MAAP #140: Detecção de mineração ilegal de ouro em rios com satélites especializados

julho 15, 2021

(https://www.maapprogram.org/wp-content/uploads/2021/06/maaproject.org-maap-140-detectando-la-mineria-ilegal-en-rios-dragas-con-satelites-especializados-SkySat-Main-Image-Nanay-20Mar2021-300dpi.jpg)

Imagem: Skysat (Planeta). Análise: MAAP/Amazon Conservation.

A mineração ilegal de ouro é um problema generalizado no sul da Amazônia peruana (região de Madre de Dios), onde causou contaminação de rios e desmatamento de mais de 100.000 hectares.

Essa atividade também surgiu na Amazônia norte peruana (região **de Loreto**), onde ainda não causa desmatamento e a principal ameaça é a contaminação de rios e importantes recursos hídricos.

Este tipo de atividade de mineração de ouro em corpos d'água (como rios) é **ilegal** no Peru (veja a seção "Situação legal" abaixo).

Identificar esse tipo de mineração (ou seja, em rios e que não causa desmatamento) é difícil porque os pequenos **barcos de mineração** (conhecidos como *dragas*) são móveis e imperceptíveis aos satélites de média e alta resolução.

Neste relatório, testamos uma **nova técnica baseada na tarefa de satélites especializados** de altíssima resolução (neste caso, Skysat com resolução espacial de 0,5 metros) para detectar mineração ilegal de ouro nos rios de Loreto.

Abaixo, demonstramos como usamos o Skysat para detectar barcos de mineração ilegais nos **rios Nanay e Pintuyacu** , as principais fontes de água potável para a cidade de Iquitos (capital de Loreto).

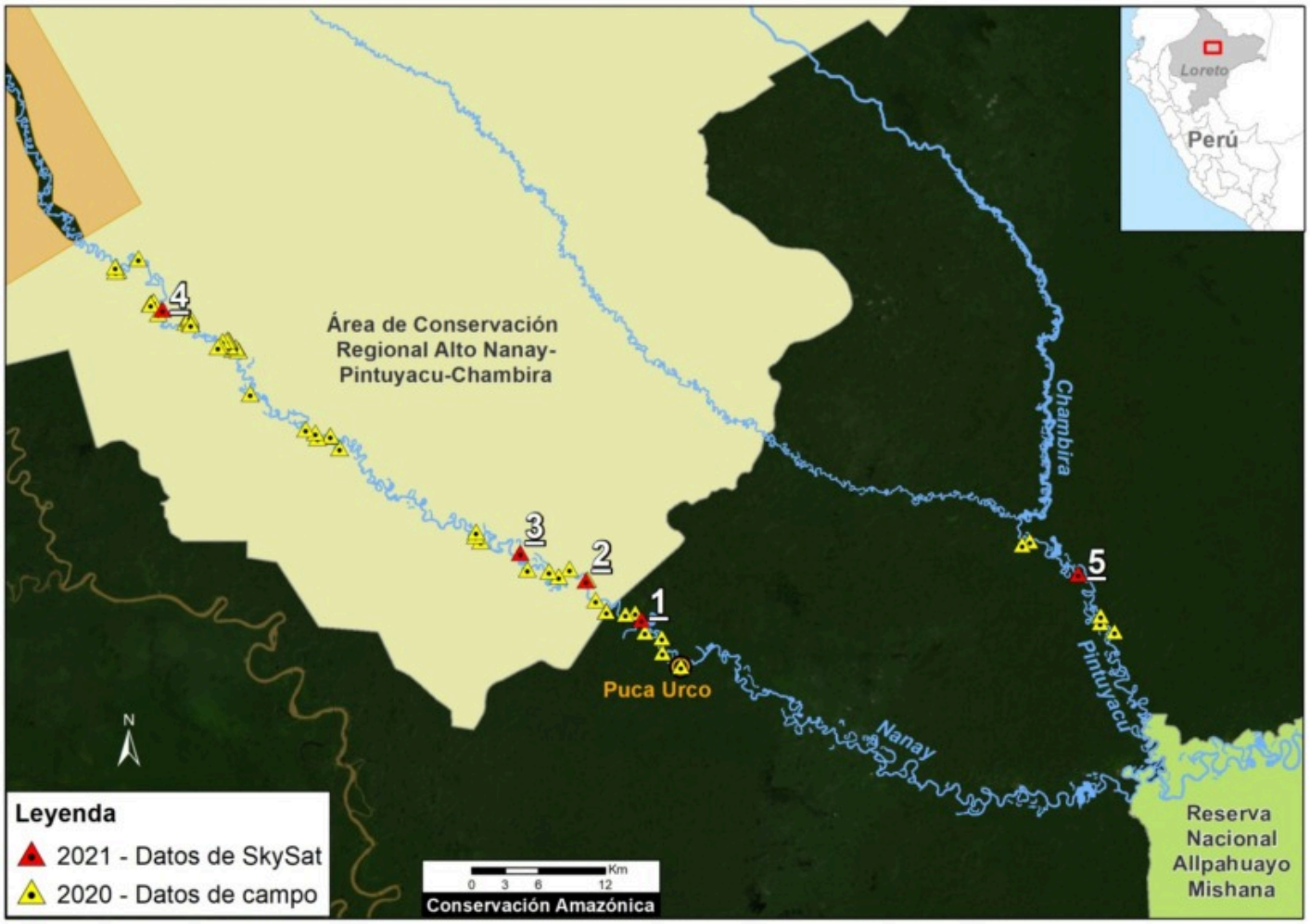
É importante ressaltar que essa nova técnica tem grande potencial para que instituições públicas (níveis nacional e regional) e atores locais detectem e respondam a atividades ilegais em tempo real com medidas apropriadas (veja a **seção** "**Conclusão**" abaixo).

Mapa Base: Mineração nos Rios Nanay e Pintuyacu (região de Loreto)

O **Mapa Base** abaixo mostra os pontos precisos onde a atividade de mineração ilegal de ouro foi encontrada durante 2020 e 2021 nos rios Nanay e Pintuyacu da região de Loreto. Para contextualizar, o mapa também inclui as duas áreas protegidas próximas (uma nacional, Allpahuayo Mishana, e outra regional, Alto Nanay-Pintuyacu-Chambira). Toda a atividade de mineração identificada é **ilegal** porque não há concessões de mineração na área, além do fato de estar ocorrendo em corpos d'água.

Os **triângulos amarelos** indicam as atividades ilegais detectadas em 2020, com base em dados de campo ou observações corroboradas por especialistas.

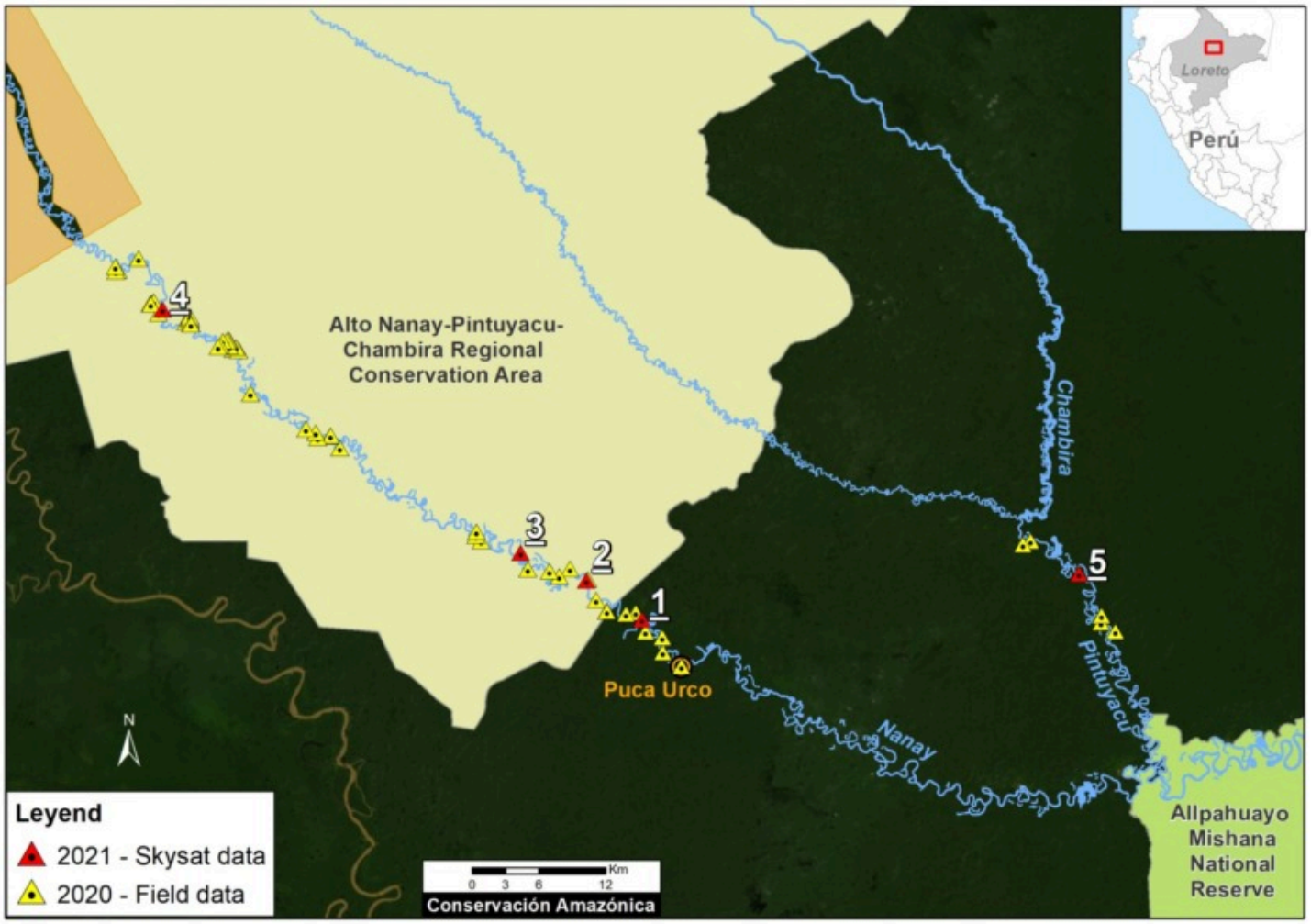
Com base nessas informações, entre março e maio de 2021, encarregamos e analisamos imagens de satélite de altíssima resolução (Skysat da empresa Planet) para vários locais estratégicos ao longo de ambos os rios. Para imagens com possível atividade de mineração, consultamos especialistas de campo para confirmação. Os **triângulos vermelhos** indicam os locais de mineração ilegal de ouro detectados pelo Skysat e confirmados pelos especialistas.



(https://www.maapprogram.org/wp-content/uploads/2021/06/maaproject.org-maap-139-detectando-la-mineria-ilegal-en-rios-dragas-con-satelites-especializados-Mapa-Base-mineria-Nanay2021-v11.jpg)

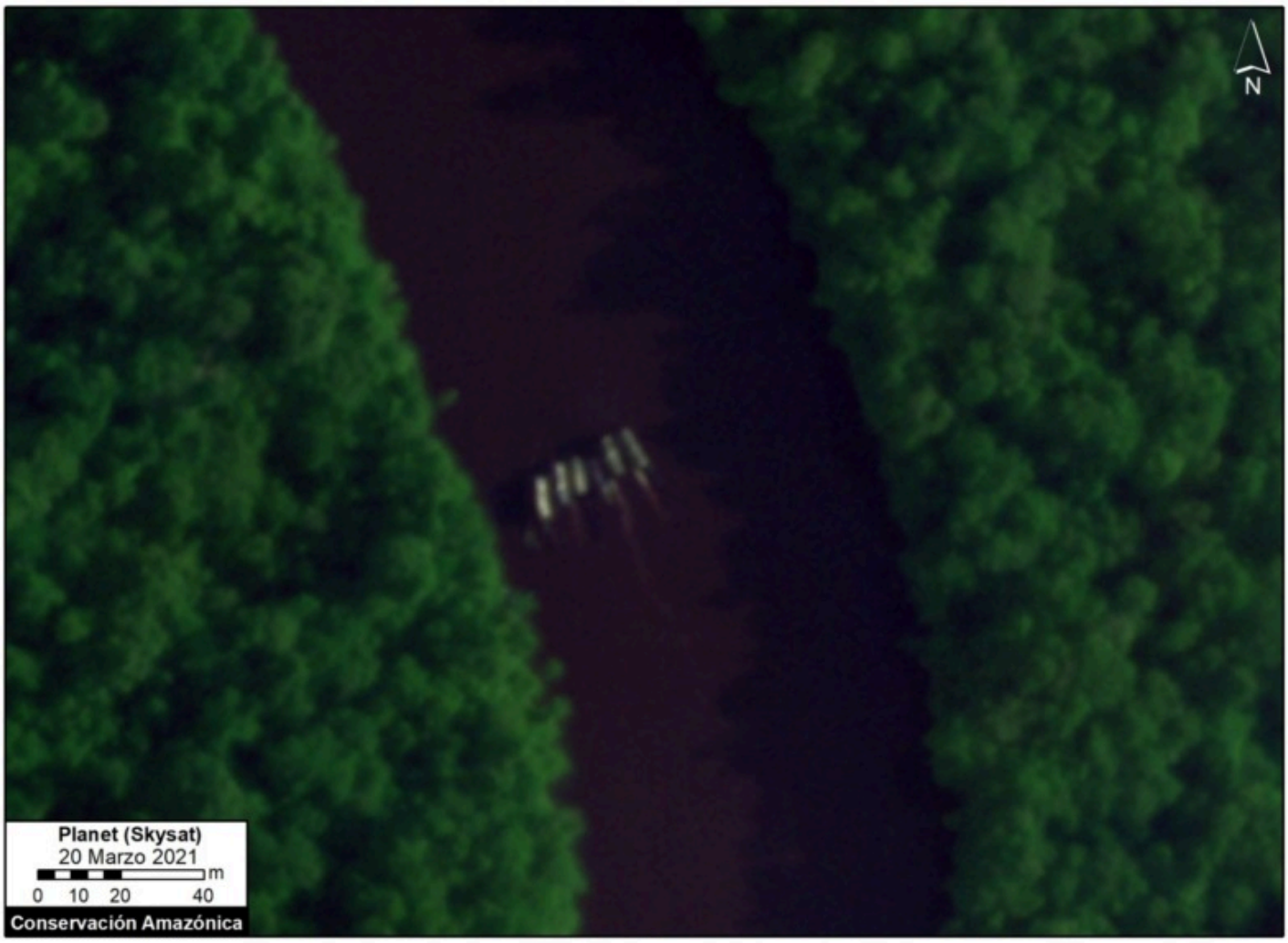
Mapa base. Dados: FEMA, MAAP, SERNANP.

(https://www.maapprogram.org/wp-content/uploads/2021/06/maaproject.org-maap-140-detecting-illegal-gold-mining-in-rivers-with-specialized-satellites-Mapa-Base-mineria-Nanay2021-ING.jpg)



Imagens de satélite de altíssima resolução (Skysat)

A seguir, mostramos uma **série de imagens impressionantes** de mineração ilegal de ouro detectadas pela Skysat e confirmadas por especialistas. Observe que com a resolução muito alta (0,5 metros), é possível visualizar o detalhe de um pequeno barco de mineração. **A imagem 1** mostra vários barcos de mineração juntos no Rio Nanay (perto da cidade de Puca Urco). Há exemplos anteriores do campo de barcos de mineração se alinhando durante sua atividade ilegal (veja a seção "Anexo" abaixo).



(https://www.maapprogram.org/wp-content/uploads/2021/06/maaproject.org-maap-140-detectando-la-mineria-ilegal-en-rios-dragas-con-satelites-especializados-Map1-Petropeque-Nanay-20Mar2021-200dpi-v2.jpg)

Imagem 1. Barcos de mineração no Rio Nanay. Imagem: Skysat (Planet). Análise: MAAP/Amazon Conservation.

As imagens 2-4 mostram outros exemplos de prováveis barcos de mineração no Rio Nanay, desta vez dentro de uma área nacional protegida (**Área de Conservação Regional Alto Nanay-Pintuyacu-Chambira**). Observe que esses casos também são caracterizados pela presença de vários barcos alinhados juntos.

(https://www.maapprogram.org/wp-content/uploads/2021/06/maaproject.org-maap-139-detectando-la-mineria-ilegal-en-rios-dragas-con-satelites-especializados-Map5-Petropeque-Nanay-26May2021-200dpi-1.jpg)

Imagem 2. Barcos de mineração no Rio Nanay, na Área de Conservação Regional Alto Nanay-Pintuyacu-Chambira. Imagem: Skysat (Planet), Análise: MAAP/Amazon Conservation.

(https://www.maapprogram.org/wp-content/uploads/2021/06/maaproject.org-maap-140-detectando-la-mineria-ilegal-en-rios-dragas-con-satelites-especializados-Map4-Petropeque-Nanay-19May2021-200dpi-v3.jpg)

Imagem 3. Barcos de mineração no Rio Nanay, na Área de Conservação Regional Alto Nanay-Pintuyacu-Chambira. Imagem: Skysat (Planet), Análise: MAAP/Amazon Conservation.

(https://www.maapprogram.org/wp-content/uploads/2021/06/maaproject.org-maap-140-detectando-la-mineria-ilegal-en-rios-dragas-con-satelites-especializados-Map2-Petropeque-Nanay-23Mar2021-200dpi-v2.jpg)

Imagem 4: Barcos de mineração no Rio Nanay. Imagem: Skysat (Planet), Análise: MAAP/Amazon Conservation.

A imagem 5 mostra a presença de barcos de mineração ilegais no Rio Pintuyacu.

(https://www.maapprogram.org/wp-content/uploads/2021/06/maaproject.org-maap-140-detectando-la-mineria-ilegal-en-rios-dragas-con-satelites-especializados-Map3-Petropeque-Nanay-2May2021-200dpi-v2.jpg)

Imagem 5: Barcos de mineração no Rio Pintuyacu. Imagem: Skysat (Planet), Análise: MAAP/Amazon Conservation.

Conclusão

Diferentemente da situação terrível no sul da Amazônia peruana (região de Madre de Dios), a mineração ilegal de ouro no norte do Peru (região de Loreto) não causa desmatamento e é causada por pequenos barcos de mineração nos rios, tornando-a praticamente invisível para satélites de média e alta resolução. Este relatório apresenta uma nova técnica baseada na tarefa estratégica de imagens de satélite de altíssima resolução (Skysat) para detectar esse tipo de mineração ilegal baseada em rios em tempo real. Com essas imagens, demonstramos a capacidade sem precedentes de detectar e visualizar atividades ilegais em áreas vastas e remotas, até mesmo no nível de um pequeno barco de mineração.

Esta nova técnica pode permitir que instituições públicas e atores locais respondam melhor a atividades ilegais em tempo real com protocolos de monitoramento e controle apropriados. Por exemplo, atores-chave, como a Promotoria Especial Ambiental do Peru (FEMA), podem

usar este tipo de imagem no planejamento e execução de suas intervenções de campo.

Também é importante destacar que os países vizinhos **Colômbia e Bolívia** vivenciam o mesmo problema de mineração de ouro em rios, então há potencial para replicar esse modelo em outros países da Amazônia.

Anexo

Aqui mostramos uma foto do campo (Rio Nanay) de como os barcos de mineração podem se alinhar durante sua atividade ilegal. Esta foto é apenas para referência e não corresponde diretamente aos casos descritos acima.

(https://www.maapprogram.org/wp-content/uploads/2021/06/maaproject.org-maap-139-detectando-la-mineria-ilegal-en-rios-dragas-con-satelites-especializados-dragas-juntas-e1622915030922.jpg)

Imagem de referência de barcos de mineração alinhados durante atividade ilegal. Fonte: ACRANPC.

Situação legal (somente em espanhol)

O Decreto Legislativo n.º 1100 proíbe, no domínio da pequena mineração e da mineração artesanal, a utilização de dragas e outros dispositivos semelhantes em todos os cursos de água, rios, lagos, lagoas, lagos, corpos de água, zonas húmidas e aguajales. Portanto, qualquer atividade enquadrada neste caso é considerada **mineração ilegal** .

Através do Decreto Supremo nº 150-2020-PCM, vários bairros de Loreto são declarados em situação de emergência devido à iminente contaminação das águas do rio Nanay. Como resultado disso, foi criada uma comissão, cujas atividades giravam em torno de diversas operações conjuntas, entre a Procuradoria Especial de Assuntos Ambientais (FEMA), a Polícia Nacional do Peru (PNP), a Direção Regional de Energia e Minas (DREM) . e a Autoridade Regional do Ambiente (ARA), com o objectivo final de encontrar dragas no referido rio.

Através da Portaria Regional nº 006-2003-GR, o Governo Regional de Loreto declarou a bacia do rio Nanay como "zona de exclusão para atividades extrativistas mineiras e para aquelas que alteram a cobertura vegetal".

Agradecimentos

Agradecemos a Wendy Pineda da Rainforest US e a Paul Lopez da Unidade de Monitoramento por Satélite da Promotoria Especializada em Meio Ambiente de Loreto por suas opiniões técnicas sobre a confirmação dos barcos de mineração identificados nas imagens de altíssima resolução do Skysat.

Agradecemos também a Z. Romero (ACCA), G. Palacios (ACA) e G. Ribadeneyra, D. Torres, A. Felix, K. Nielsen, O. Liao e J. Carlos Guerra do Projeto PREVENT da USAID, e J. Jara por seus comentários úteis sobre este relatório.

Este relatório foi conduzido com assistência técnica da USAID, por meio do projeto Prevent. Prevent é uma iniciativa que está trabalhando com o Governo do Peru, a sociedade civil e o setor privado para prevenir e combater crimes ambientais em Loreto, Ucayali e Madre de Dios, a fim de conservar a Amazônia peruana.

Esta publicação é possível com o apoio do povo americano por meio da USAID. Seu conteúdo é de responsabilidade exclusiva dos autores e não reflete necessariamente as opiniões da USAID ou do governo dos EUA.

(https://www.maapprogram.org/wp-content/uploads/2021/04/maaproject.org-maap-137-nuevo-foco-de-mineria-ilegal-en-la-amazonia-peruana-rio-pariamanu-madre-de-dios-LOGO-USAID-ESPANOL-MEDIA.jpg)

Citação

Finer M, Novoa S, Paz L, Saurez D, Mamani N (2021) Detecção de mineração ilegal de ouro em rios com satélites especializados. MAAP: 140.