

# **USO DE BASE DE DADOS GEOESPACIAIS DA CONSTELAÇÃO PLANET EM IDENTIFICAÇÃO DE IRREGULARIDADE EM OBRA DE PAVIMENTAÇÃO URBANA**

Edson Kurokawa  
AUFC - TCU

# Objetivo do trabalho

Apresentar aplicação da base de dados geoespacial da constelação Planet em caso real de auditoria na identificação e comprovação de irregularidade (superfaturamento de quantitativos).



# Lei 14133/2021

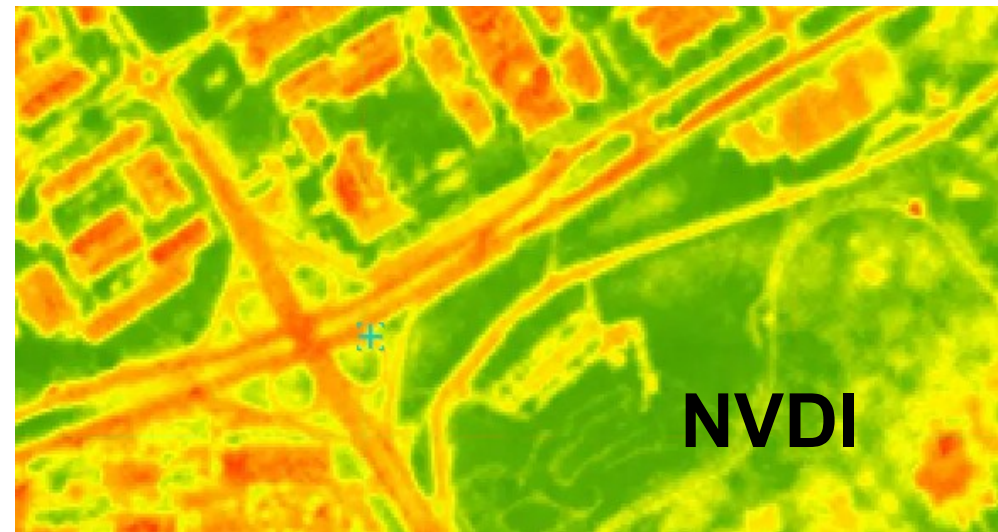


**LVII - superfaturamento: dano provocado ao patrimônio da Administração, caracterizado, entre outras situações, por:**

- a) medição de quantidades superiores às efetivamente executadas ou fornecidas;**
- b) deficiência na execução de obras e de serviços de engenharia que resulte em diminuição da sua qualidade, vida útil ou segurança;
- c) alterações no orçamento de obras e de serviços de engenharia que causem desequilíbrio econômico-financeiro do contrato em favor do contratado;
- d) outras alterações de cláusulas financeiras que gerem recebimentos contratuais antecipados, distorção do cronograma físico-financeiro, prorrogação injustificada do prazo contratual com custos adicionais para a Administração ou reajuste irregular de preços;

# Plataforma Brasil M.A.I.S (Meio Ambiente Integrado e Seguro) – MJ/DPF

- Iniciativa governamental federal do Ministério da Justiça e Departamento de Polícia Federal;
- Fornecer imagens de satélite de alta definição de periodicidade diária;
- Aberta a todas entidades públicas brasileiras conveniadas e cadastradas na Plataforma;
- Detectar de forma imediata irregularidades ambientais tais como;
  - Desmatamento irregular;
  - Roubo de madeira em áreas de conservação;
  - Detecção de pistas clandestinas de aeronaves;
  - Detecção de garimpos ilegais; e outras
- Imagens de satélite processadas de todo Brasil, periodicidade diária, ortorretificadas e com resolução espacial de 3,0 m de pixel;
- Formatos das imagens processadas: **RGB**, CIR, **NVDI**, NDWI, VARI, MSAVI2, MTVI2 e TGI.



# Contexto da auditoria

- TC 005.920/2022-1 - Auditoria Contínua em Editais e Orçamentos da Codevasf;
- Pavimentação Urbana em Município no interior do Maranhão;
- Pavimentação asfáltica de 8.000 metros lineares de vias urbanas;
- Valor do Contrato: mais de R\$ 5 milhões de reais;
- Principal questão de auditoria identificada: Alteração de serviços e valores por meio de aditivo ao contrato;

# Dados do aditivo ao contrato

Descrição	DMT prevista em contrato	Alteração da DMT após aditivo ao contrato	Incremento na DMT
Distância Média de Transporte (DMT) entre jazida de material e local da obra	8,9 km	24,6 km	+176%
Distância Média de Transporte (DMT) entre local da obra e bota fora	9,3 km	17,8 km	+92%

Item	Descrição	Unid.	Quant. Inicial	Preço unitário	Valor total (R\$)	Quant. Aditivado	Valor aditivado (R\$)	Acréscimo após aditivo (%)
2.1	Escavação e carga de material de jazida	m³	30.333,22	R\$2,61	R\$79.169,70	34.579,48	R\$90.252,44	14%
2.2	Transp. Local c/basc. 10m³ rodov. Não pavimentada	t.km	434.250,71	R\$ 0,63	R\$273.577,95	1.362.837,22	R\$858.587,22	213%
2.3	Transporte de material bota fora	t.km	240.525,15	R\$ 0,63	R\$151.530,85	988.459,09	R\$622.729,23	310%
TOTAL					R\$504.278,50		R\$ 1.571.568,89	211%

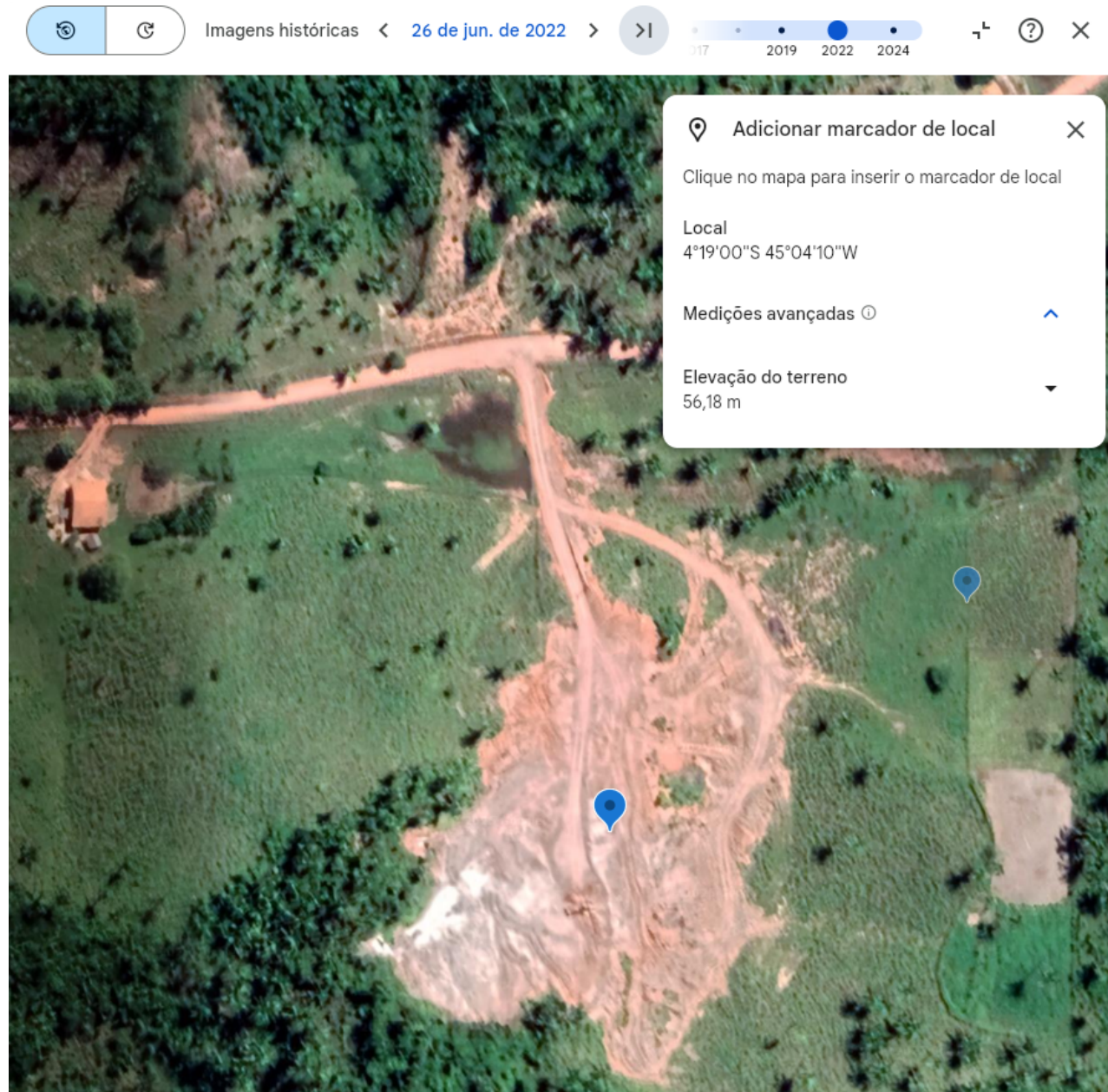
Excerto de manifestação oficial do gestor.

Obra realizada entre 08/2020 e 12/2020.



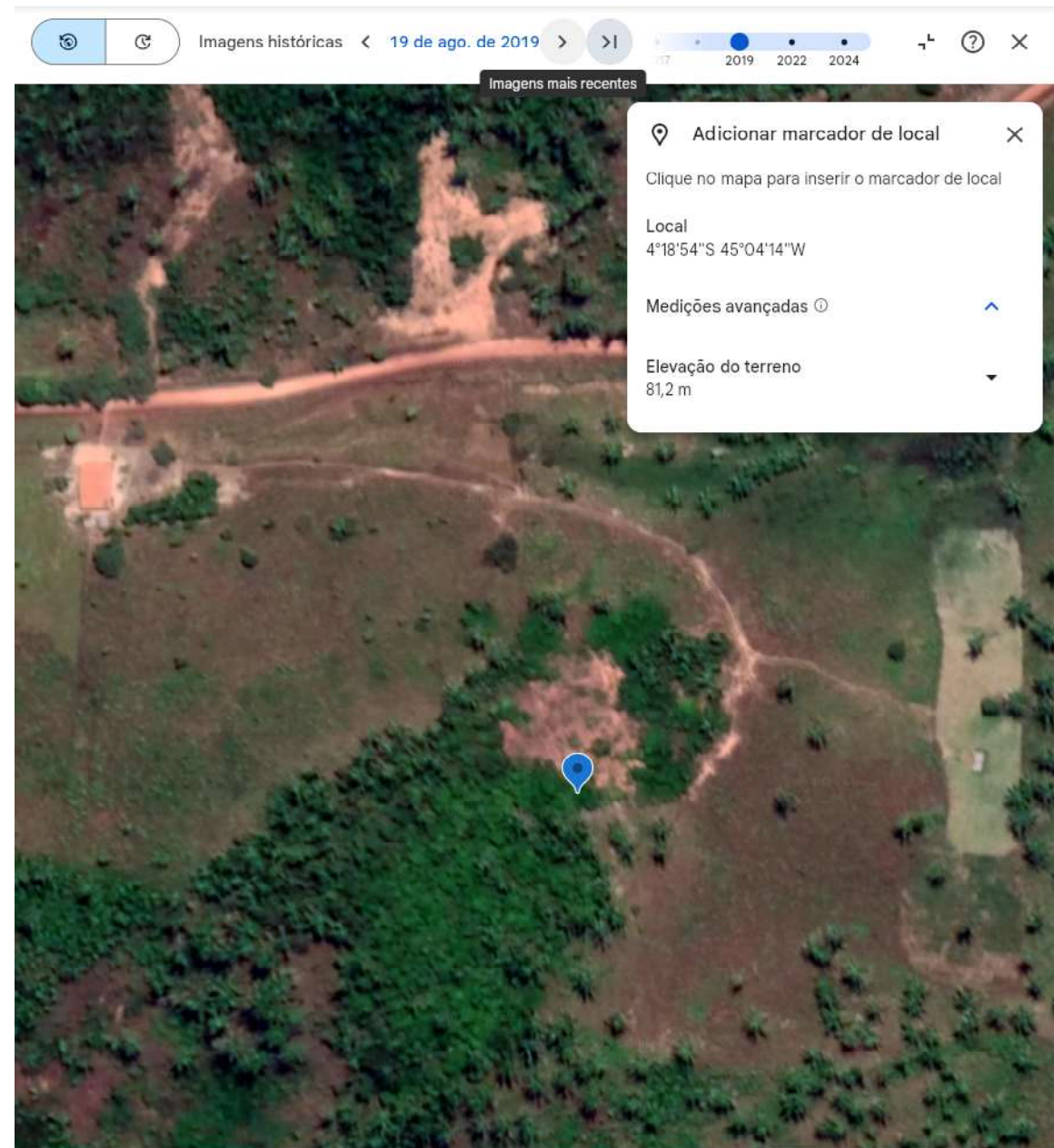


# Local da jazida em junho/2022





Local da  
jazida em  
8/2019



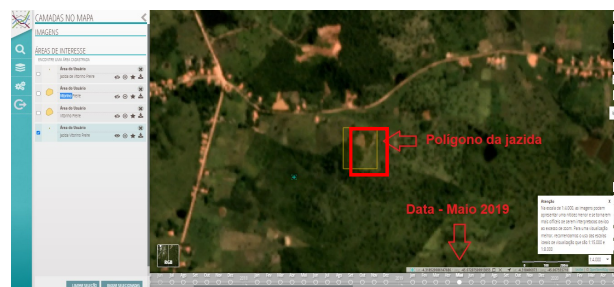
# Uso da base de dados geoespacial Planet

- Imagens de satélite do GoogleEarth (08/2019 e 06/2022) não permitem concluir se foi utilizada a jazida informado pelo gestor.
- O TCU firmou convênio no ano de 2023 com do DPF/MJ.
- O convênio permitiu que os auditores do Tribunal tivessem acesso a essa base de dados.
- Com o uso das imagens de periodicidade diária / semanal / mensal foi possível identificar a entrada de operação da jazida informada na manifestação oficial do gestor.

## Obra realizada entre 08/2020 e 112/2020



Setembro/2018



Maio/2019



Janeiro / 2022



Agosto/2020



Setembro/2020



Fevereiro / 2022



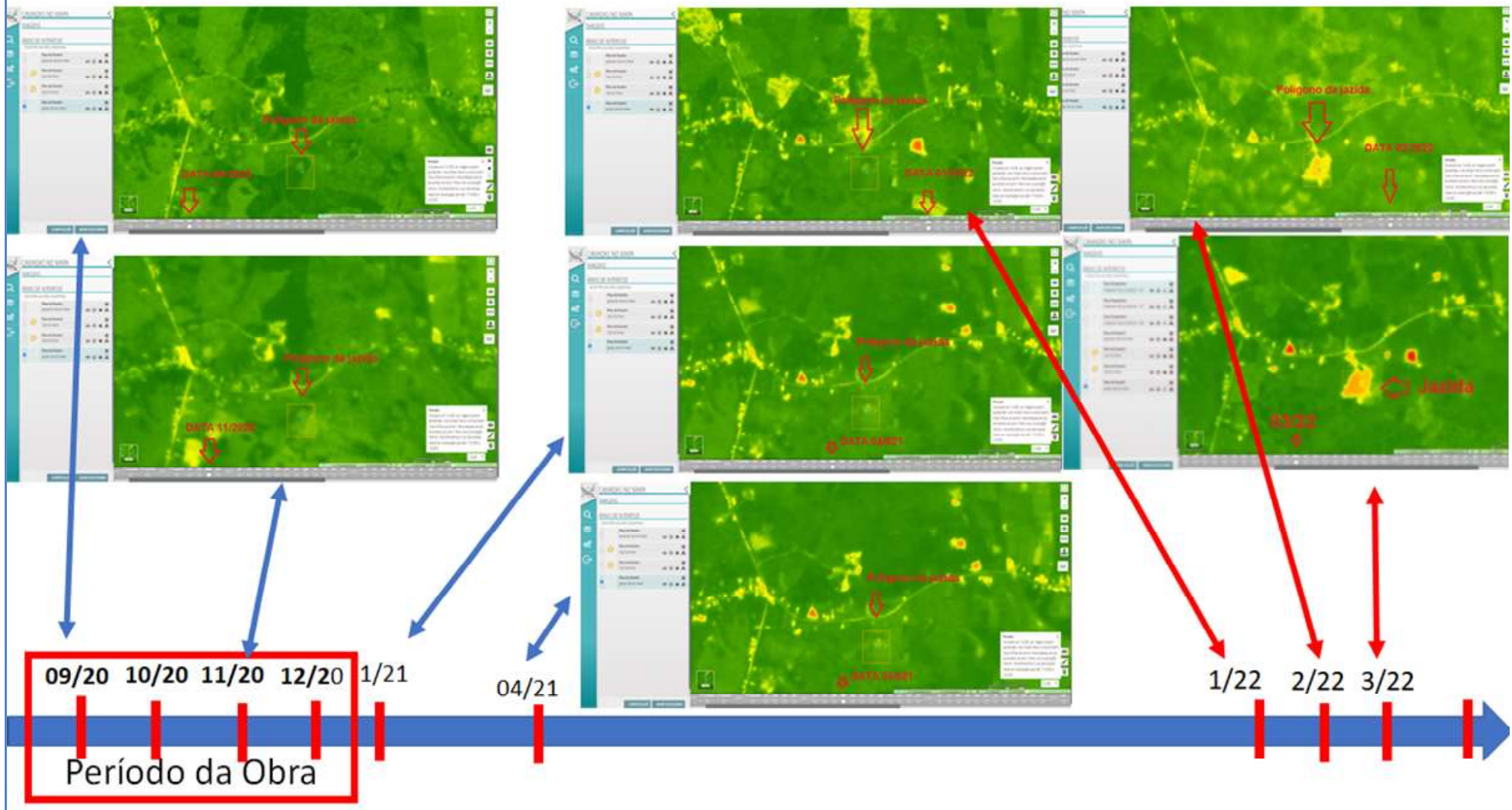
Outubro/2020



Dezembro/2020



## Linha temporal da área da jazida - Planet

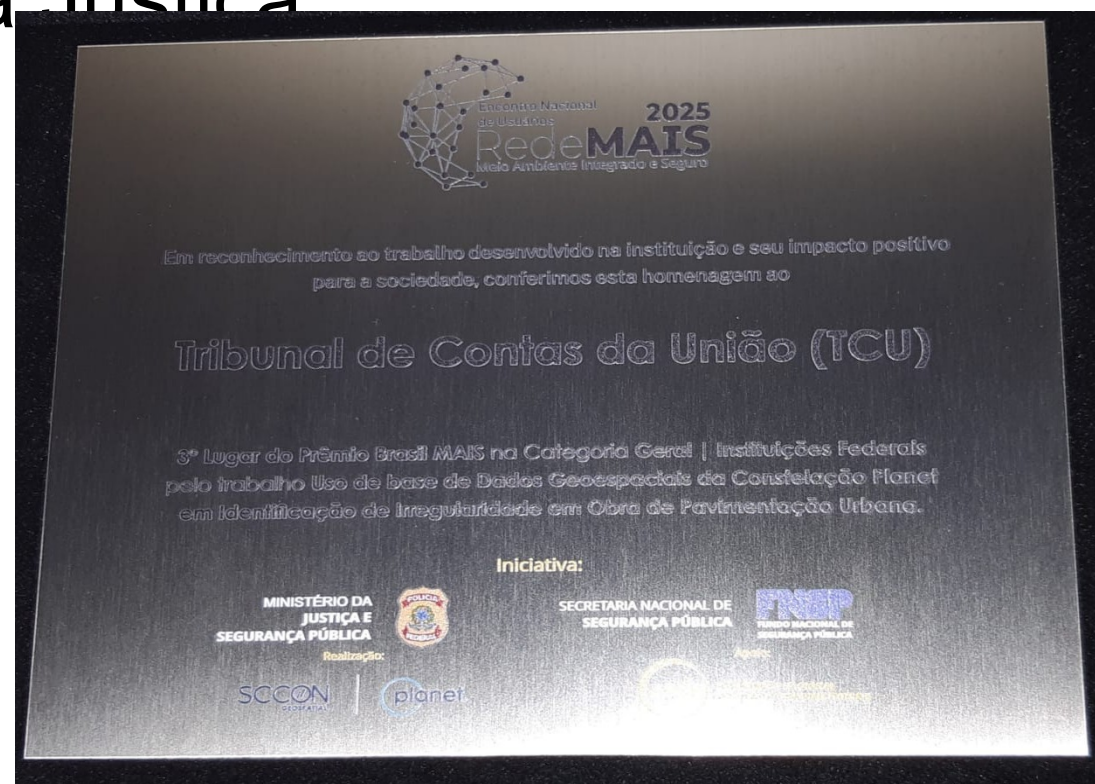


# Conclusão

- O gestor informou que a obra foi realizada entre 08 e 12/2020 bem como forneceu as coordenadas geográficas da jazida utilizada;
- A periodicidade diária / semanal / mensal permitiu identificar o momento de entrada de operação da jazida (fevereiro /2022);
- Durante o período informado pelo gestor a jazida estava inativa;
- O uso da Base de dados geoespacial Planet permitiu comprovar e atestar que o gestor forneceu informações falsas para a fiscalização;
- Superfaturamento estimado em pelo menos R\$1 milhão de reais (20% do valor da obra);
- O Programa Brasil Mais é uma iniciativa governamental para fornecimento de imagens diárias aberta a todos entes públicos;
- O estudo de caso mostra que essa iniciativa pode ser uma ferramenta eficaz de auxílio nas atividades de Controle Externo.



# Trabalho premiado em 3º lugar na categoria Instituições Federais – Evento Brasil Mais 2025 – Departamento de Polícia Federal / Ministério da Justiça



<https://redemaisbr.com.br/#/premio/finalistas> e  
You Tube - <https://www.youtube.com/watch?v=fWa7wjBCVLA>