

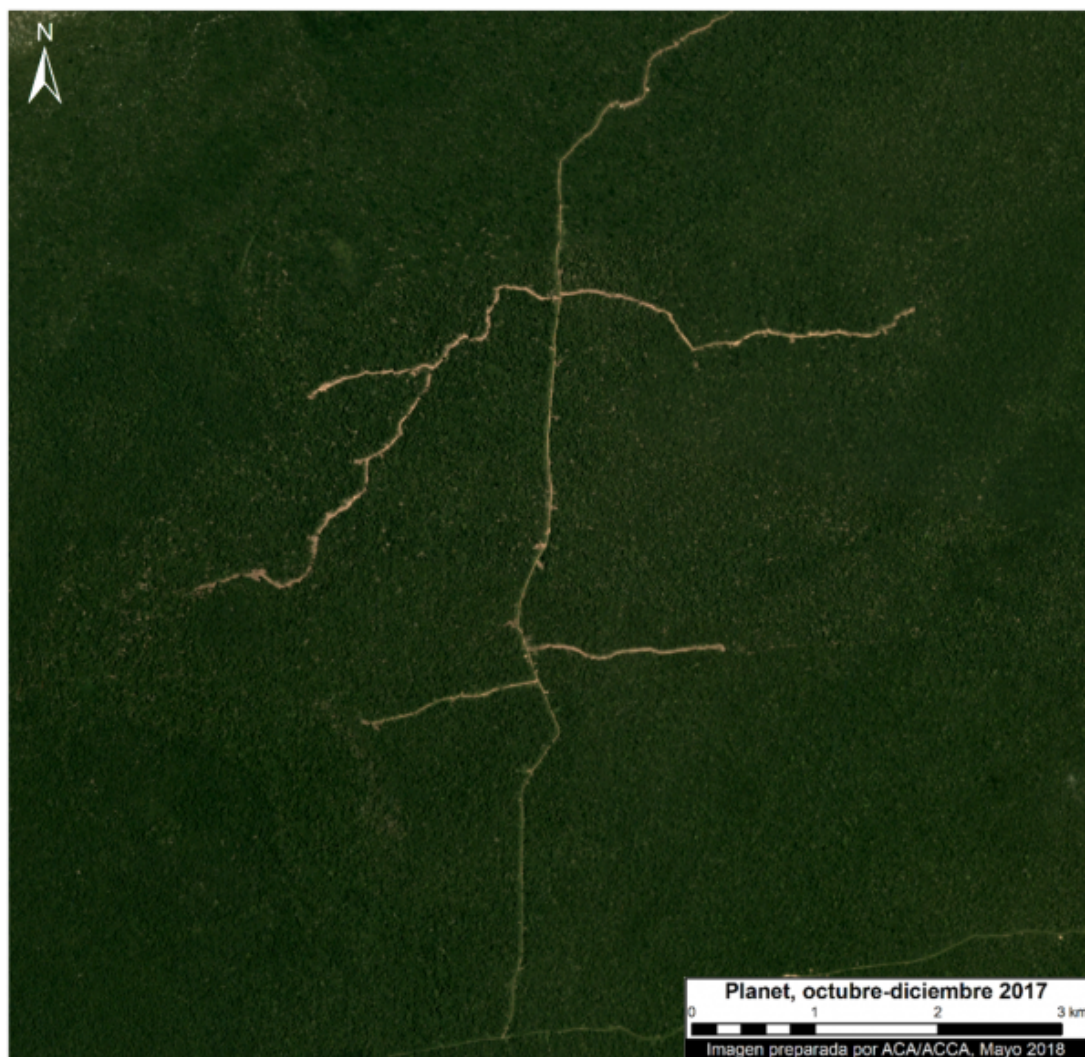
MAAP #85: Exploração madeireira ilegal na Amazônia peruana e como os satélites podem ajudar a lidar com isso

junho 1, 2018

Propomos uma nova ferramenta para lidar com a **extração ilegal de madeira** na Amazônia peruana: usar **satélites** de última geração para monitorar a construção de estradas de extração de madeira quase em tempo real.

A extração ilegal de madeira na Amazônia é

difícil de detectar porque se trata de **extração seletiva** de árvores individuais valiosas, e não de grandes cortes rasos.



(<https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2018/04/Zoom2.png>)

Exemplo de nova estrada de exploração madeireira na Amazônia peruana. Dados: Planet

No entanto, uma nova geração de satélites pode detectar rapidamente novas **estradas de exploração madeireira**, o que por sua vez pode indicar a vanguarda da exploração madeireira ilegal.

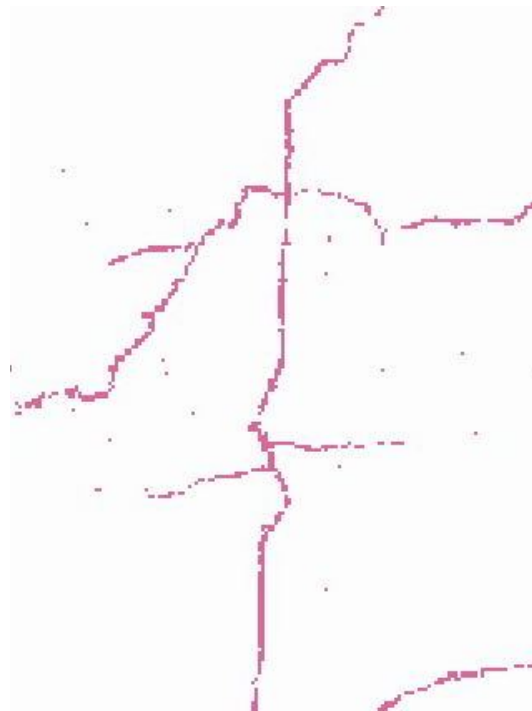
Aqui, analisamos imagens de satélite para identificar todas as novas estradas de exploração madeireira construídas na Amazônia peruana nos últimos três anos (**2015-17**).

Em seguida, mostramos como é possível rastrear a construção de estradas de exploração madeireira em tempo quase real, usando **três sistemas baseados em satélite** : alertas GLAD, Sentinel-1 (satélites de radar) e Planet (satélites ópticos).

A Tecnologia

Os alertas

GLAD detectam rapidamente áreas de perda florestal recente (com base em imagens Landsat de resolução de 30 metros) e destacam esses pixels. Por exemplo, a imagem à direita mostra alertas GLAD para uma estrada de exploração madeireira recente. Os



(<https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2018/04/glad.jpg>)

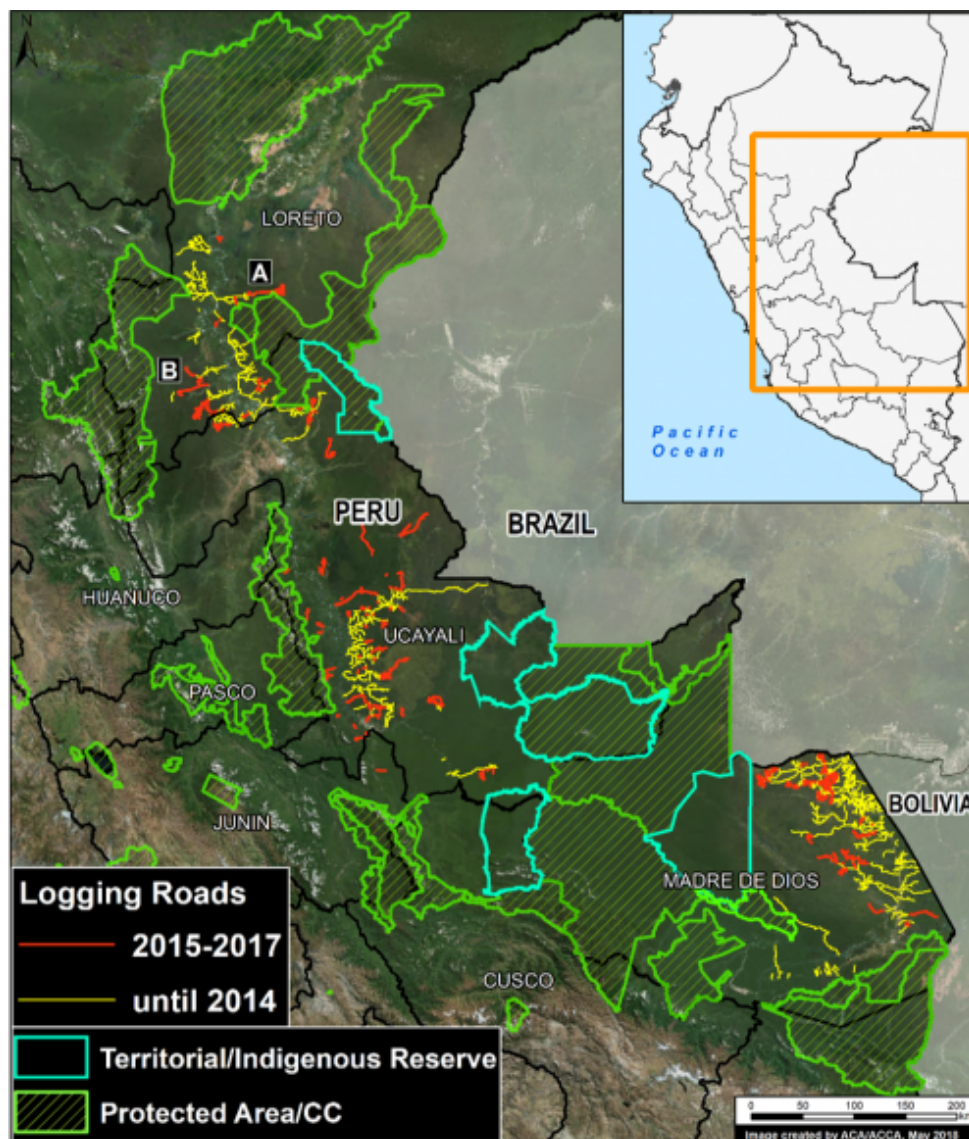
GLAD alerts. Source: GFW

satélites descritos abaixo podem então dar zoom nessas áreas destacadas e continuar o monitoramento quase em tempo real.

Os satélites Sentinel-1 da Agência Espacial Europeia oferecem gratuitamente uma nova imagem a cada 12 dias, independentemente das condições meteorológicas, pois a tecnologia de radar permite que penetre nas nuvens (ver MAAP #79 (https://www.maaprogram.org/2018/radar_eng/)).

A empresa **Planet** tem uma frota de mais de 175 mini satélites, alinhados como pérolas em um colar, que são capazes de capturar uma imagem óptica de alta resolução quase diariamente, embora as nuvens continuem sendo um problema (veja MAAP #59 (<https://www.maaprogram.org/2017/planet/>)).

Principais descobertas



(https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2018/04/BASEMAP_ENGLISH.png)

Mapa Base. Estradas de exploração madeireira na Amazônia peruana. Dados: MAAp, SERNANP, IBC. Clique para ampliar.

O **Mapa Base** ilustra a localização de todas as estradas madeireiras construídas na Amazônia peruana desde 2001.

Estimamos a construção de **1.365 milhas** (2.200 km) de estradas de exploração madeireira durante os últimos três anos (2015-17). Indicamos essas estradas em **vermelho**.

Note que as estradas estão concentradas em **três zonas** :

- Loreto do Sul, entre os Parques Nacionais Cordillera Azul e Sierra del Divisor;
- Ucayali do Sul; e
- Nordeste Madre de Dios.

Outra descoberta importante é a velocidade potencial de construção de estradas para extração de madeira: até **2,5 km** por semana.

Em seguida, nos concentramos em duas estradas madeireiras emblemáticas (perto dos Parques Nacionais **Sierra del Divisor** e **Cordillera Azul** , respectivamente) para demonstrar a viabilidade do monitoramento quase em tempo real com base nos satélites Sentinel-1 e Planet.

A. Logging Road near Sierra del Divisor

Image A1 is a GIF that shows a series of radar images (Sentinel-1) of the construction of a logging road between 2015 and 2017 just north of Sierra del Divisor National Park. The length of the road is 43 miles (69 km). **Image A2** is a Planet image showing the status of the road as of the end of 2017.

**Using Radar to track
a Logging Road
near Sierra del Divisor**

May 2015 - December 2017

(https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2018/04/Zona_A_GIF_EN.gif)

Imagem A1. Construção de estrada de exploração madeireira perto de Sierra del Divisor. Dados: ESA



(https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2018/04/Planet_Zone_A_EN.png)

Imagem A2. Estrada de exploração madeireira perto de Sierra del Divisor. Dados: Planet

B. Estrada de exploração madeireira perto da Cordilheira Azul

A **imagem B1** é um GIF que mostra uma série de imagens de radar (Sentinel-1) da construção de uma estrada de exploração madeireira entre 2015 e 2017 a leste do Parque Nacional Cordillera Azu. O comprimento da estrada é de 33 milhas (53 km). A **imagem B2** é uma imagem do Planet mostrando o status da estrada no final de 2017.

Using Radar to track a Logging Road near Cordillera Azul

May 2015 - December 2017

(https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2018/04/Zona_B_GIF_EN-1.gif)

Imagem B1. Construção de estrada de exploração madeireira perto da Cordilheira Azul. Dados: ESA

(https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2018/04/Planet_Zona_B_EN.png)

Imagem B2. Estrada de exploração madeireira perto da Cordilheira Azul. Dados: Planet

Notas

¹ Nem toda extração ilegal de madeira requer estradas, mas estradas de extração de madeira podem indicar algumas das operações mais organizadas, financiadas e de larga escala.

Coordenadas

Zona A: -6,966982,-74,6521

Zona B: -7,650428,-75,552979

Citação

Villa L, Finer M (2018) Extração ilegal de madeira na Amazônia peruana e como os satélites podem ajudar. MAAP: 85.
