

Prezado(a) Cidadão(a),

Ao cumprimentá-lo(a) cordialmente, reporto-me ao pedido formulado por Vossa Senhoria de 60110.001137/2022-80, de 16 de abril de 2022.

Após consulta ao órgão competente da administração central deste Ministério, o Serviço de Informações ao Cidadão (SIC-MD) apresenta, abaixo, resposta aos questionamentos formulados por Vossa Senhoria:

"1- Apresentar breve resumo do projeto:"

Resposta: Este projeto tem como objetivo a criação de um sistema para localizar geograficamente pontos de perambulação de grupos isolados no âmbito do protocolo de monitoramento da Coordenação-Geral de Índios Isolados e de Recente Contato – CGIIRC/FUNAI. A Fundação Nacional do Índio (FUNAI) não dispõe de um sistema a partir de Processamento de Imagens, o que torna custoso e moroso o reconhecimento de povos indígenas isolados. Em virtude do Censipam ser referência em geoprocessamento na região amazônica, a FUNAI procurou o Censipam para elucidação dos problemas.

"a) Qual o escopo e metodologia do projeto?"

Resposta: Para confirmar as referências de povos indígenas isolados (PII) com registros na FUNAI é necessário um sistema de reconhecimento com metodologia não invasiva, conforme preconiza as normativas de direitos humanos. O sensoriamento remoto tem sido a ferramenta de maior potencial segundo o estado da arte. O projeto inclui o uso sistematizado de imagens orbitais e Aeronaves Remotamente Pilotada (ARP) para alimentar uma base de registros de PII, dentro do protocolo de reconhecimento seguido pela CGIIRC.

"b) Quais unidades da Funai e CENSIPAM e quantos servidores envolvidos?"

Resposta: Estão envolvidas a Coordenação-Geral de Índios Isolados e de Recente Contato – CGIIRC/FUNAI e a Coordenação de Desenvolvimento Sustentável – CODESUS do Censipam. Ao todo existem 4 (quatro) servidores alocados para esta demanda, sem considerar apoio de forma pontual em atividades que terão Processamento de Imagens.

"c) Qual o recurso empregado no projeto e seu orçamento?"

Resposta: Atualmente, o projeto conta com provisão de diárias e passagens bem como a disponibilização de uma bolsa DTI/CNPq que será ofertado no âmbito das tratativas com o Instituto de Estudos Avançados – IEAv para iniciar um processo de modelagem de dados orbitais.

"2- Considerando as especificidades da política de proteção e localização de indígenas isolados, em especial o caráter sensível e restrito dos dados referentes à localização geográfica de tal grupo, o projeto em questão está respaldado por alguma normativa? Qual? Apresentar normativa, memória de reunião, ou qualquer documento comprobatório sobre o projeto."

Resposta: Em virtude de não haver nenhuma modelagem até o presente momento, os dados reais que o Censipam tem acesso são público e podem ser encontrados em referências bibliográficas sobre o assunto.

Machine learning with remote sensing data to locate uncontacted indigenous villages in Amazonia disponível em: <https://peerj.com/articles/cs-170/>

"3- Qual a técnica empregada no projeto?"

Resposta: Não se trata de uma única técnica, mas sim de um conjunto de processamento de imagens aplicado a ARPs e satélites com técnicas de detecção de pequenos desmatamentos e/ou alteração do dossel a partir de imagens de alta resolução espacial bem como em alguns casos o emprego de produtos de evento de fogo nas regiões que a FUNAI julgar pertinente o monitoramento.

"a) Quais critérios de classificação por machine learning já foram concretamente desenvolvidas?"

Resposta: Atualmente, não há critérios de *machine learning*, uma vez que não houve uma sistematização dos dados a serem rotulados. Espera-se alcançar este passo com o emprego de um bolsista em conjunto com o IEAv.

"b) Quais os sensores utilizados?"

Resposta: Planet SCOPE, CBERS 4a, ICEYE, Sentinel-2, S-NPP, FLIR (ARP).

"4- Considerando que grande parte dos povos indígenas isolados são compostos de grupos locais de reduzida densidade demográfica e que realizam modificações de paisagem de baixíssimo impacto, pode o conjunto de técnicas do projeto garantir a localização dos alvos em tais casos?"

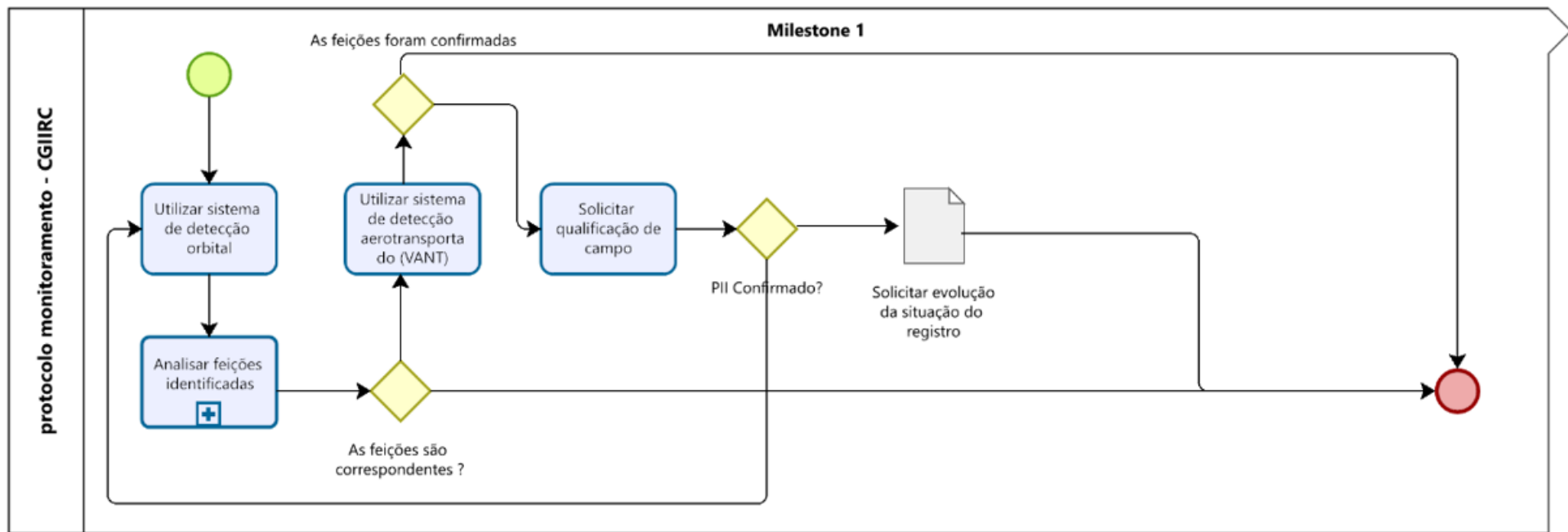
Resposta: Não há garantias quanto a localização dos alvos, contudo, observações a partir de interpretação visual reforça as potencialidades de uso de tais sensores. Ainda que não haja garantia, com uma certa engenharia de observação da terra, é possível reconhecer modificações na paisagem que dentro de um contexto local se torna indícios de perambulação.

"a) O projeto contempla avaliação e métrica de acurácia?"

Resposta: Contemplará quando as métricas forem definidas.

"b) Existe algum tipo de advertência no caso da possibilidade de falsos-negativos e erros sistemáticos e/ou aleatórios?"

Resposta: O projeto já contempla esta possibilidade na medida em que o protocolo da CGIIRC passará atuar conforme a sistematização abaixo. Em suma, inicialmente os registros são feitos a partir de sensores orbitais. Caso as evidências sejam positivas iniciará o uso de ARP e caso as evidências persistirem é que a FUNAI fará a qualificação de campo.



Mapeamento da proposta de protocolo de monitoramento da CGIIRC. Fonte: CODESUS.

"5- O sistema tem previsão para a conclusão?"

Resposta: Previsão de disponibilização das imagens até setembro de 2022. O sistema concluído dependerá do andamento das atividades no atual ciclo de monitoramento.

"6- O sistema já foi testado em alguma Terra Indígena / Registro de Povo Indígena Isolado? Quais? Qual foi o nível de acurácia registrado nos testes?"

Resposta: Como não há um sistema implementado, não houveram testes.

7- "Considerando a metodologia de localização de indígenas isolados oficial do Estado Brasileiro, o sistema de sensoriamento remoto em questão é mais confiável para a localização dos grupos do que os dados coletados in loco?"

Resposta: Não há perspectiva de melhorar confiabilidade, a perspectiva do projeto é implementar um protocolo de reconhecimento de PII considerando métodos não invasivos como complemento do atual protocolo baseado somente na qualificação da informação por meio de expedição. Com a implementação deste tipo de protocolo, espera-se otimizar recursos orçamentários, humanos e de conhecimento sobre PII.

Caso haja alguma dúvida remanescente, este SIC-MD coloca-se à disposição para esclarecimento por meio do telefone: (61) 3312-8542 e pelo endereço eletrônico: sic@defesa.gov.br.

Atenciosamente,

Serviço de Informações ao Cidadão do Ministério da Defesa – SIC-MD.