



CENTER FOR
CLIMATE CRIME
ANALYSIS®

Investigações de madeira na Amazônia: análise de dados orientadas à identificação de irregularidades no setor madeireiro e contribuições da sociedade civil

Daniele Galvão
Coordenadora Jurídica

Nandara de Bortoli
Analista de Dados

Encontro Regional da Amazônia legal – 4ª Câmara de Coordenação e Revisão do
Ministério Público Federal



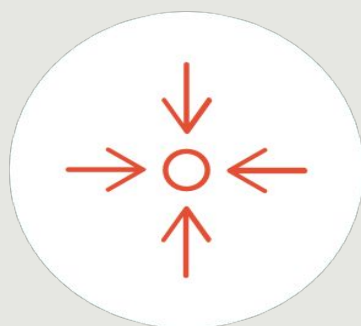
ESTRUTURA DA APRESENTAÇÃO

- **CCCA: quem somos e o que fazemos**
- **Metodologia: visão geral**
- **Análises em investigações de madeira**
- **Projeto AOI Timber**
- **Próximos passos**

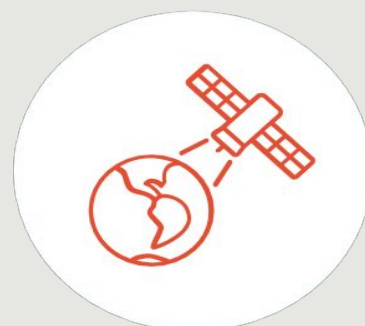
TRANSLATING LAW AND DATA INTO CLIMATE ACTION

We fight climate change by using the combined power of law, data and analysis to:

- support allies fighting for climate justice and human rights;
- enable compliance with climate commitments; and
- hold accountable those causing the climate crisis.



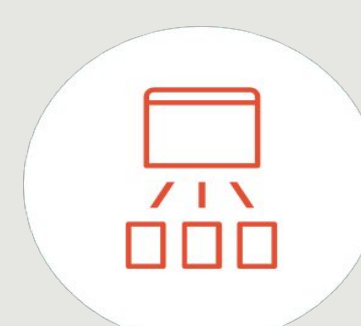
Collect
information
publicly available
and through



Produce
additional
information



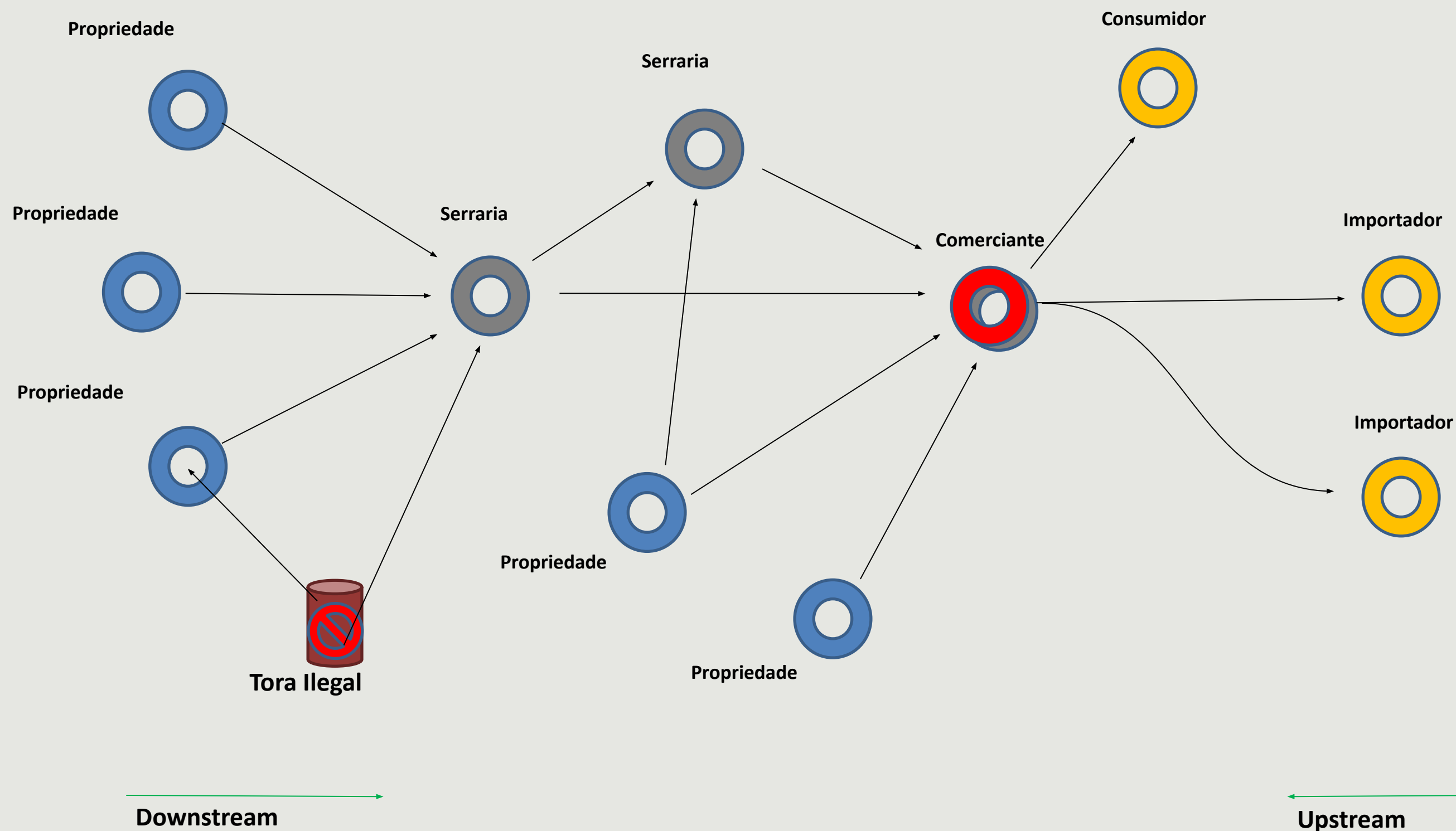
Conduct legal
and forensic
analysis



Prepare and
share actionable
case files

Metodologia das investigações de madeira: visão geral

❖ Cadeia de Suprimentos



Investigações de madeira: visão geral

❖ Duas frentes principais:

□ Onde os créditos são originados

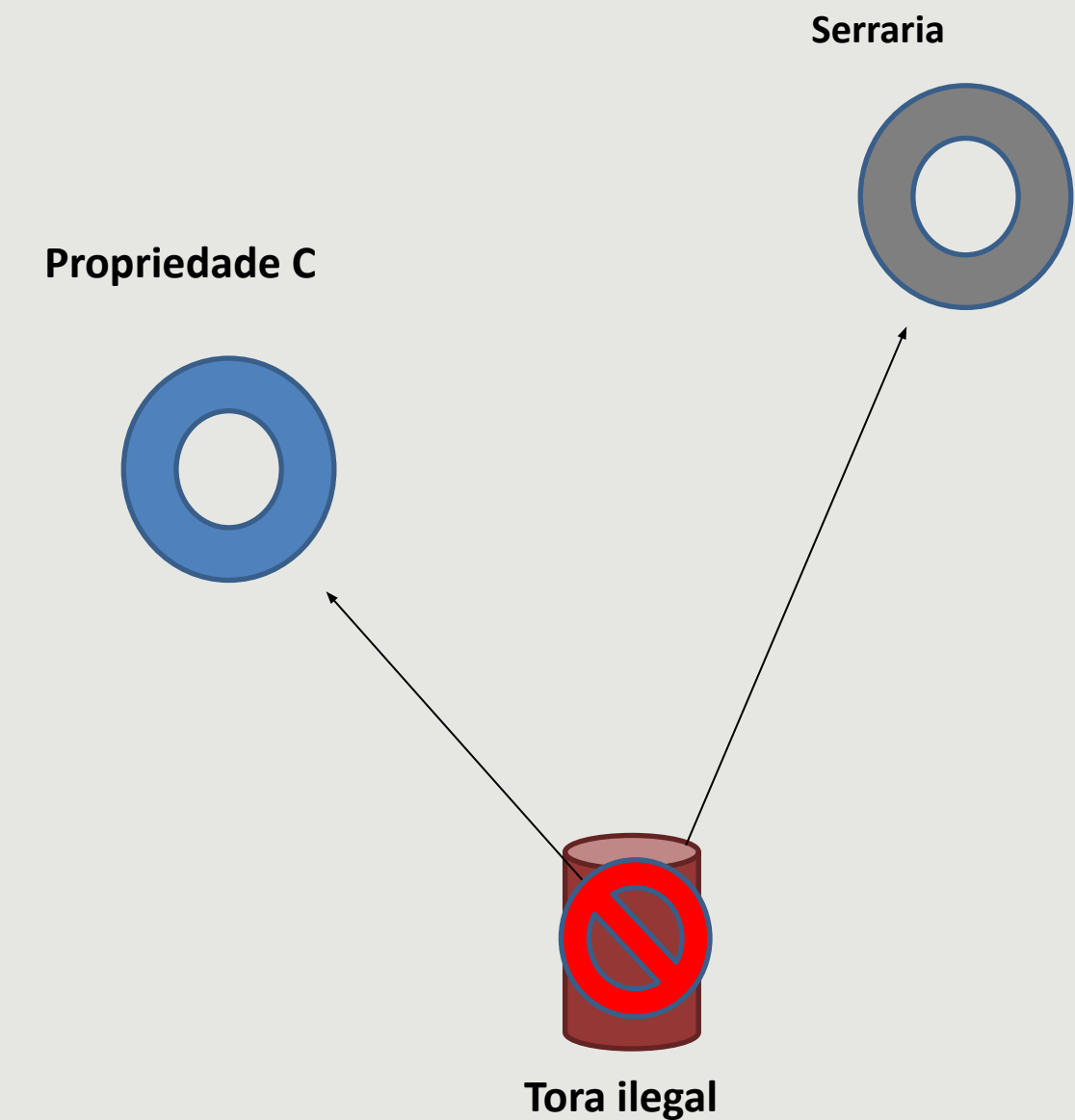
Avaliação da execução dos POAs para identificar:

- Planos aprovados em áreas onde a exploração madeireira não é permitida ou apresentam outros defeitos

- A evidência objetiva da exploração madeireira não corresponde aos créditos de madeira declarados

□ Onde os créditos são processados reivindicados ou gerados

- Avaliação do fluxo de entrada-saída das serrarias para mapear a produção em comparação ao volume de madeira bruta legalmente recebida



Investigações de madeira: visão geral

❖ **Análise de contexto:**

- Desmatamento
- Focos de calor
- Uso e ocupação do solo
- Assentamentos e imóveis rurais
- Unidades de Conservação
- Florestas Públicas
- Embargos/Multas

• **Lista Suja**

• **DOF**

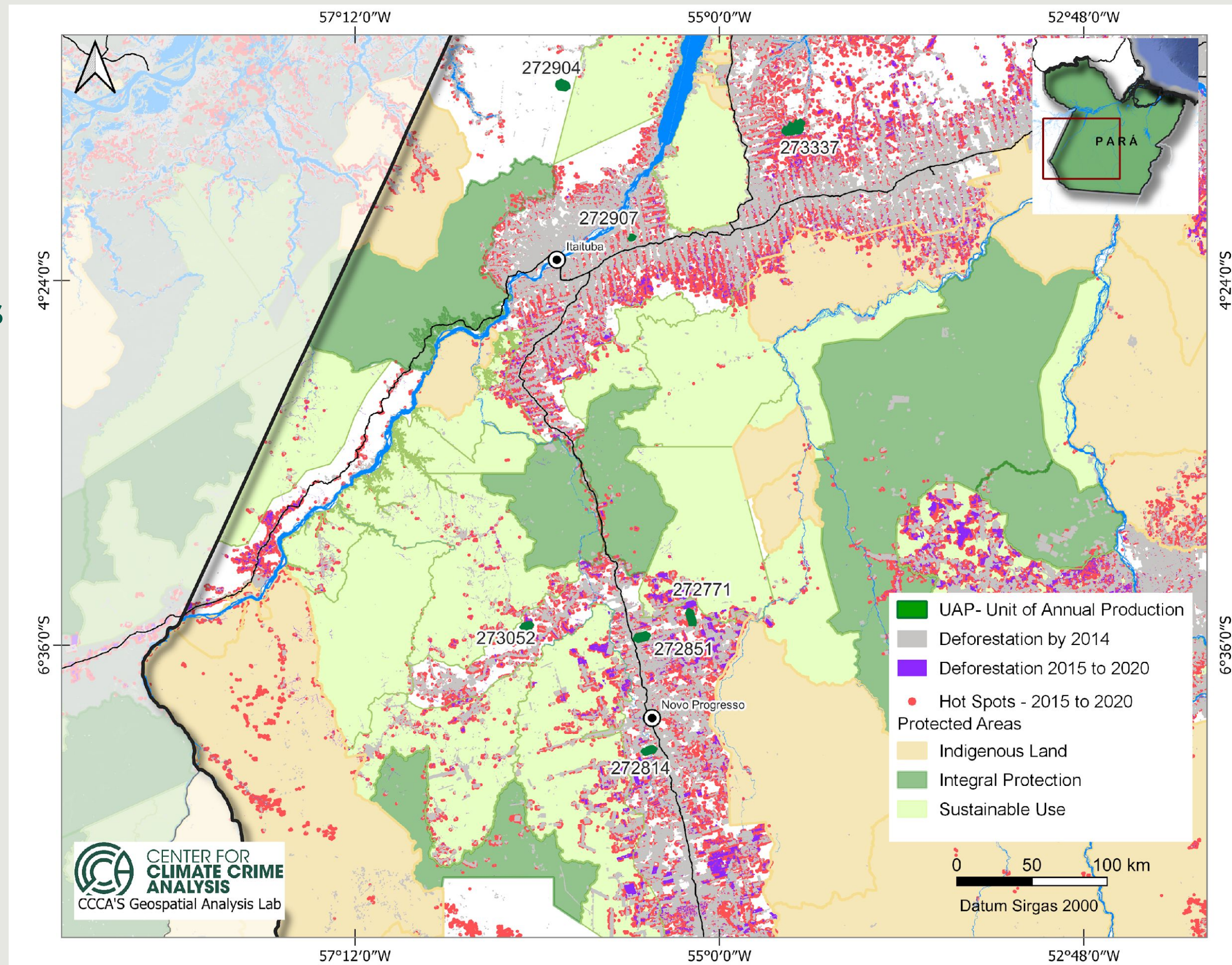
• **AUTEX / AUTEF**

• **Guias Florestais**

• **SIMEX**

• **DETER**

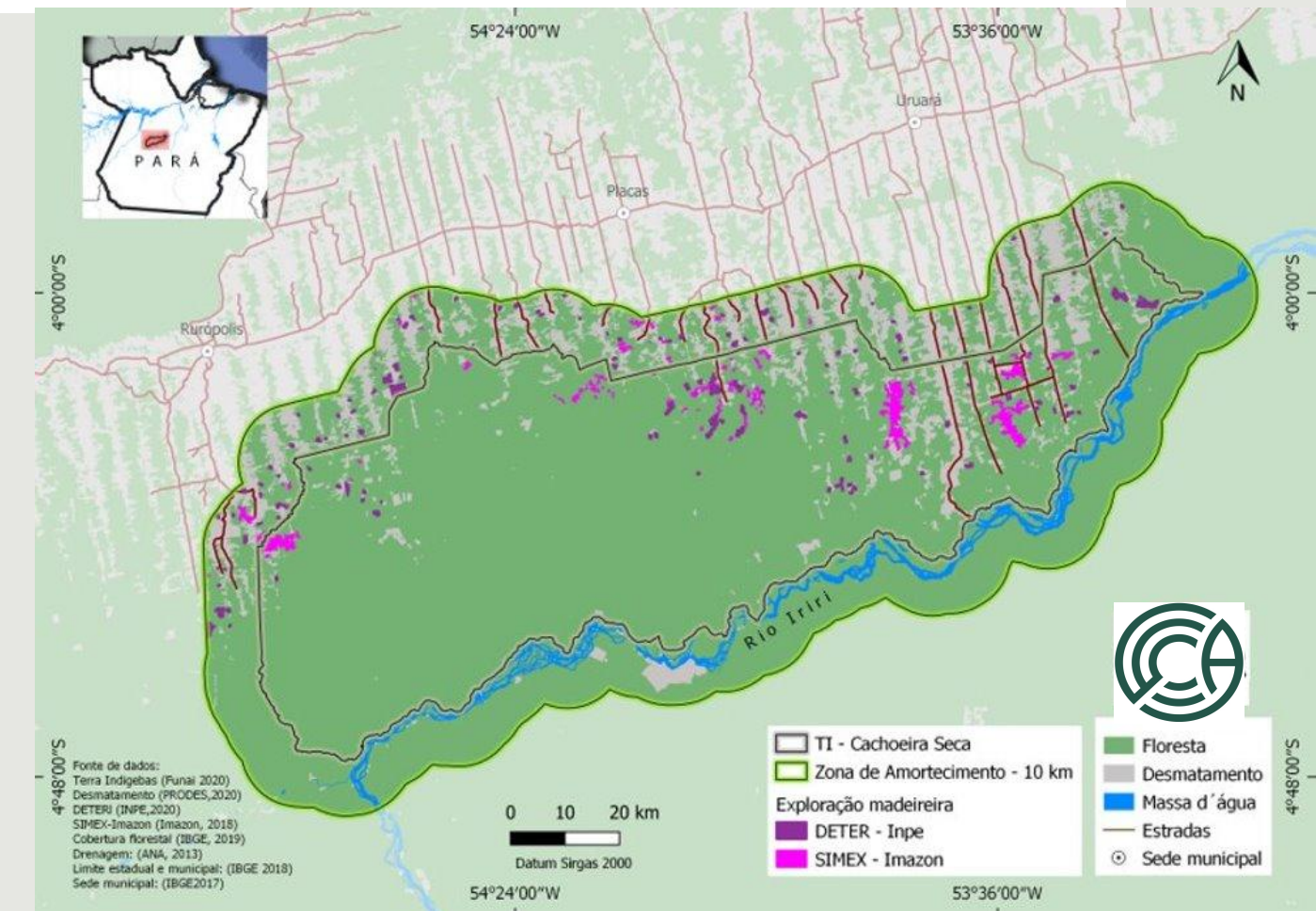
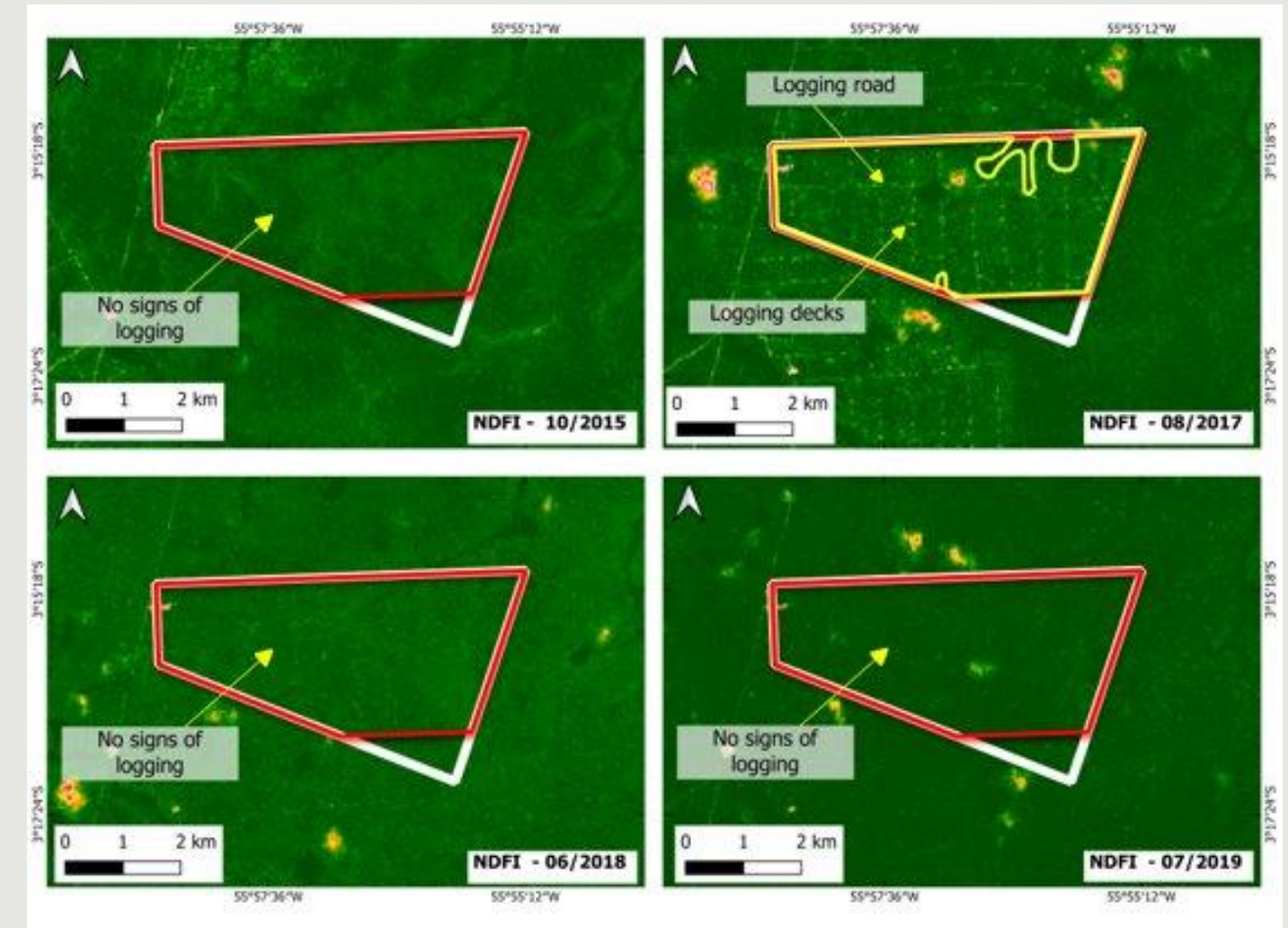
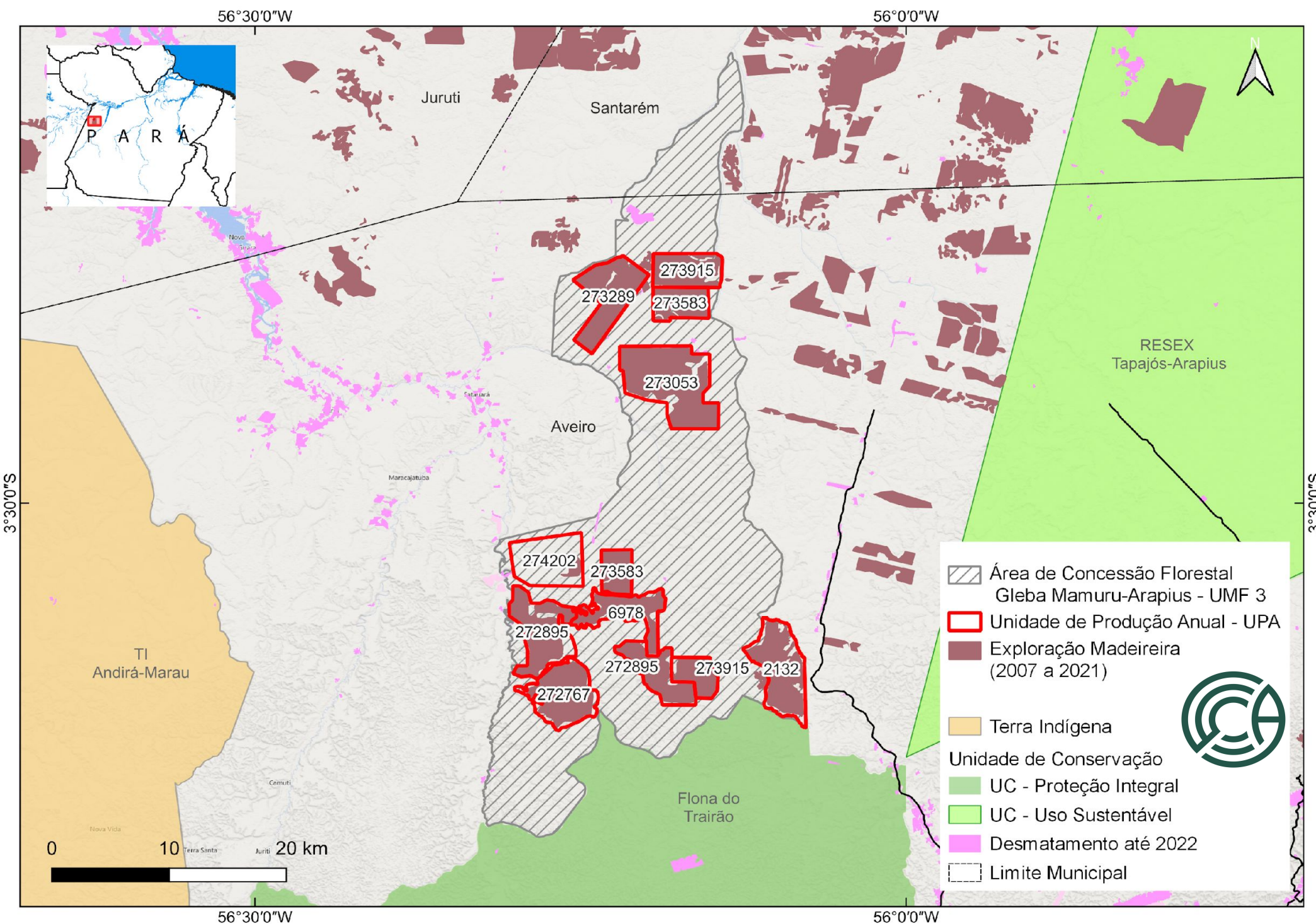
• **PRODES**



Análises espaciais

MANEJO E CORTE RASO

- SIMEX e DETER
- Imagens Landsat/NDFI



Análises espaciais

□ Estradas e conexões

- Rodovias e estradas
- Rios e portos
- PMFS e serrarias
- Espacialização de cadeia

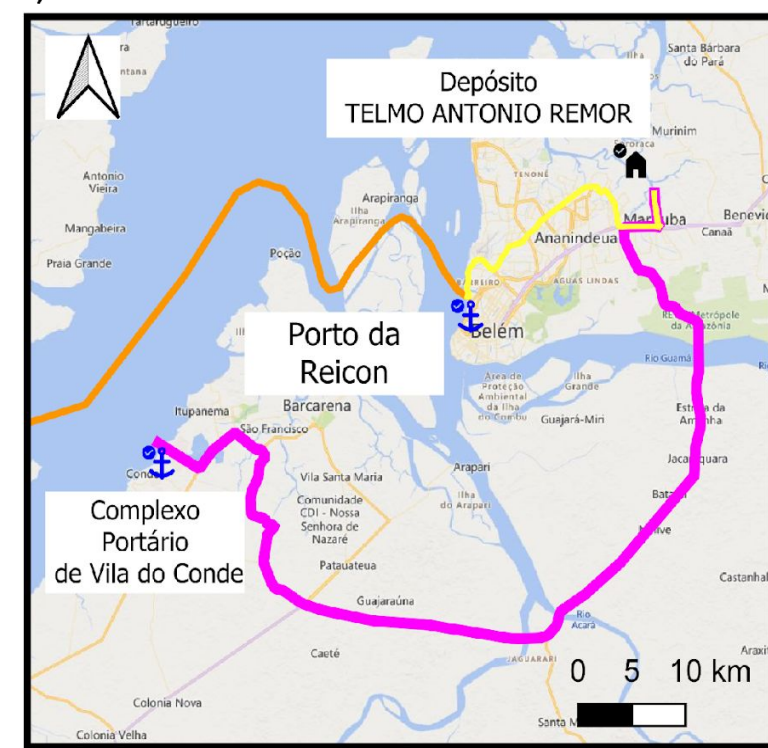


Área de Concessão Florestal

- ▨ Gleba Mamuru-Arapius - UMF 3
- ▭ Unidade Produção Anual - UPA
- Estrada
- UPA até Pátio da Empresa / Itaituba
- ⚓ Portos

Rota - Transporte

- Itaituba - Santarém
- Santarém - Belém
- Belém - Marituba
- Marituba - Barcarena



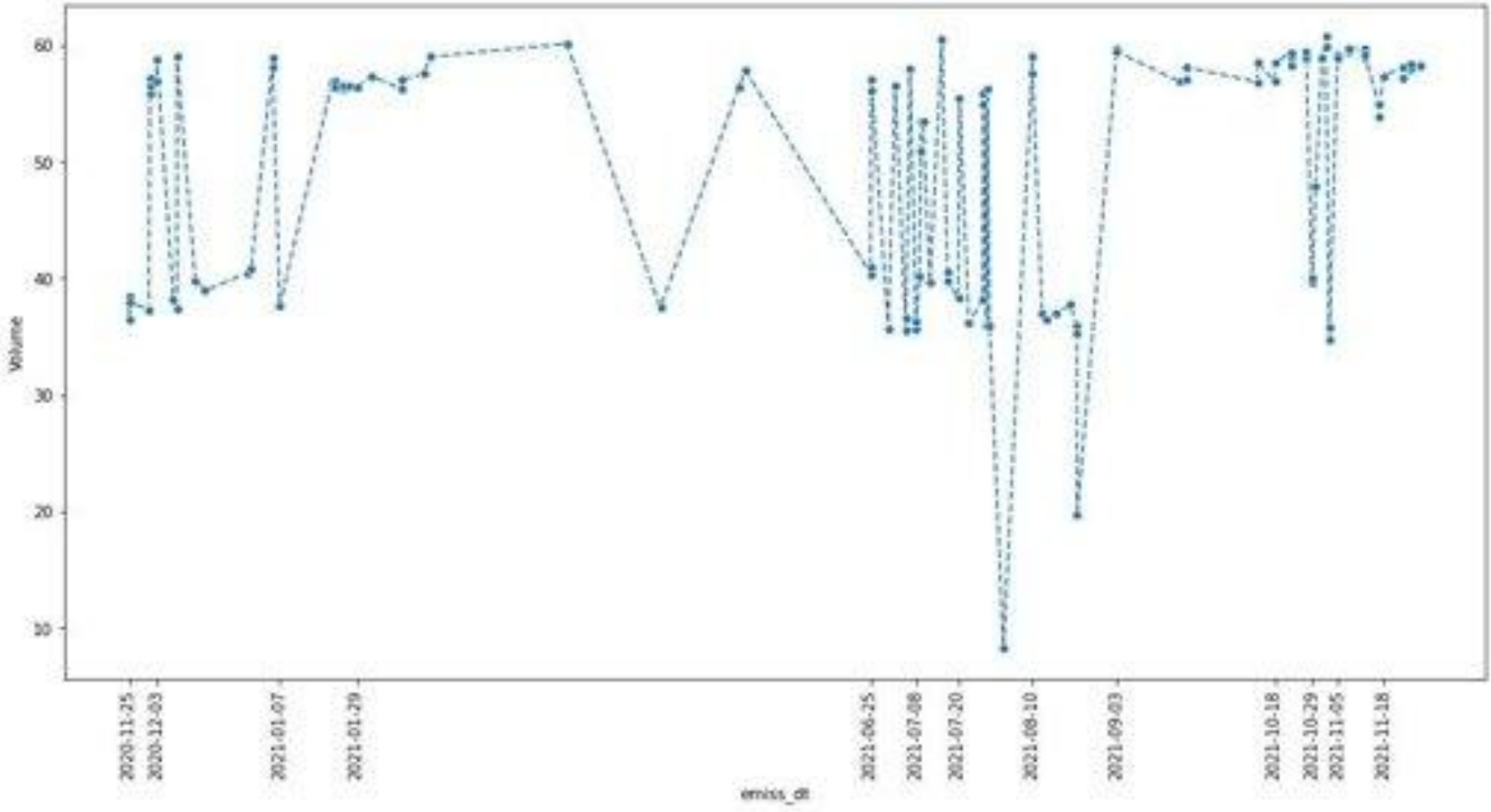
Análise de dados

EXECUÇÃO DE CRÉDITO

Cruzamento do volume licenciado e listado no inventário da autorização com os créditos emitidos pela mesma autorização

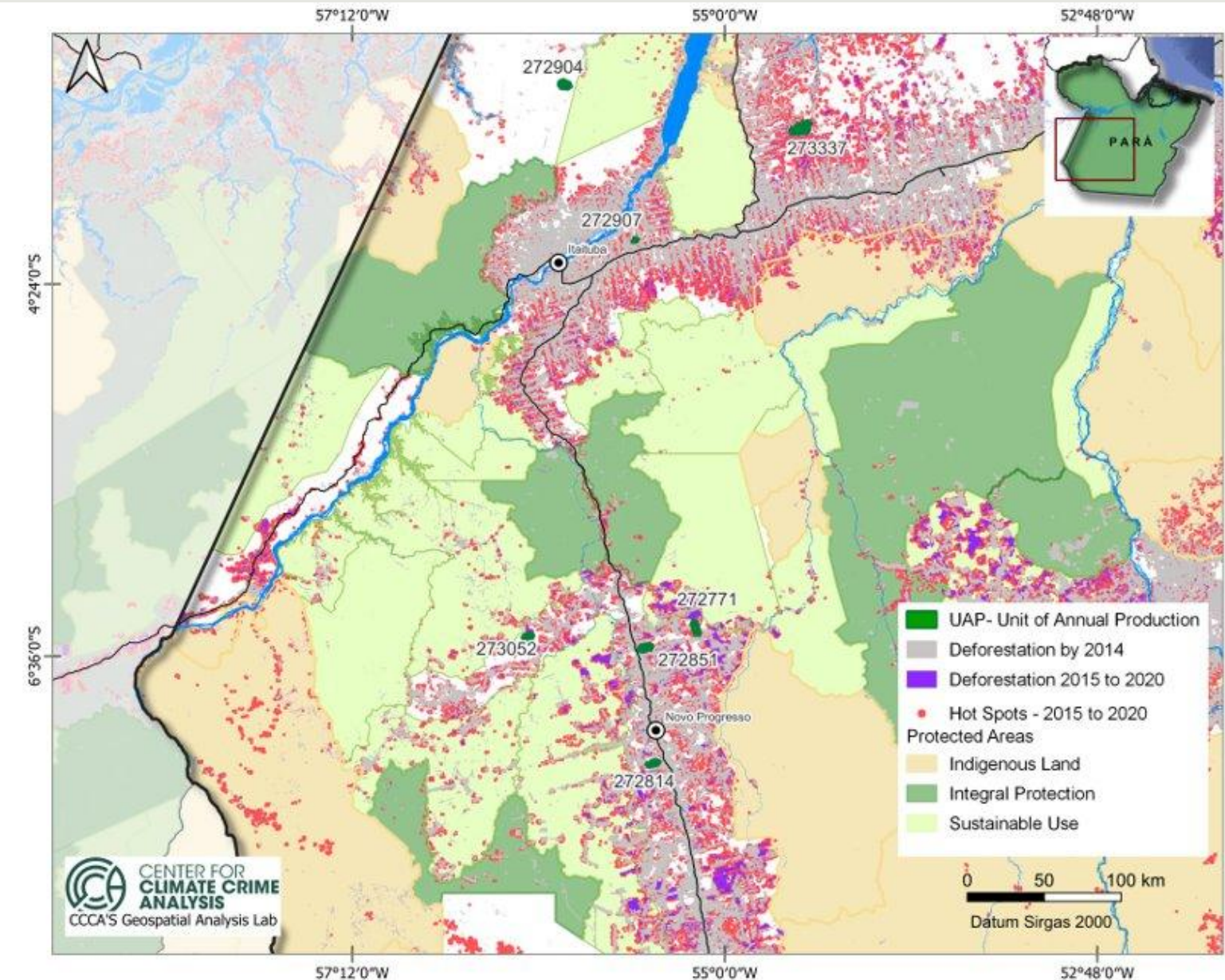
Resumo	Valor
Volume Total Licenciado	7.123,64 m³
Volume Total Vendido	6.602,03 m³
Ganho Líquido	R\$ 299.797,49
Crédito Executado	93%
Área Executada	49,8% 
Área Ilegal	66,53 ha

	Processo	N Autorização_x	Nome Científico	Nome Popular	hectare	AEP líquida	Volume	Preço Total (R\$)	Execução
14	7003562/2019	1276/2020	Clarisia racemosa	Guariúba	0.2587	71.6013	76.3840	3437.28	1.067
12	7003562/2019	1276/2020	Qualea albiflora	Cambará	2.4108	667.2161	692.9300	31181.85	1.039
4	7003562/2019	1276/2020	Enterolobium schomburgkii (Benth.) Benth.	Sucupira-amarela	0.7456	206.3463	211.0920	9499.14	1.023
11	7003562/2019	1276/2020	Dipteryx odorata	Champanhe	0.9276	256.7152	259.6920	11686.14	1.012
19	7003562/2019	1276/2020	Planchonella pachycarpa	Goiabão	0.3620	100.1842	100.1842	4508.29	1.000
2	7003562/2019	1276/2020	Bowdichia virgilioides Kunth	Sucupira-preta	1.0841	300.0435	299.5850	13481.33	0.998
15	7003562/2019	1276/2020	Goupia glabra	Cupiúba	1.9252	532.8031	530.9620	23893.29	0.997
0	7003562/2019	1276/2020	Apuleia leiocarpa	Garapeira	0.8201	226.9810	225.8580	10163.61	0.995
3	7003562/2019	1276/2020	Couratari tauari O.Berg	Tauari	1.6020	443.3568	440.9260	23047.67	0.995
5	7003562/2019	1276/2020	Hymenolobium petraeum Ducke	Angelim-pedra	1.5801	437.3125	435.1640	19582.38	0.995
8	7003562/2019	1276/2020	Pouteria pariry (Ducke) Baehni	Pariri	0.7852	217.3057	216.1420	9726.39	0.995
6	7003562/2019	1276/2020	Manilkara huberi (Ducke) Chevalier	Maçaranduba	1.9015	526.2496	523.0220	23535.99	0.994
7	7003562/2019	1276/2020	Peltogyne confertiflora (Hayne) Benth.	Roxinho	0.3326	92.0588	91.0540	4097.43	0.989
18	7003562/2019	1276/2020	Vochysia vismiifolia	Rosinha	0.4091	113.2248	111.2240	5005.08	0.982
20	7003562/2019	1276/2020	Trattinnickia burseraefolia	Morcegueira	0.8524	235.9034	230.6140	10377.63	0.978
10	7003562/2019	1276/2020	Tabebuia serratifolia (Vahl) Nichols.	Ipê	0.9260	256.2945	248.1120	11165.04	0.968
16	7003562/2019	1276/2020	Jacaranda copaia	Caroba	0.3620	100.1842	95.8348	4312.57	0.957
13	7003562/2019	1276/2020	Erismia uncinatum	Cedrinho	3.3856	936.9940	782.9220	35231.49	0.836
1	7003562/2019	1276/2020	Astronium lecointei Ducke	Maracatiara	1.6428	454.6483	368.0720	16063.19	0.810
17	7003562/2019	1276/2020	Cedrelinga catenaeformis	Cedro amazonense	1.2129	335.6892	259.8340	11692.53	0.774
9	7003562/2019	1276/2020	Protium paraense Cuatrec.	Breu-mescla	2.2132	612.5298	402.4260	18109.17	0.657



EXECUÇÃO DE CRÉDITO

Cruzamento do volume licenciado e listado no inventário da autorização com os créditos emitidos pela mesma autorização

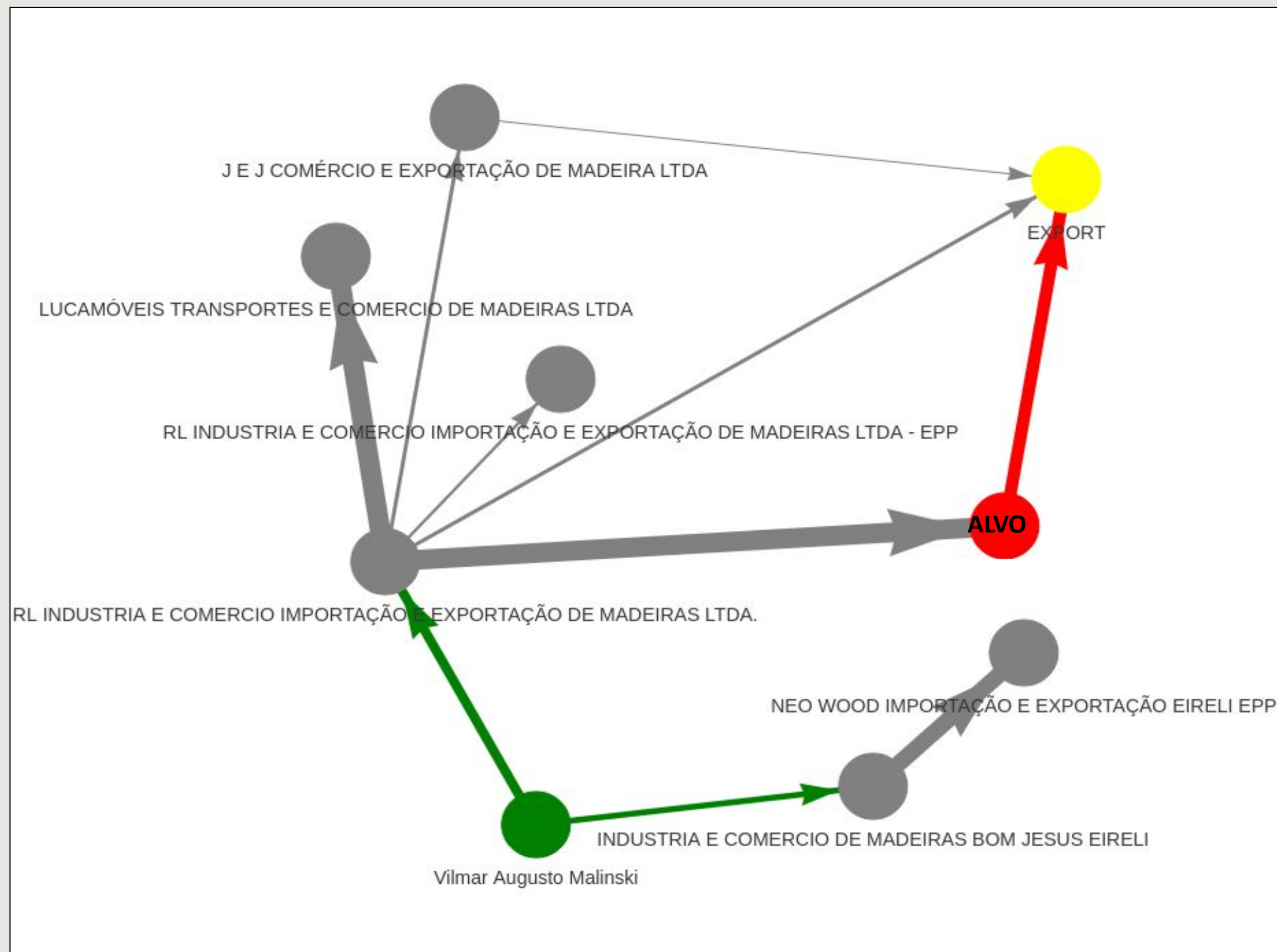


AUTEF	LICENSED AREA (ha)	LOGGED AREA (ha)	LOGGING EXECUTION (%)	CREDITS LICENSED (m³)	CREDITS SOLD (m³)	CREDIT EXECUTION (%)	DISPROPORTION (%)	Ipê density	Post execution report
1	607.3758	64.95	10.69%	13,671.01	13,665.65	99.96%	935%	2.0739	Not submitted
2	466.8143	150.99	32.34%	12,021.23	12,039.07	100.15%	310%	1.6298	Delivered (physically)
3	438.2408	210.16	47.96%	10,192.13	10,198.55	100.06%	209%	2.7292	Not submitted
4	700.6665	422.78	60.34%	17,303.96	15,666.88	90.54%	150%	2.2006	Delivered (digitally)
5	345.5426	242.06	70.05%	8,471.34	8,586.25	101.36%	145%	2.5032	Not submitted
6	78.014	41.69	53.44%	2,317.24	1,610.79	69.51%	130%	1.6246	Not submitted
7	476.8012	263.87	55.34%	10,415.58	3,293.74	31.62%	57%	1.421	Not submitted

Análise de dados

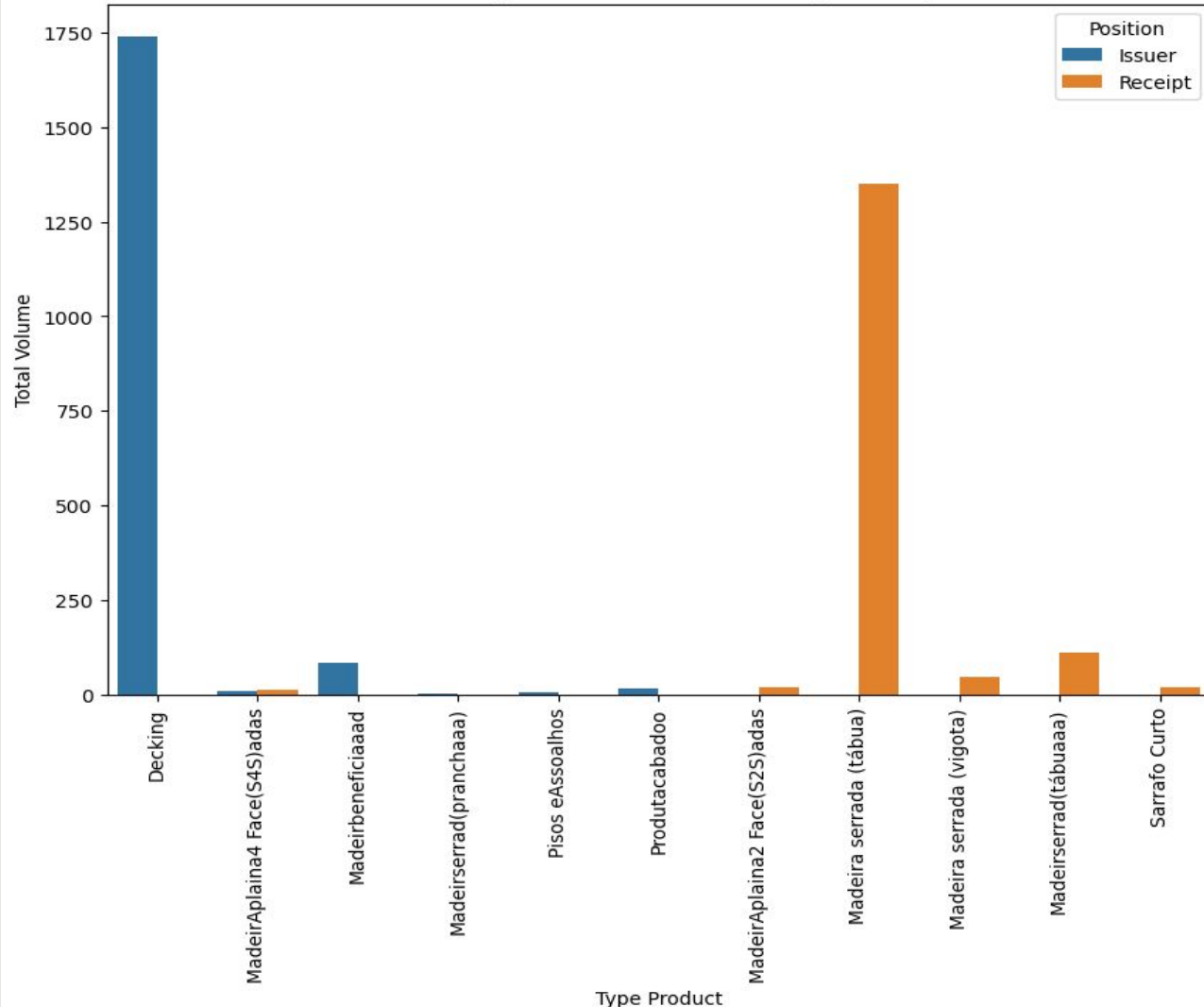
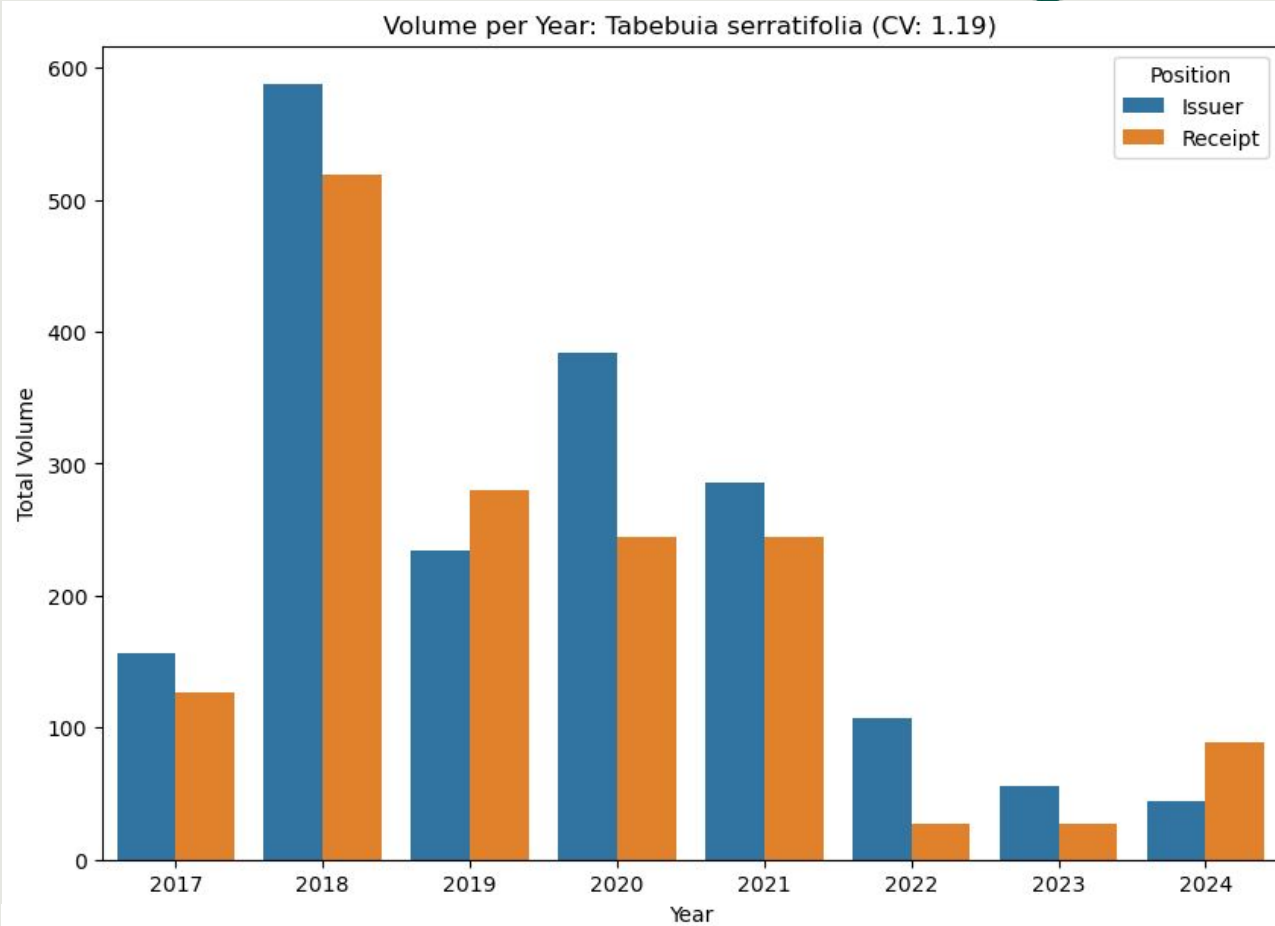
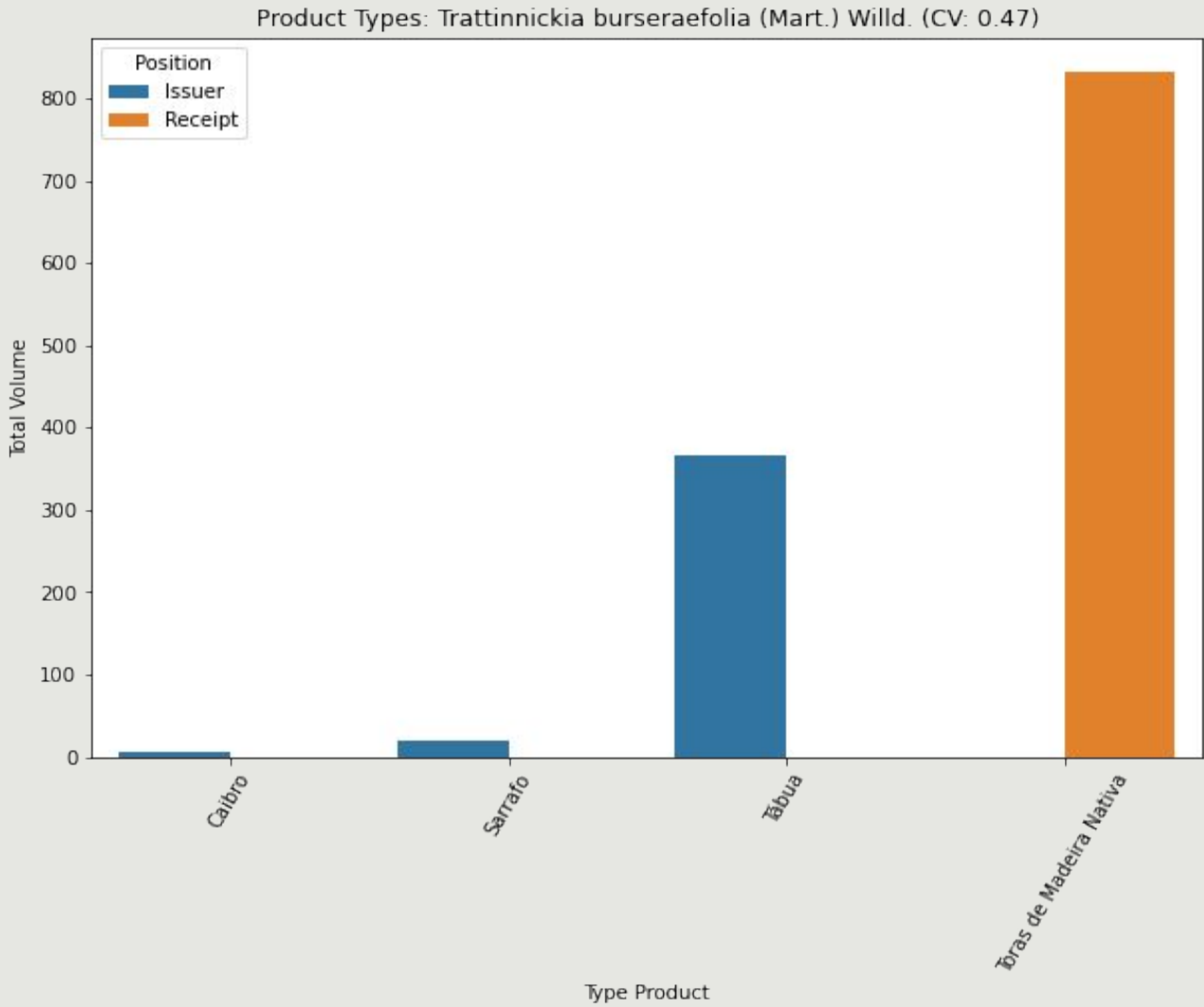
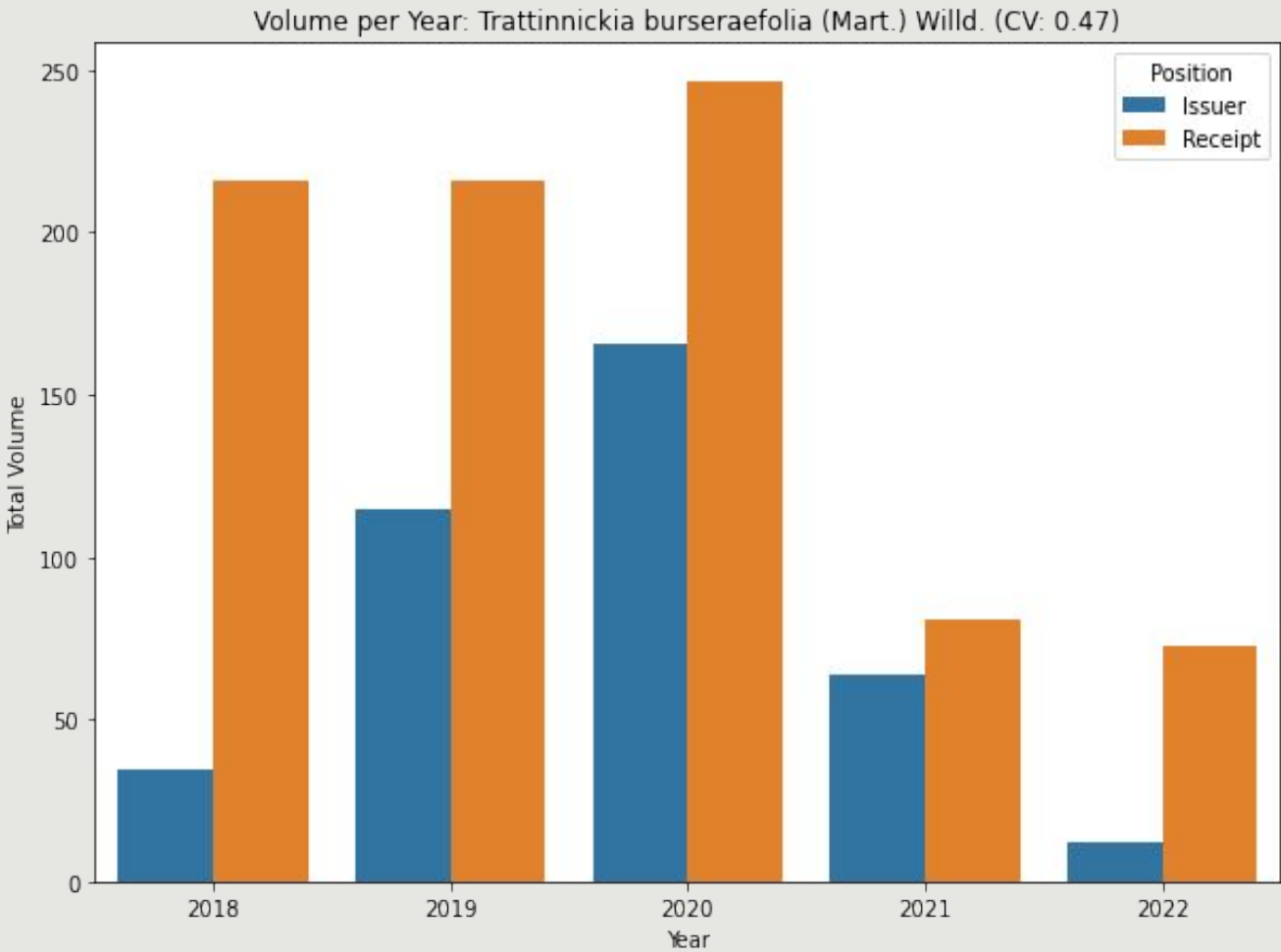
Mapeamento do fluxo - *por contaminação* - através das transações de crédito.

Rede pode ser validada (Sisflora 2.0)



COEFICIENTE DE RENDIMENTO VOLUMÉTRICO (CRV) - Serraria

Para uma mesma serraria e uma espécie de árvore, em todo seu tempo de atividade, como se comporta sua capacidade de conversão?



Projeto AOI Timber

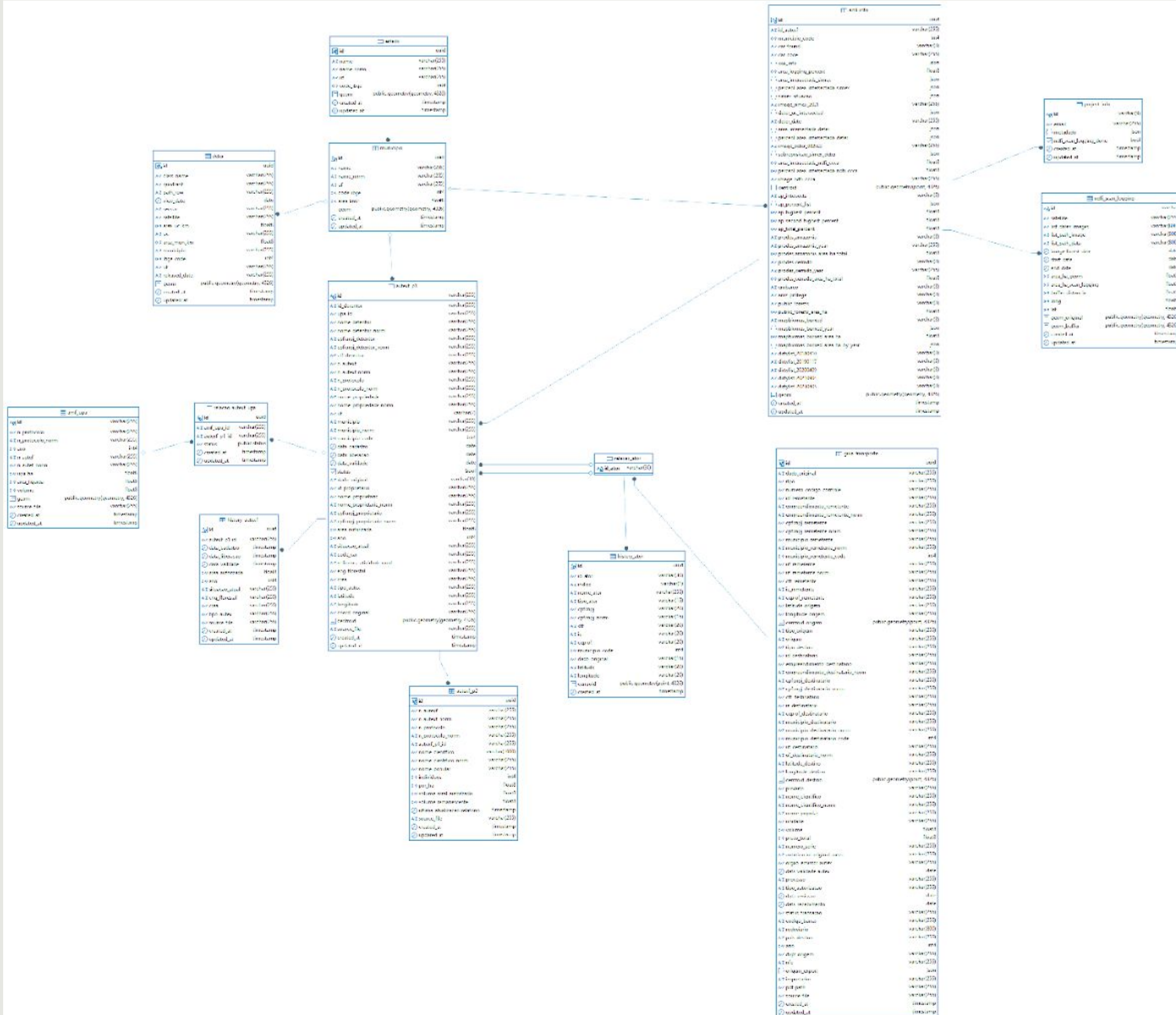


AMF INFO

Tabela com os resultados de todos os cruzamentos, guardando informações das Áreas de Manejo Florestal.

Tabelas de Referência Geográfica

Contêm áreas de alertas do Prodes, Simex, embargos, localização de florestas públicas, áreas protegidas, etc. Permitem cruzamentos com áreas das UPAs para identificar sobreposições e avaliar impactos em diferentes contextos ambientais e legais.



- Integrativo
- Dinâmico
- Automático

CENTER FOR CLIMATE CRIME ANALYSIS
LabGeo
Geospatial Analysis

Logging and Credit Execution Analysis

Overview Dashboard

Select an area of interest

N° - Operating License

- ☒ 005/2018
- ☐ 028/2017
- ☐ 080/2021
- ☐ 128/2019
- ☐ 131/2020
- ☐ 141/2018
- ☐ 144/2020
- ☐ 171/2020

AUTEX data

N ° AUTEX:
2201800681

Validity:
Não possui

Name of property:
Informação não disponível

Detentor:
CHP Indústria Madeireira Eireli - ME

Location - Carbon Project and LO

Legal Amazon

Limit on LOs
Ituxi Project
Unitor Project
Deforestation by 2023
State Division
Protected Areas
Indigenous Lands
Conservation Unit

Area detected in mapping - ha	Authorized area - ha	Estimated area executed - %
802.47	1,096.35	73.19

Image NDFI (Normalized Fraction Difference Index)

Imagem Landsat - 1/67

Data: 10/08/2019

Imagem Sentinel 2

Data: 10/08/2020

Imagem Landsat - 1/67

Data: 10/05/2022

Licensed volume - m³

23,132.34

Volume sold - m³

8,615.48

Volume executed - %

37.24

Average AUTEX volume - m³/ha

21.10

Volume per Month

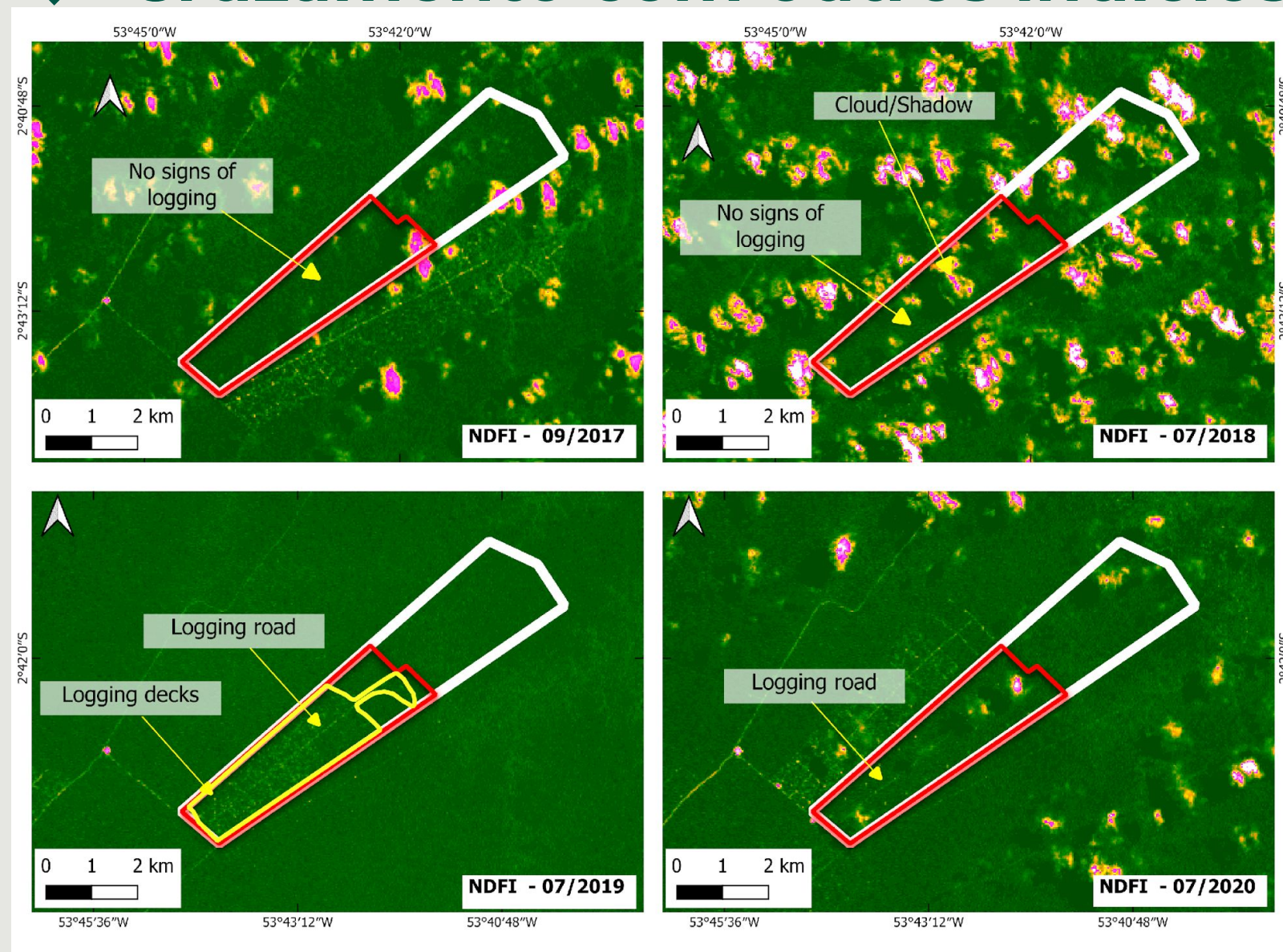
Month	Volume (m³)
agosto2018	2.2K
setembro2018	2.5K
outubro2018	2.5K
novembro2018	0.6K
dezembro2018	0.9K

Volume by Issue Date

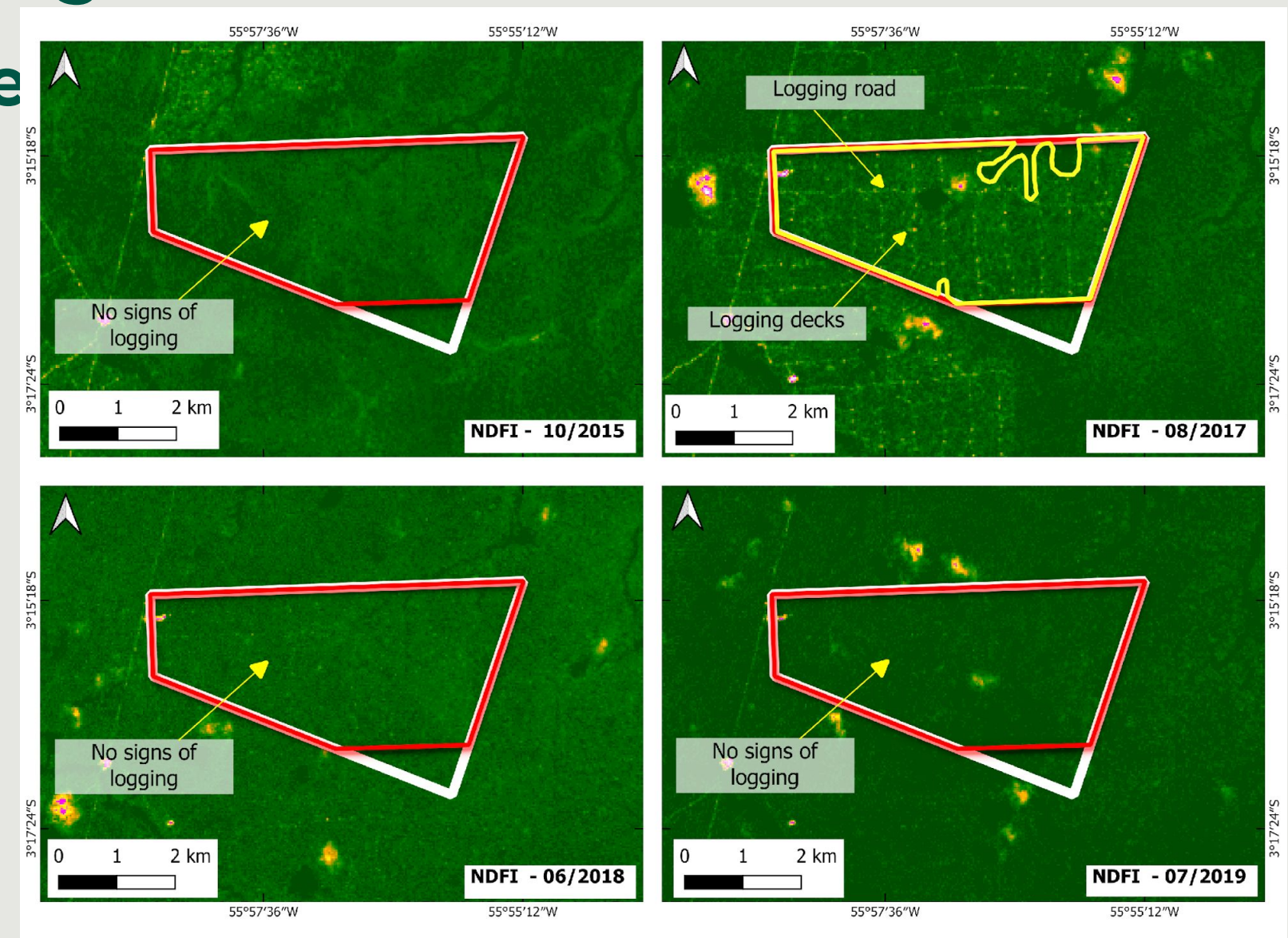
AUTEX	Area detectdet in mapping - ha	Authorized area - ha	Estimated area executed - %	Licensed volume - m³	Volume sold- m³	vol_executado (%)
2201800681	802.47	1,096.35	73.19	23,132.34	8,615.48	37.24

Próximos passos

- ❖ Produção de evidência para investigações civis e criminais
- ❖ Aprimoramento de investigações
- ❖ Cruzamento com outros indícios de ilegalidades



e inte





CENTER FOR
**CLIMATE CRIME
ANALYSIS**

Obrigada!

daniele.galvao@climatecrimeanalysis.org

nandarade.bortoli@climatecrimeanalysis.org

<https://climatecrimeanalysis.org/>