionais que queriam usar drones para avançar suas empresas em uma variedade de empreendimentos.

E RESULTADO DISSO?



DESENVOLVIMENTO DE DRONES COMERCIAIS
COM ASA FIXA UTILIZADOS EM SERVIÇOS DE
TOPOGRAFIA OU AGRICULTURA DE PRECISÃO







Acompanhando uma grande variedade de câmeras.



Lens Size

25mm

Resolution

640 x 512

Frame Rate

9 Hz

Zenmuse XT2
ZXT2A25SR





DJI Go 4 Settings + App Interface





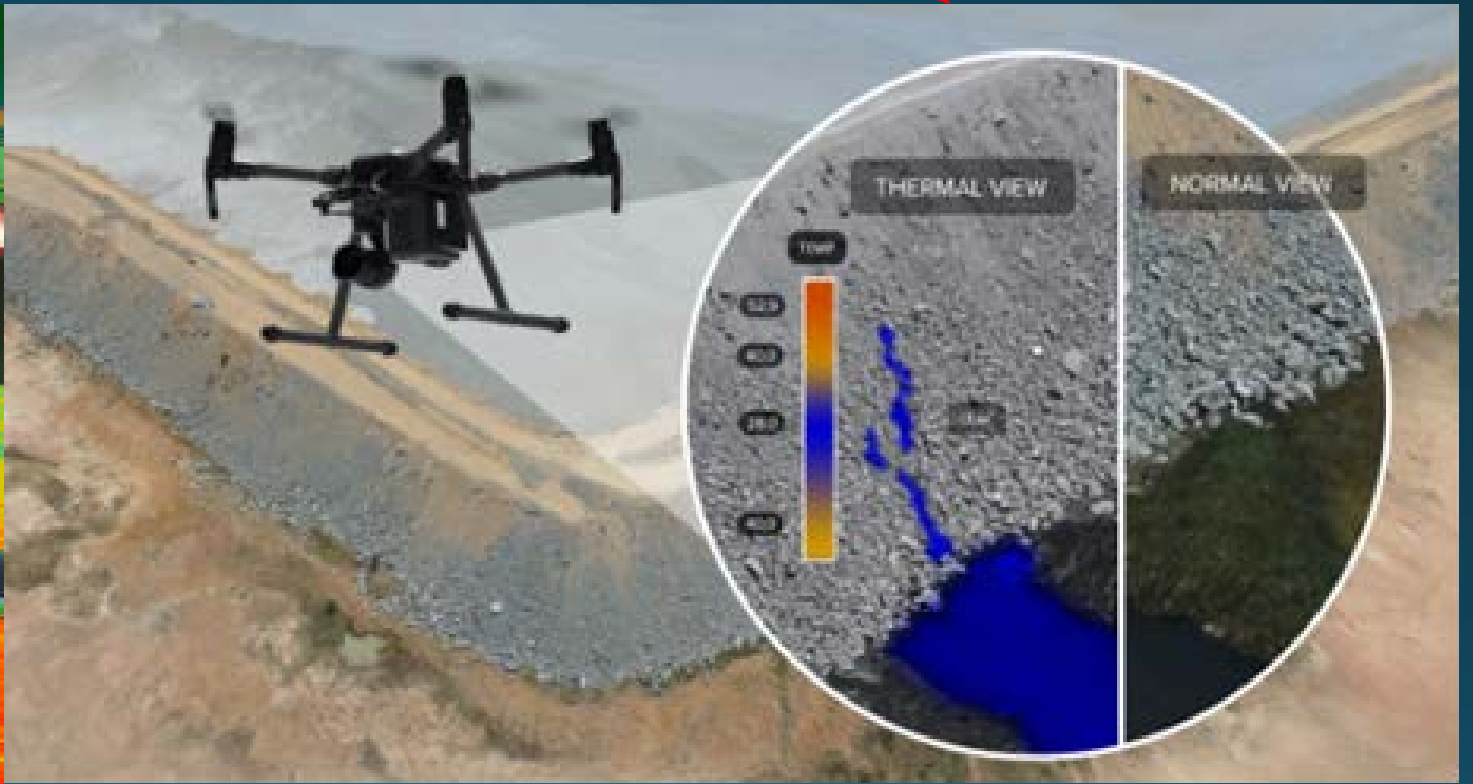
Pix4Dcapture





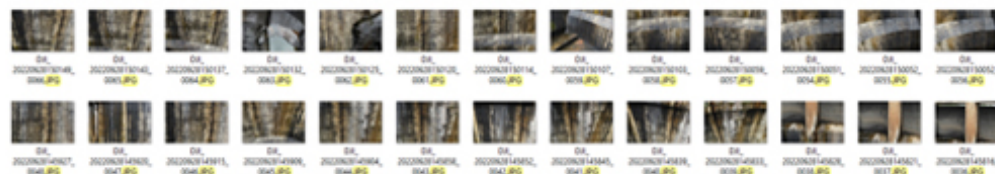
ROCKETMINE

A DELTA DRONE COMPANY

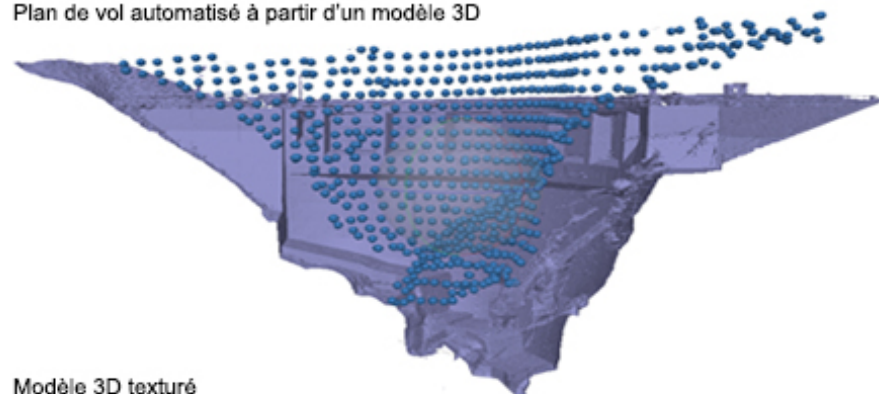


Inspection de barrage hydroélectrique par drone et photogrammétrie aérienne au profit de la société Sentinel

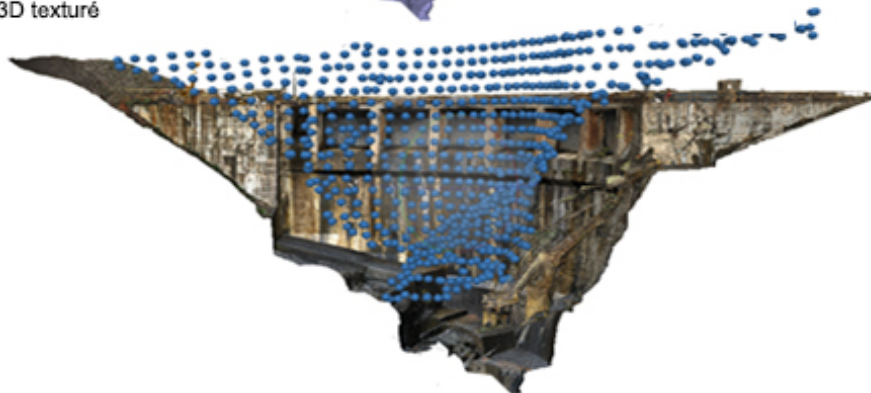
Résultats obtenus à partir de 1350 images aériennes captées par la société Sentinel en vol 100% automatique avec le drone DJI M300



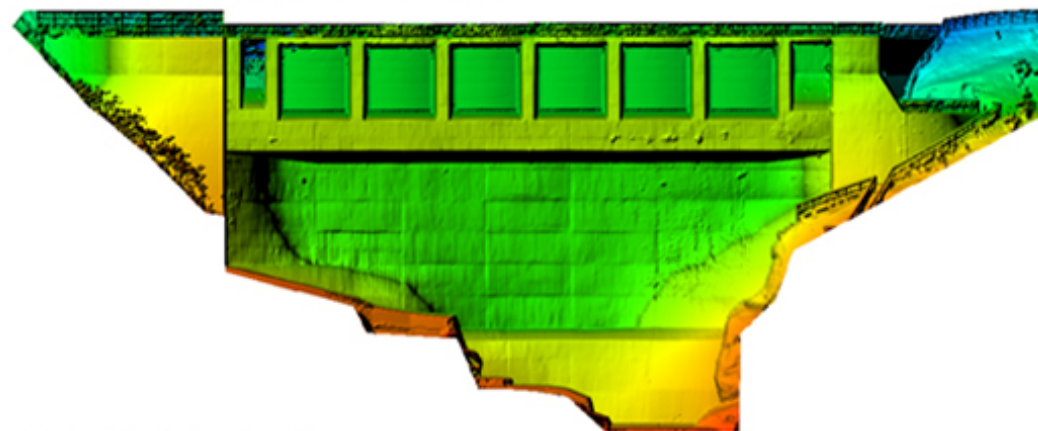
Plan de vol automatisé à partir d'un modèle 3D



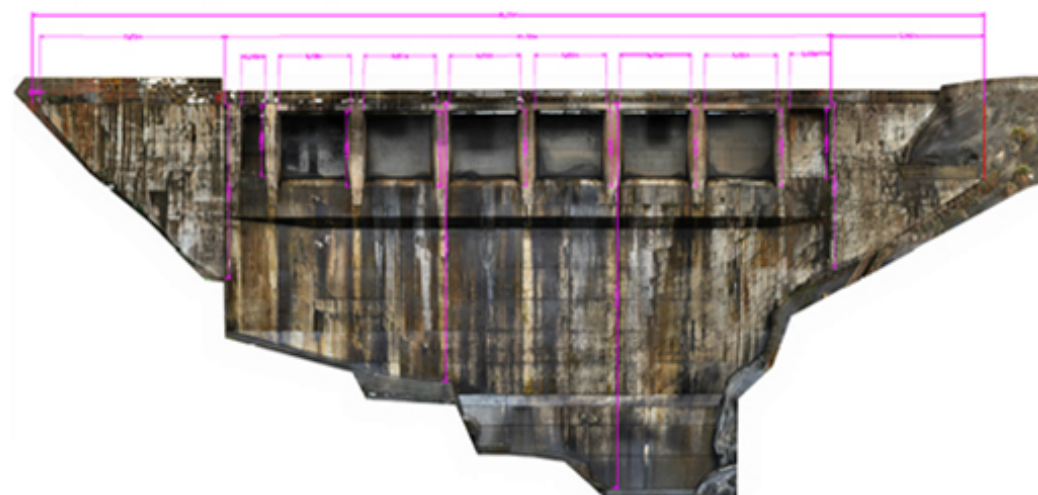
Modèle 3D texturé



Modèle numérique de surface développé en long



Orthophoto développée en long



Quais os benefícios da utilização de drones para inspeções de barragens?

+ Rapidez + Eficiência + Segurança + Economia:

É um processo muito mais rápido que métodos tradicionais. Os drones podem cobrir grandes áreas em menos tempo, com mais segurança e menos mão de obra, permitindo aos engenheiros identificar potenciais anomalias e irregularidades com mais eficiência.

VAMOS VER ISSO NA PRÁTICA?

Como a AESA vem utilizando os drones?

Plano de captação

Map Plan

+

7:51

6

250

1

Minutos

Hectares

Imagens

Bateria

 Altitude de Voo

Resolução: 1.7 cm / px



61m

 3D Melhorado



 LiveMap HD



 Avançadas

>

 Cobertura RTK



 Data On Demand

Pedido

 Importar percurso de voo

Importar

Não tem um drone?

Testar o simulador

Ajuda



←

Definições Avançadas

7:51

6

250

1

Minutos

Hectares

Imagens

Bateria

Definições Automáticas



 Sobreposição Frontal

75%

 Sobreposição Lateral

65%

 Direção de Voo

-40°

 Velocidade de Voo de Mapeamento

12m/s

 Ponto de Partida

1

 Ângulo do Gimbal

-65°

Live Preview will be disabled if angle is > -80°

 Perímetro 3D



 Padrão Cruzado 3D



 Desvio de Obstáculos



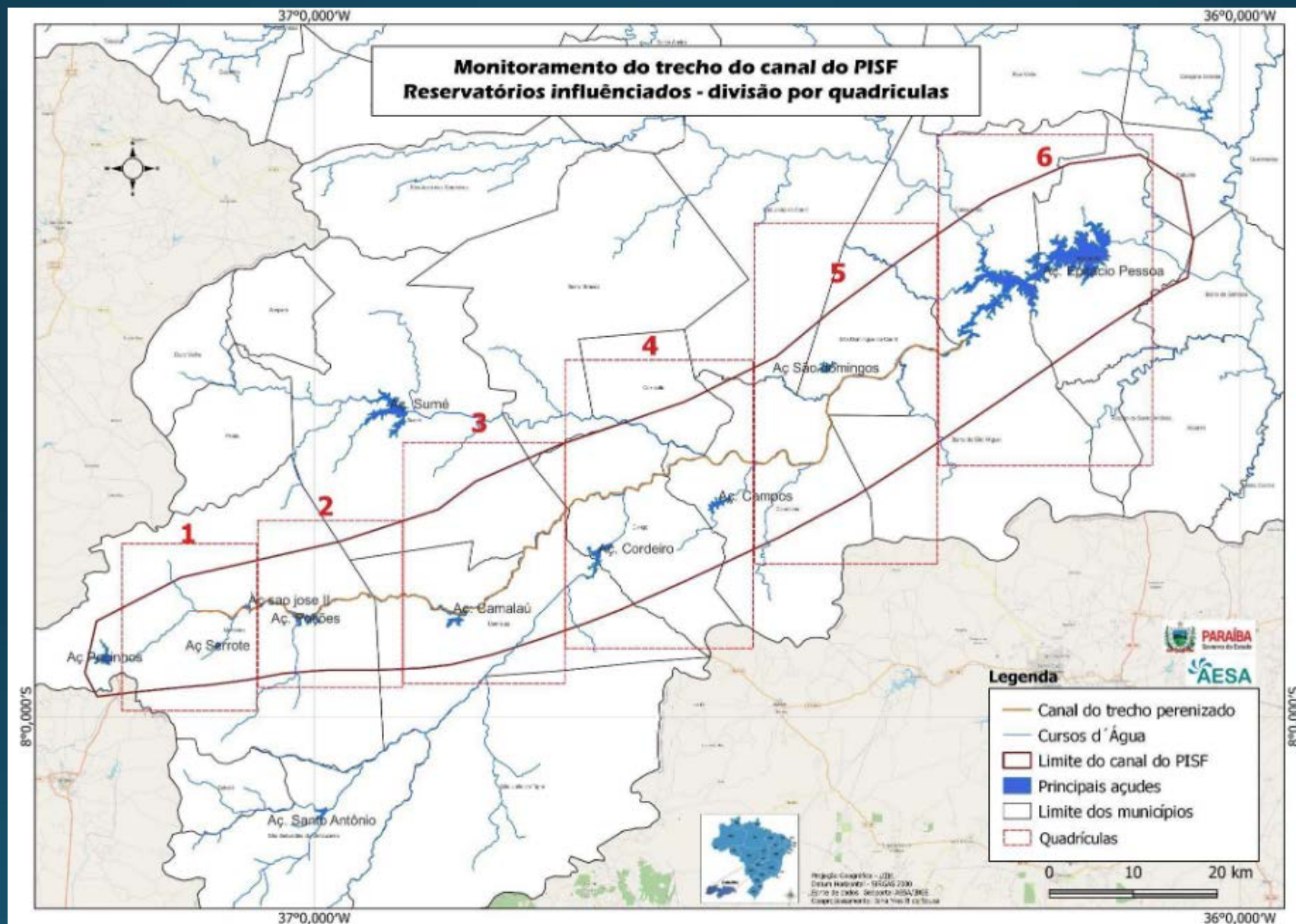


Figura 1 – Região de Monitoramento do PISF, dividida em 06 áreas no trecho selecionado para o monitoramento.

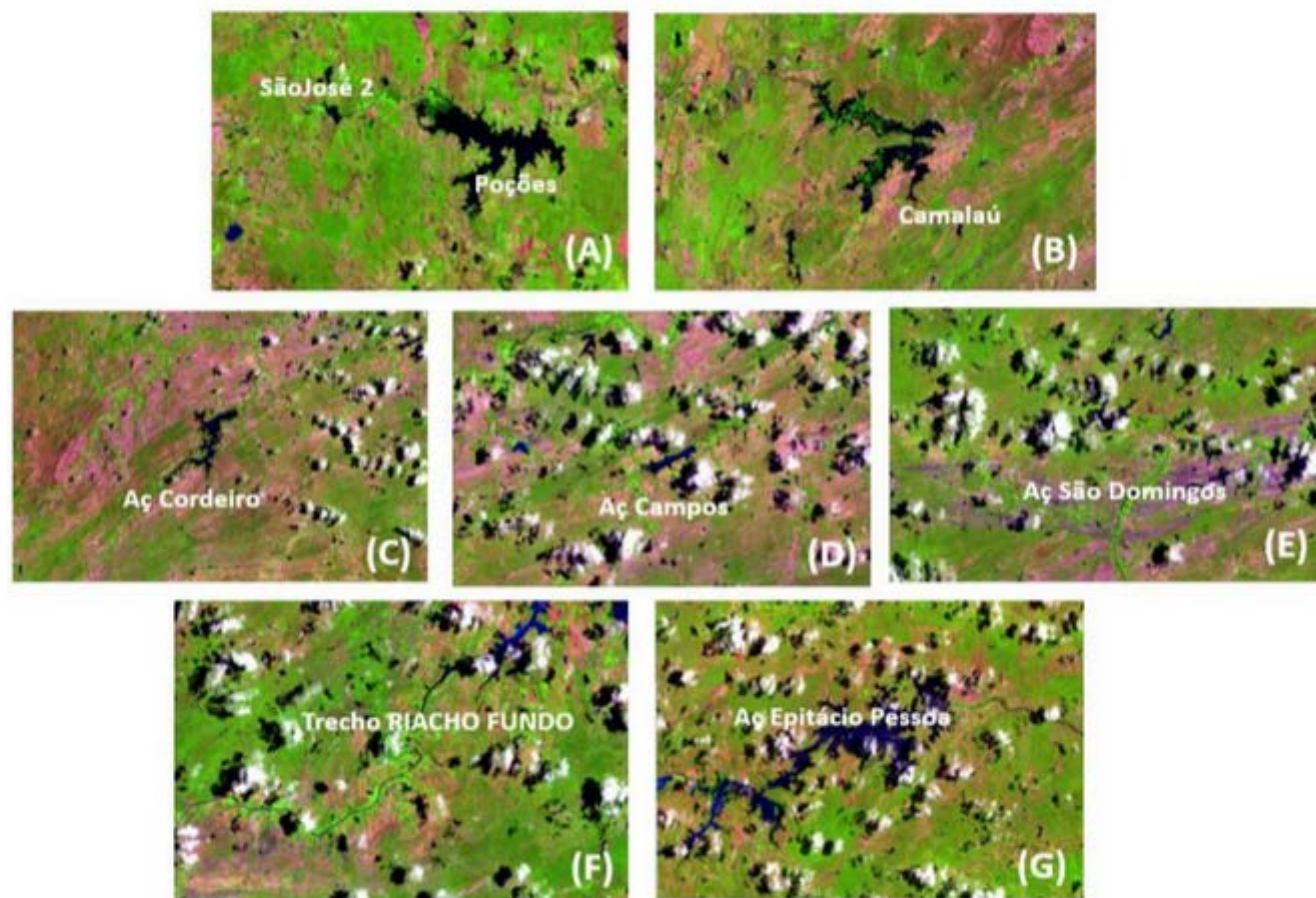


Figura 3 – Trechos divididos de Monteiro a Boqueirão. Composição colorida realçada (NIR+canal 2), com exposição de nuvens, apontando algumas exposições de cobertura vegetal e aumento das bacias hidráulicas. Imagens do dia 20 de Abril de 2024.

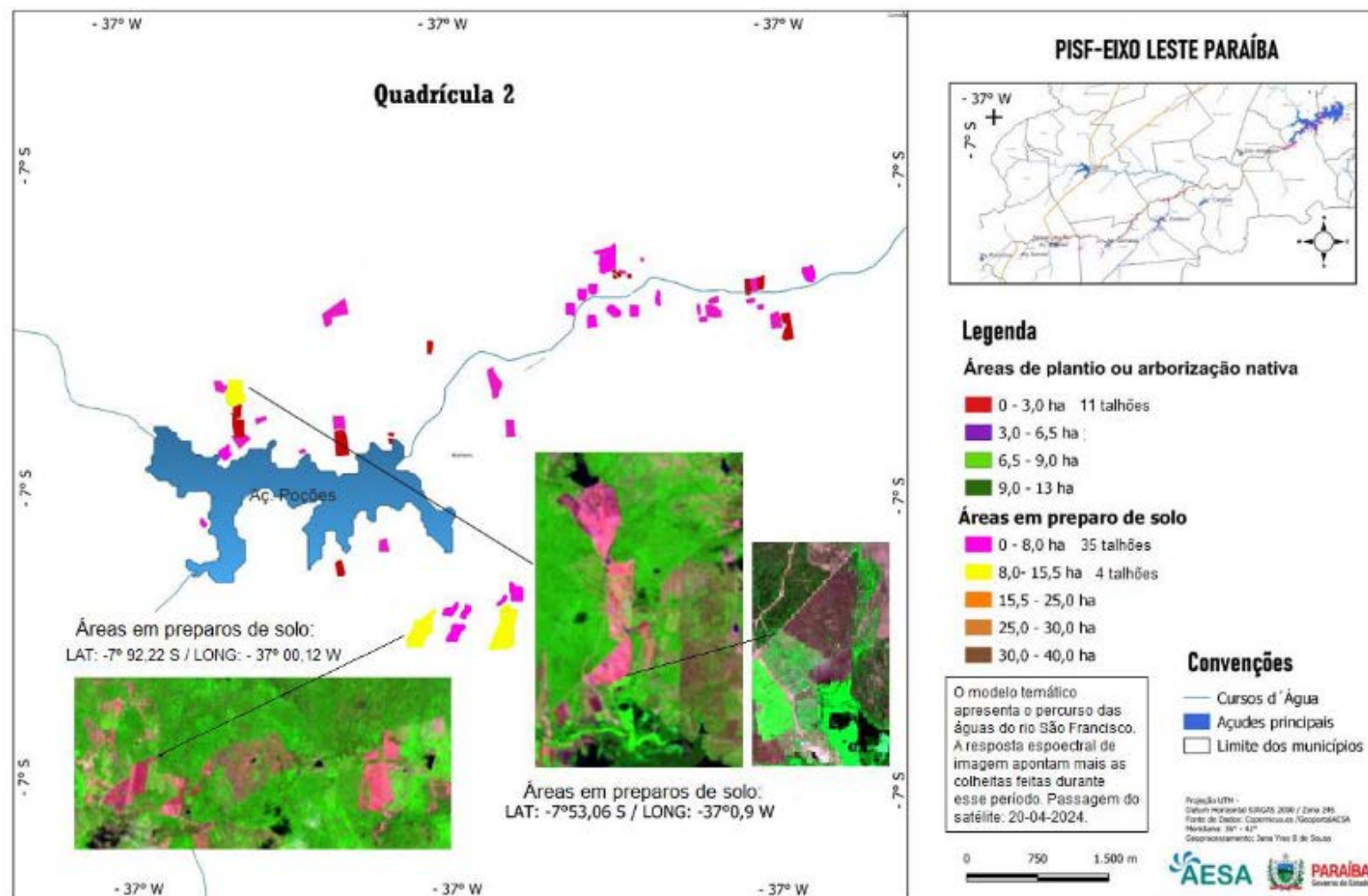
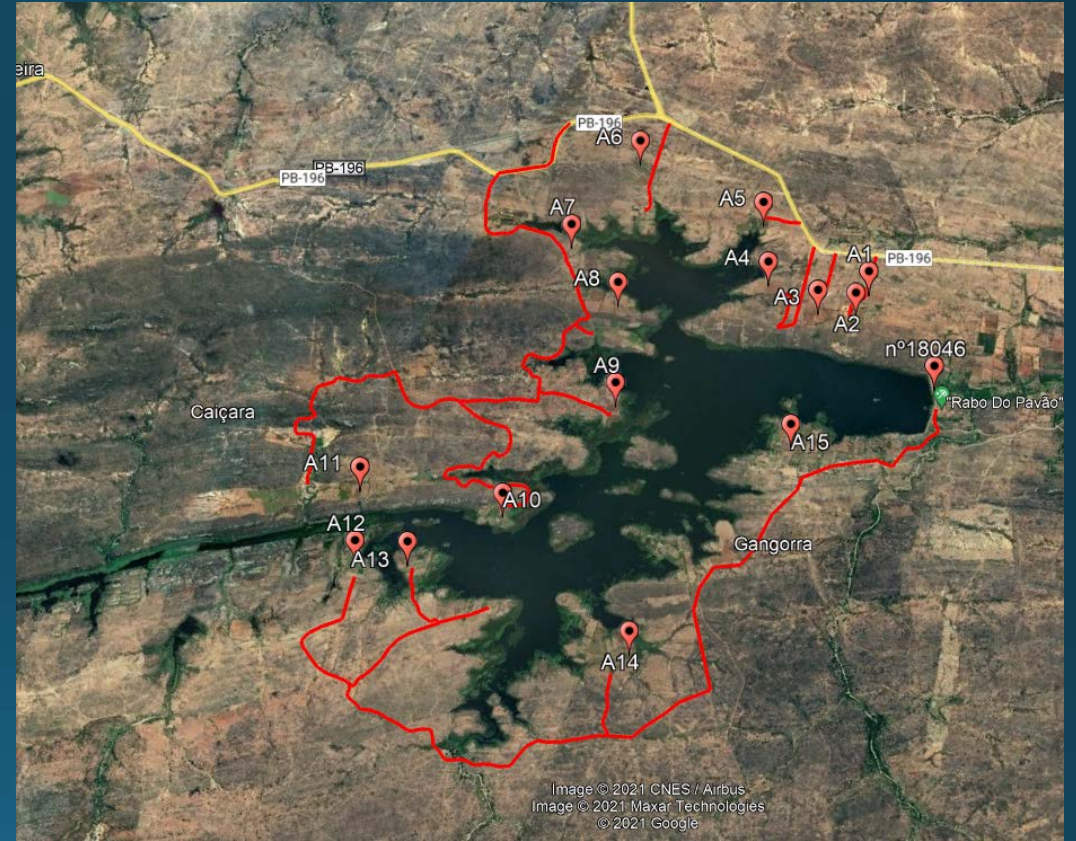
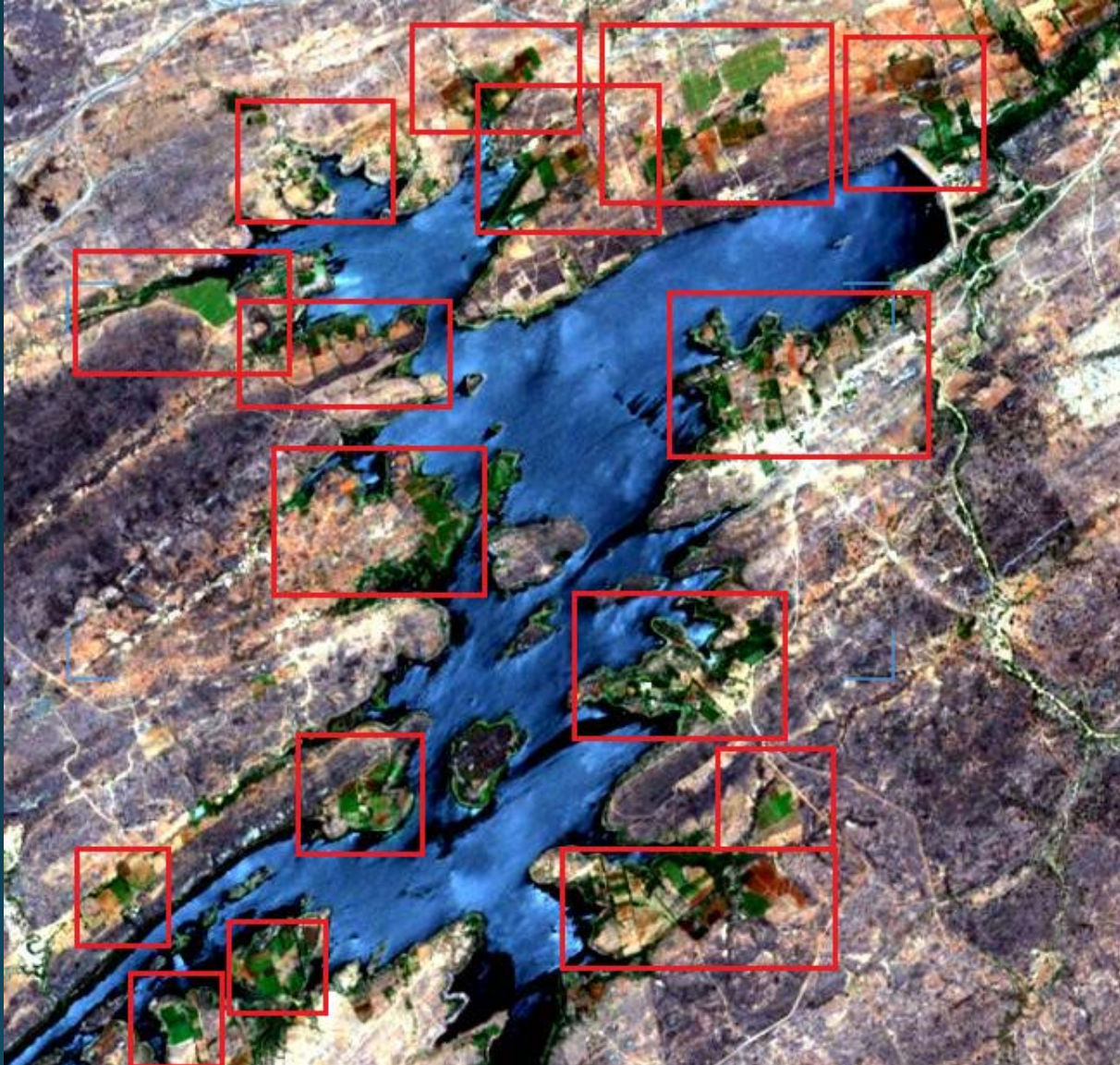
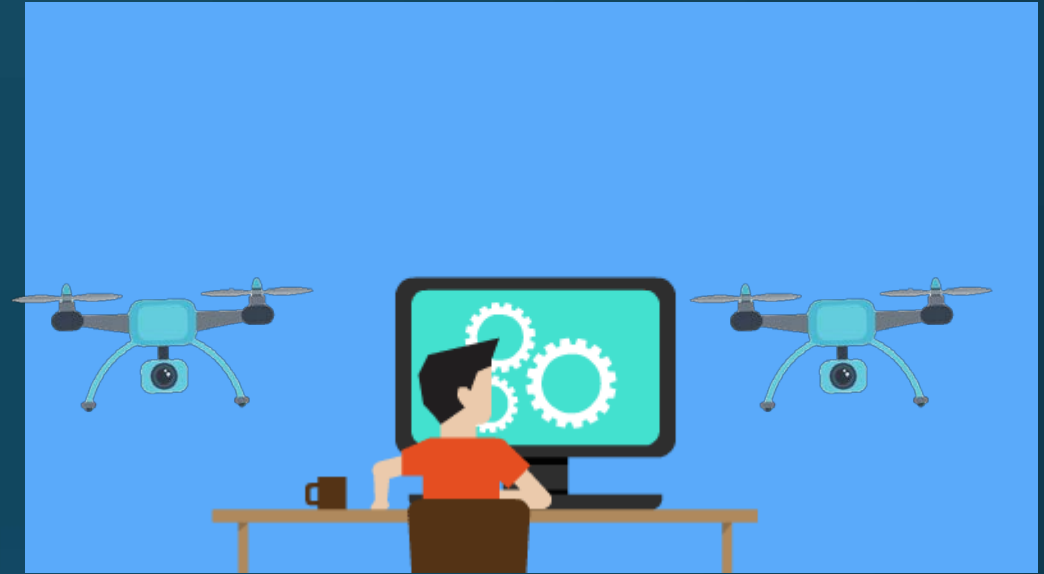


Figura 5 - Mapeamento do segundo trecho para indicação de pontos de prováveis áreas de agricultura e preparo de solo.





Tendências e previsões futuras



A integração da inteligência artificial (IA) está melhorando as capacidades autônomas dos drones, permitindo que tanto o drone como os utilizadores finais dos dados tomem decisões em tempo real durante as inspeções.

Além disso, a adoção da tecnologia 5G provavelmente melhorará as velocidades de transmissão de dados, permitindo a análise de dados em tempo real.



A análise preditiva desempenhará um papel crucial, utilizando dados recolhidos por drones para prever potenciais problemas e programar a manutenções e fiscalizações, passando assim de uma estratégia de manutenção reativa para uma estratégia de manutenção proativa.

PERGUNTAS???

OBRIGADO!

João Adelino

joaoadelino@aesapb.gov.br

(83)99104-8423