WWW.IMESC.MA.GOV.BR

Conhecimento que constrói o amanhã

Mesa temática 3

Meio Ambiente, Clima e Sociedade: caminhos para um desenvolvimento sustentável no estado do Maranhão

Inteligência Territorial como Base para a Implementação de Políticas Públicas Sustentáveis no Território

Jarlene Gomes
Pesquisadora, IPAM



Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia

IPAM
Amazônia

MISSÃO

Promover ciência, educação e inovação para uma Amazônia e um Cerrado ambientalmente saudáveis, economicamente prósperos e socialmente justos





IPAM Amazônia

Conexão histórica com o chão

Escritórios



NOSSA ABORDAGEM



INFORMAÇÃO

Se produz o conhecimento científico e técnico com parceiros, em especial os nacionais e regionais.



VIABILIDADE

Nem tudo que a ciência produz pode ser aplicado na prática e, nesta etapa, o IPAM testa a viabilidade de ideias oriundas da ciência em condições de campo.



ESCALABILIDADE

Uma vez que os testes são positivos, o IPAM apresenta os resultados de campo aos tomadores de decisão, auxiliando-os, quando demandados, na implementação.

O QUE É TERRITÓRIO?

Território ≠ mapa

Território = relações, conflitos, oportunidades

Dados = são ferramentas de decisão

- **Produção de conhecimento**
- **Redução de incerteza**
- **Aumentam eficiência das políticas públicas**

Planejar territórios é, antes de tudo, entender pessoas, dinâmicas e futuros! E é exatamente isso que o IMESC tem feito há 20 anos.

Ferramentas para transformar dados climáticos em histórias relevantes

Ferramentas devem :

- Dados confiáveis
- Visualizações
- Acessíveis

Proporcionar:

- Ajudar a contar histórias
- Conexão com impactos locais
- Mais informação e mais engajamento

Ferramentas para transformar dados climáticos em histórias relevantes

Benefícios:

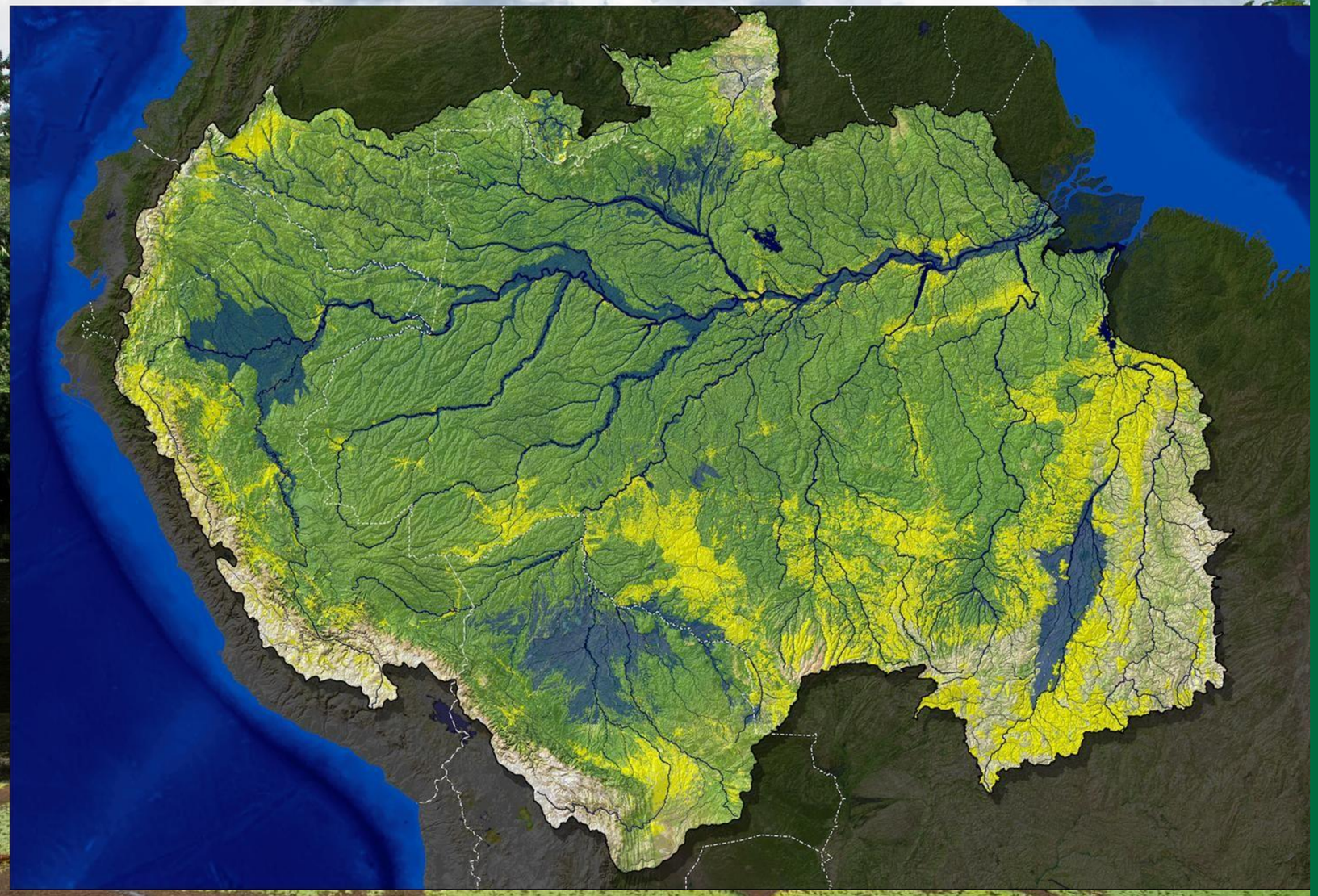
- **Acesso** gratuito e uso público
- **Conexão** entre dados, território e política pública.
- Facilitam o **monitoramento independente**

8 ferramentas importantes para conhecer:

1. **CCAL- IPAM**
2. **SOMAI- IPAM**
3. **SOMUC- IPAM**
4. **PROTEJA- Multi-institucional**
5. **Observatório das Florestas Públicas - IPAM & Amazônia de Pé**
6. **Tô no Mapa- Multi-institucional**
7. **SAD Cerrado- IPAM**
8. **MapBiomas**

IPAM
Amazônia

18% da biodiversidade global
17% da água doce
Lar de cerca de 50 milhões de pessoas
150 grupos indígenas com mais de 200 línguas
Armazena o equivalente a 10 anos de emissões globais de carbono



A Equação da História Relevante



1 O Propósito

Transformar dados climáticos abstratos em narrativas urgentes.

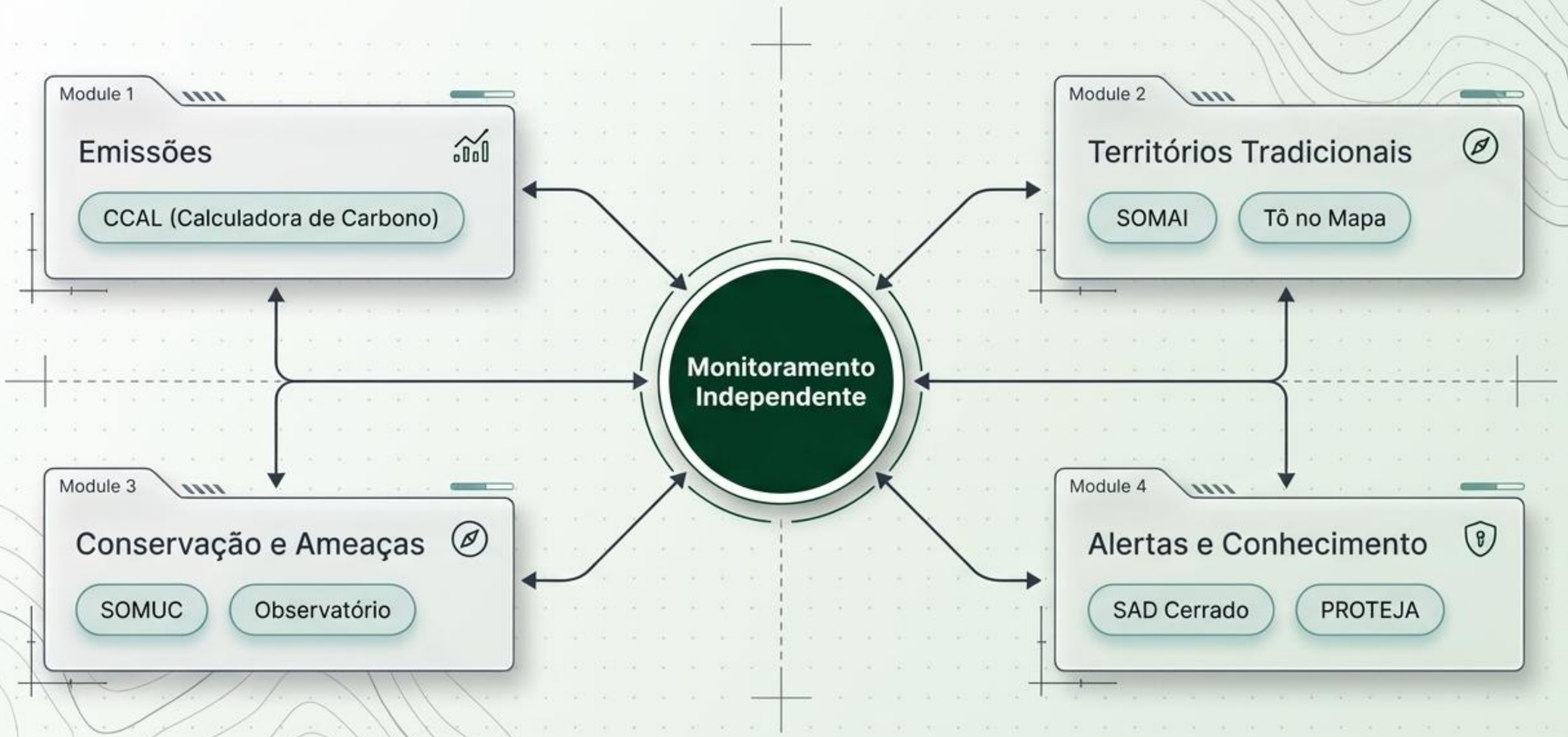
2 A Tríade de Impacto

Conexão vital entre Dados, Território e Política Pública.

3 O Resultado

Facilitação do monitoramento independente e aumento do engajamento social.

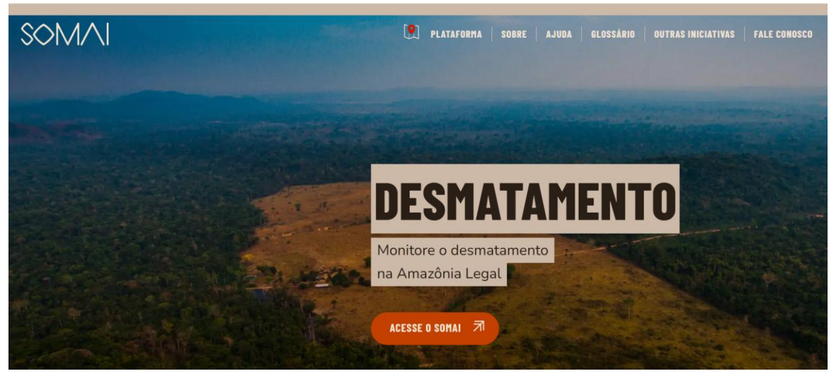
O Ecossistema Operacional IPAM





- *Plataforma que estima as emissões de gases de efeito estufa (GEE) resultantes do desmatamento e da degradação florestal, baseada nas diretrizes do IPCC.*
- *Dá suporte aos estados no cálculo, definição de metas e monitoramento de REDD+ jurisdicional*

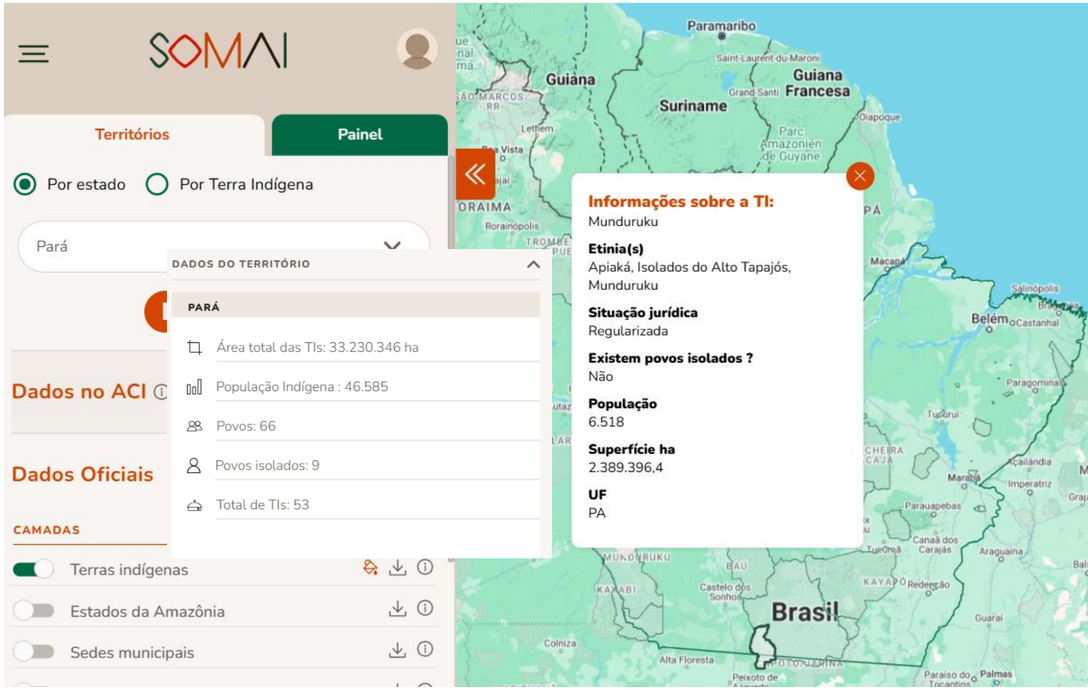
Sistema de Observação e Monitoramento da Amazônia Indígena- https://somai.org.br/



O SOMAI é uma plataforma ***online e*** interativa com dados geospaciais técnicos e científicos sobre as terras indígenas da Amazônia Legal.

Objetivo principal:

Disponibilizar informação científica para apoiar os povos indígenas no enfrentamento às mudanças do clima.



APP Alerta Clima Indígena- que permitem a coleta e gestão de dados pelos indígenas

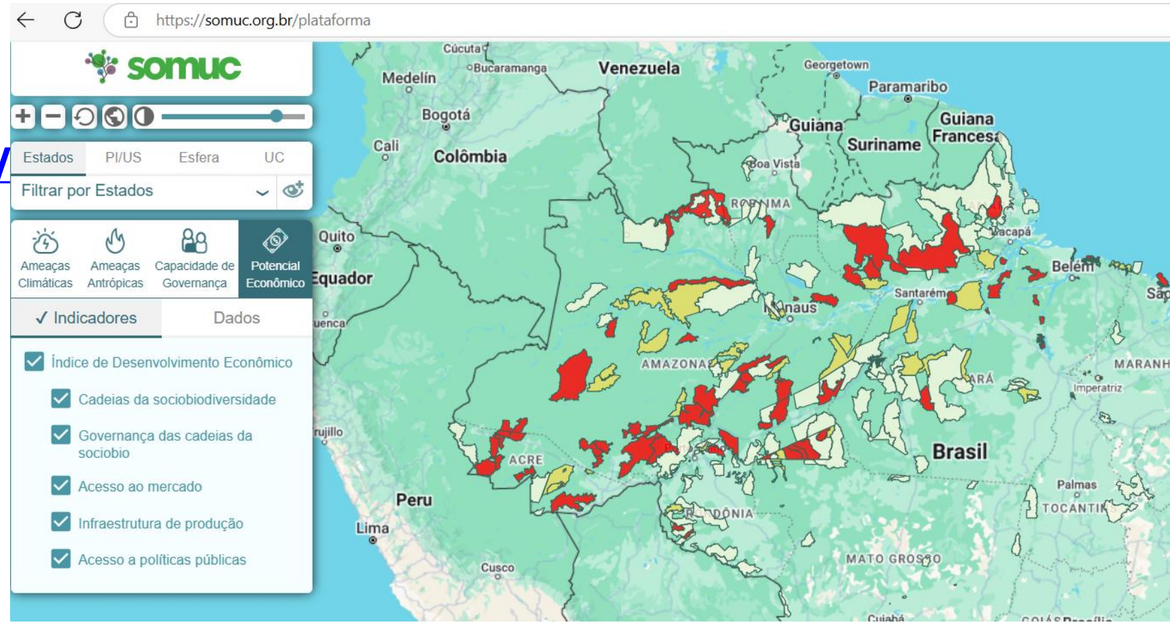
Sistema de Observação e Monitoramento de Unidades de Conservação- https://somuc.org.br/

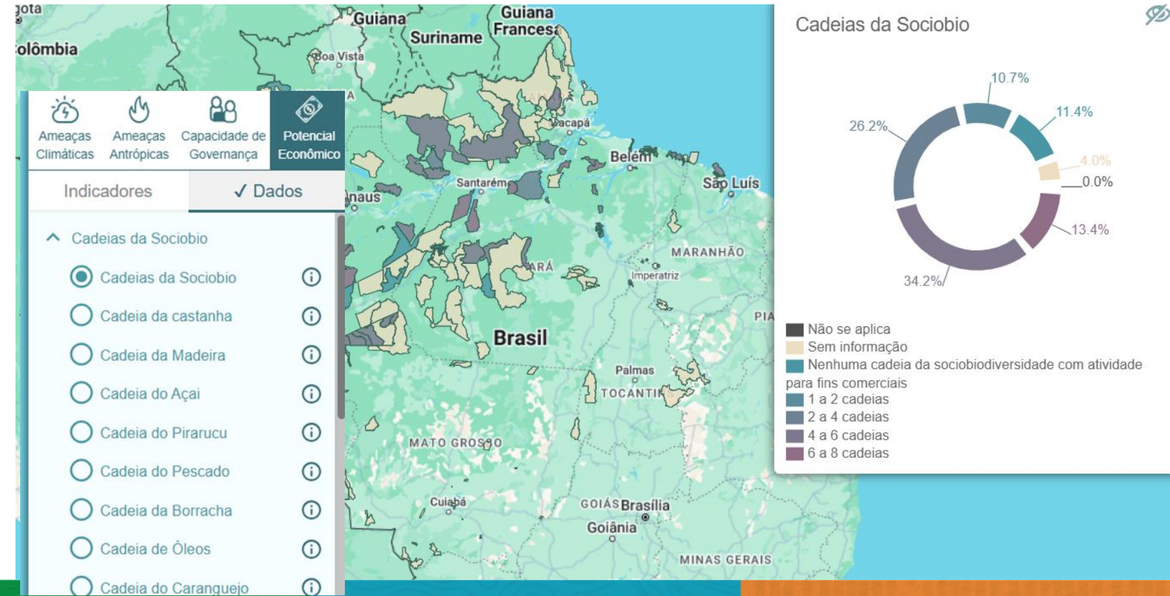
Objetivo principal

- Plataforma interativa para visualizar e analisar dados de forma integrada por meio de indicadores e índices de ameaças e oportunidades nas UCs da Amazônia, fortalecendo seu planejamento, gestão e monitoramento.

Objetivos Específicos

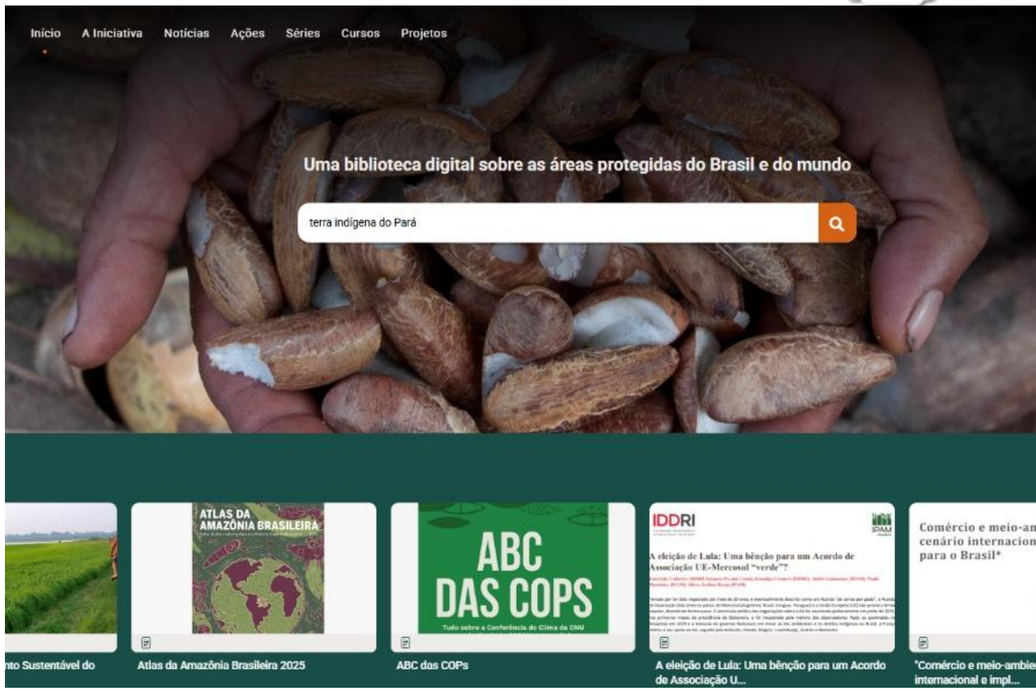
- Monitorar ameaças climáticas.
- Monitorar ameaças antrópicas
- Identificar atividades produtivas sustentáveis e valores socioculturais.
- Apoiar a gestão com informações para decisões e ações de conservação.
- Promover a transparência com dados acessíveis à sociedade.
- Fortalecer redes de colaboração entre gestores, comunidades locais e parceiros.





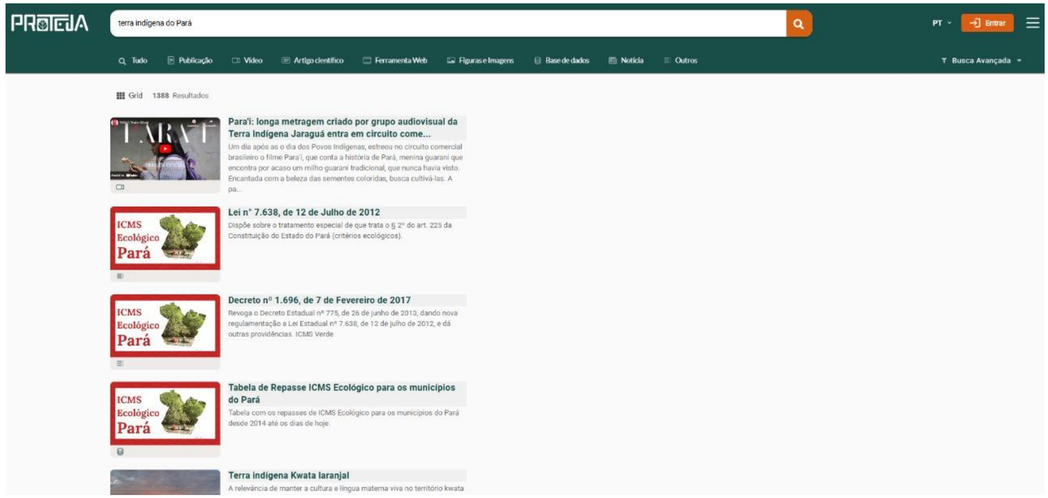
PROTEJA https://proteja.org/

Iniciativa em rede dedicada à produção e disseminação de informações qualificadas sobre áreas protegidas, povos indígenas e comunidades tradicionais. Por meio de uma biblioteca digital colaborativa, o Proteja disponibiliza publicações, cartilhas, artigos científicos, vídeos e mapas gratuitamente e atualizados constantemente.



Objetivo principal:

Disponibilizar e disseminar conteúdos confiáveis sobre áreas protegidas e territórios tradicionais

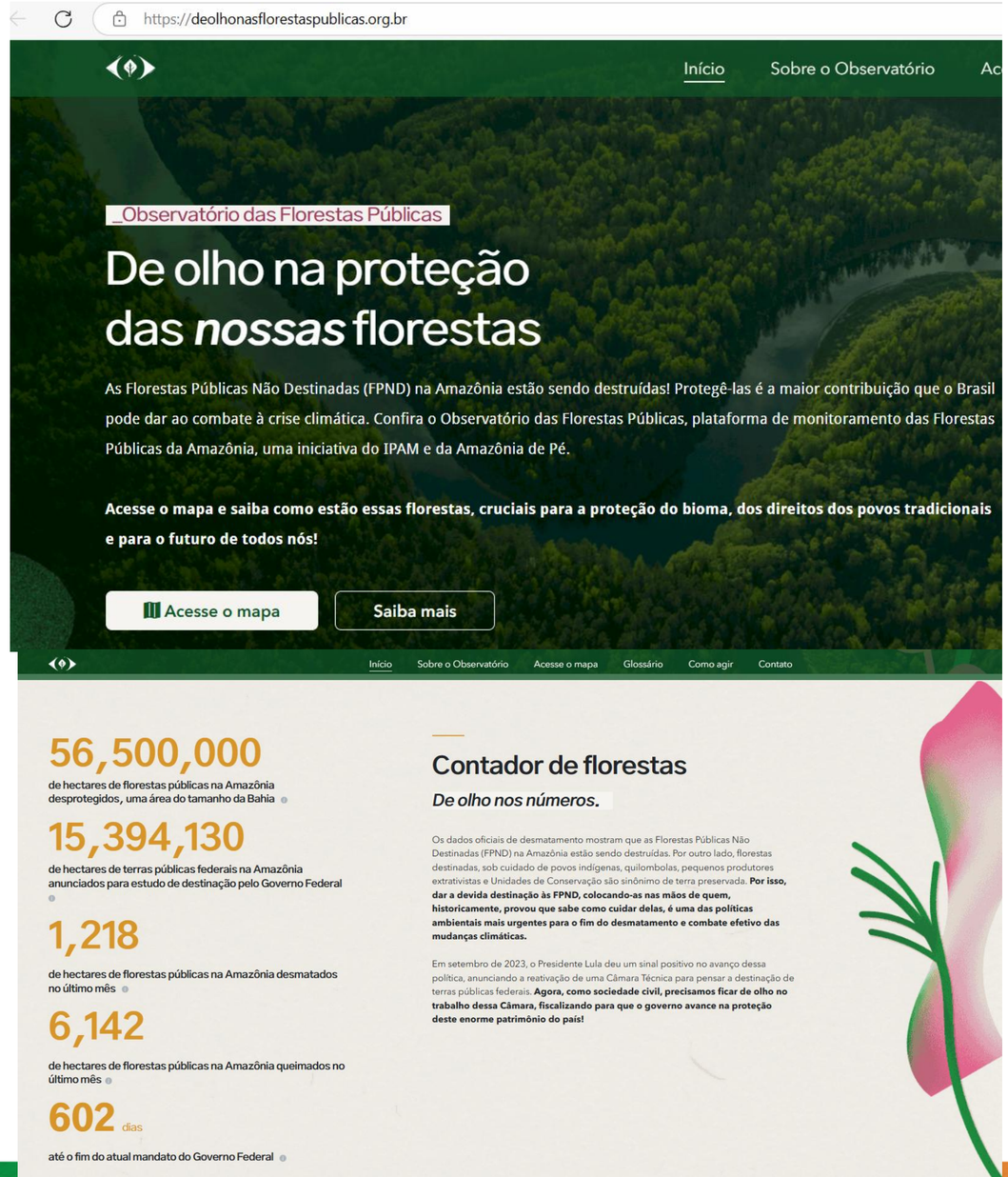


Observatório das Florestas Públicas- https://deolhonasflorestaspublicas.org.br/

- ✓ ~50 milhões de hectares de FPND = **½ ano de emissões globais de CO2**
- ✓ Estão entre as áreas públicas mais vulneráveis ao desmatamento, ao fogo e à grilagem.
- ✓ Devem ser destinadas ao uso sustentável, com prioridade para os Povos Indígenas e Povos e Comunidades Tradicionais.

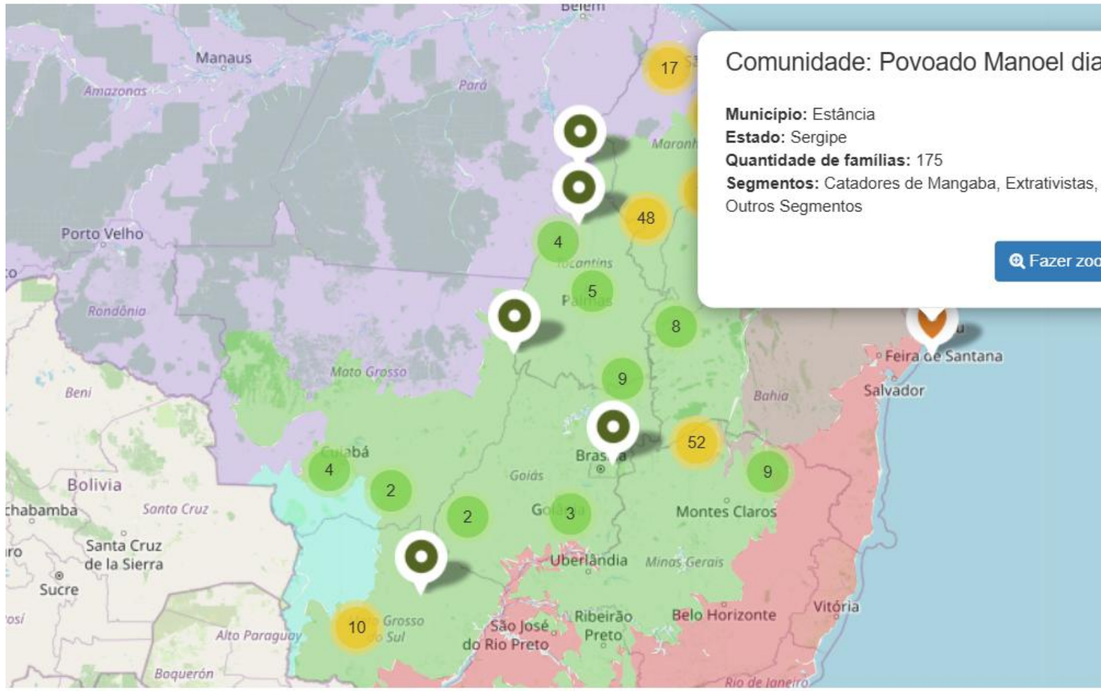
Objetivos principais:

- Ferramenta de combate a crise climática .
- Ampliar a divulgação e conscientização sobre a urgência da destinação das FPND;
- Promover maior transparência a partir do monitoramento e acompanhamento do processo de destinação de FPND





Tô no Mapa
https://tonomapa.org.br/



Iniciativa que desenvolveu APP de automapeamento para que Povos e Comunidades Tradicionais saiam da invisibilidade

Objetivos principais:

Gerar uma base de dados georreferenciados e atuais sobre os territórios tradicionais, para suprir a lacuna existente nos dados oficiais, potencializar a luta pela garantia de direitos e reconhecimento dos territórios

Utilizar essas informações para gerar um mapa inédito e apoiar a elaboração de políticas públicas e outras iniciativas promovidas por movimentos, redes e organizações sociais

Sistema de Alertas de Desmatamento
https://sadcerrado.ipam.org.br/

É um sistema de monitoramento semi-automático que fornece alertas de supressão de vegetação nativa em todo o bioma Cerrado

Objetivo principal:

Levantamento rápido para dar suporte à fiscalização e ações de controle do desmatamento

1. Complexidade da identificação do desmatamento
2. Alto volume de alertas de desmatamento
3. Cobertura de nuvem nas imagens.

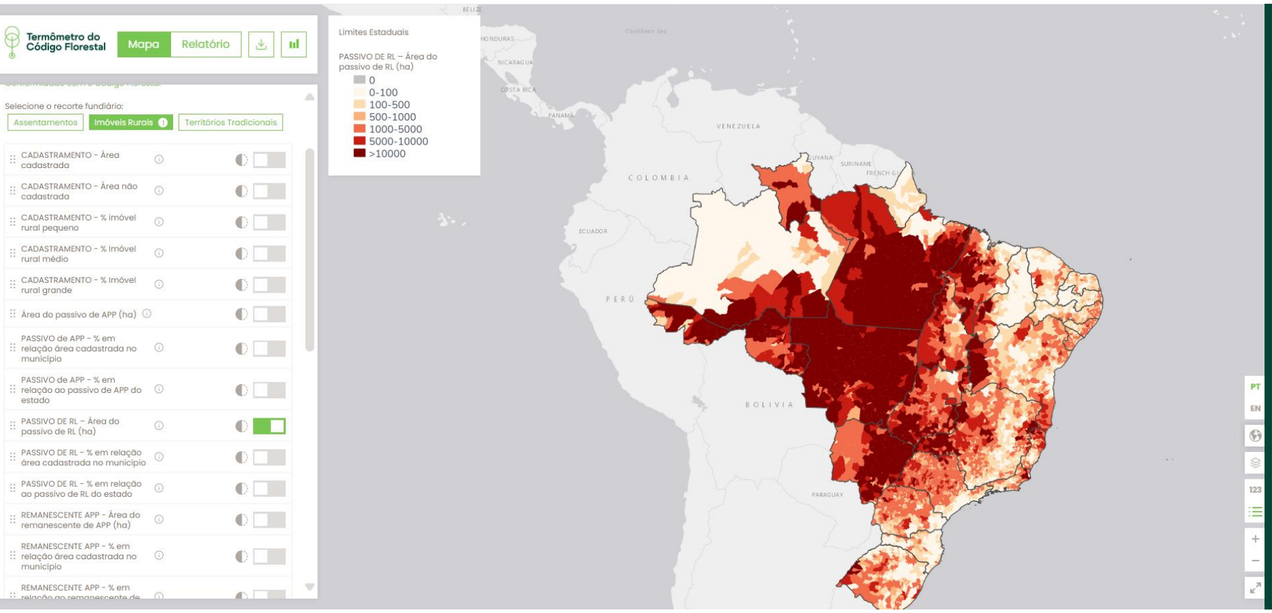
* SAD é complementar ao DETER, traz informações sobre áreas não capturadas no DETER -- ou que o DETER pode demorar mais tempo para detectar devido a cobertura de nuvens. Os dois sistemas entregam a informação mais precisa sobre desmatamento no Cerrado em tempo quase-real.



Inteligência Territorial como Base para a Implementação de Políticas Públicas Sustentáveis no Território

Termômetro do Código Florestal

MAPAS



RELATÓRIOS



Imóveis Rurais
Brasil

Área cadastrada	Área não cadastrada	Vazio Fundiário	Remanescente RL	Remanescente APP	Passivo RL	Passivo APP
436.907.464,5 ha	24.558.510,9 ha	67.216.173,5 ha	98.155.130,1 ha	8.075.165,8 ha	17.263.008,4 ha	3.138.706,1 ha

Excedente
70.029.181,8 ha

Imóveis Rurais
Estados > MARANHÃO

Área cadastrada	Área não cadastrada	Vazio Fundiário	Remanescente RL	Remanescente APP	Passivo RL	Passivo APP
19.500.715,2 ha	1.372.535,7 ha	3.547.634,0 ha	6.058.893,9 ha	321.237,4 ha	1.063.210,4 ha	92.037,2 ha

Excedente
3.926.561,0 ha

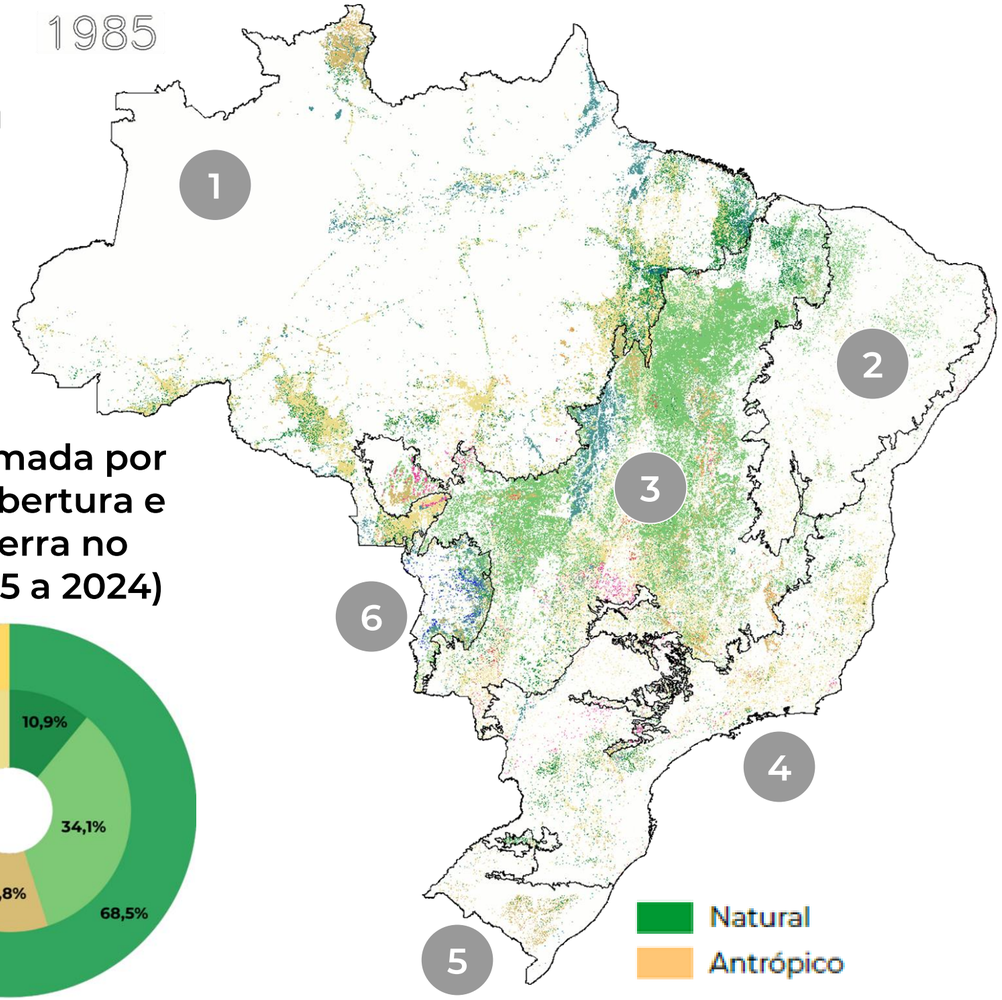
FOGO POR COBERTURA E USO DE TERRA (1985 A 2024)

69,5% do fogo no período ocorreu em vegetação nativa

30,5% em área antrópica

Formação Savânica foi a vegetação nativa que mais queimou (34,1%)

Pastagem foi a classe de uso antrópica que mais queimou (24,9%)

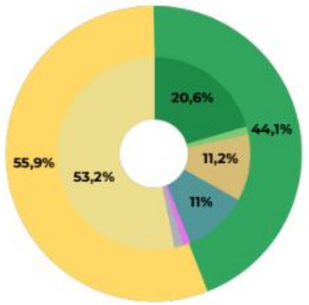


Área queimada por tipo de cobertura e uso da terra no Brasil (1985 a 2024)

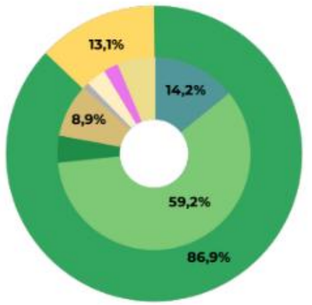
Formação Florestal
Formação Savânica
Campo Alagado e Área Pantanosa
Formação Campestre
Pastagem
Agricultura
Outros
Silvicultura
Mosaico de Usos
Área não vegetada

Área queimada por tipo de cobertura e uso da terra nos biomas (1985 a 2024)

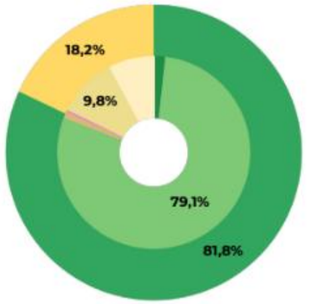
1 Amazônia



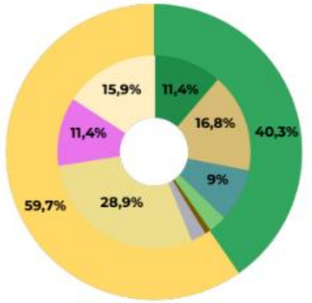
2 Caatinga



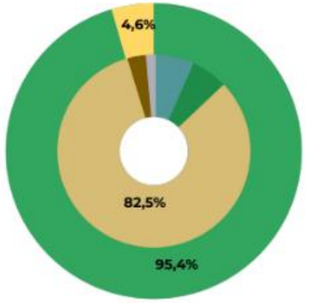
3 Cerrado



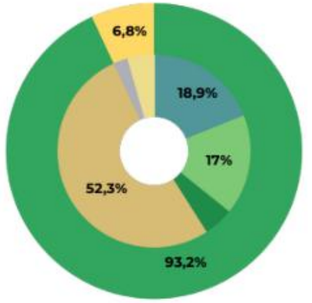
4 Mata Atlântica



5 Pampa



6 Pantanal

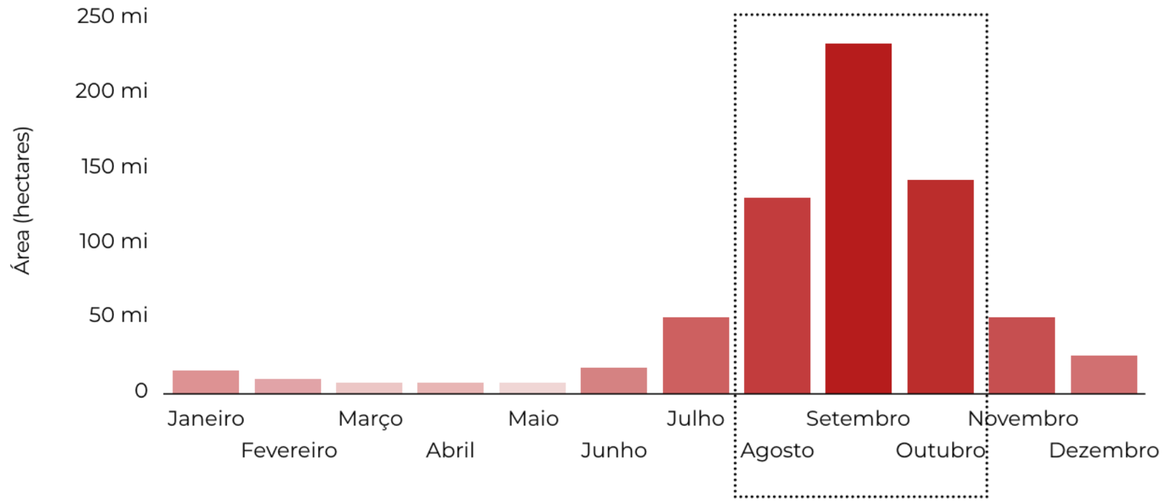


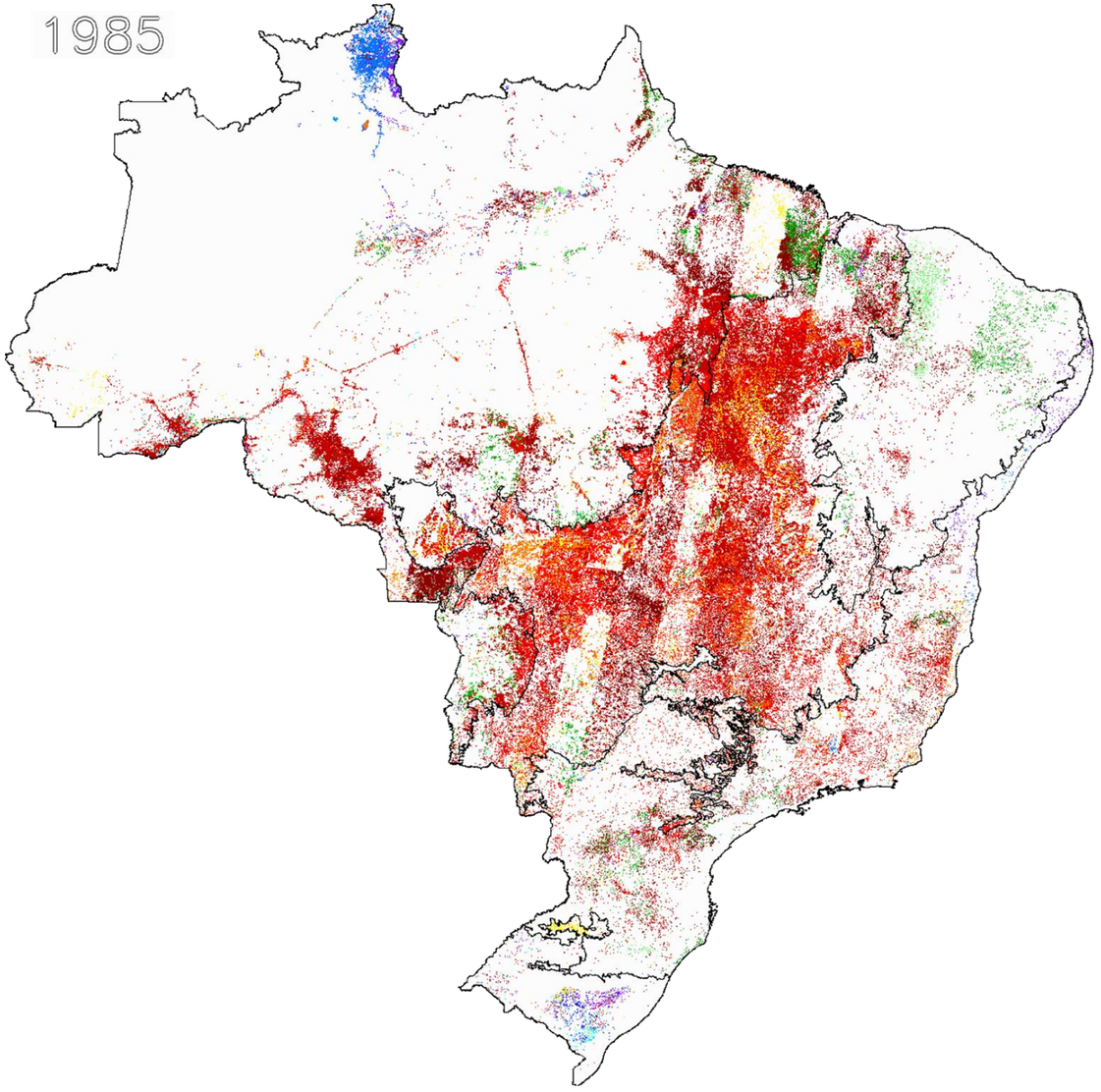
DISTRIBUIÇÃO MENSAL DO FOGO NO BRASIL

72% da área queimada no Brasil ocorreu entre **agosto e outubro**

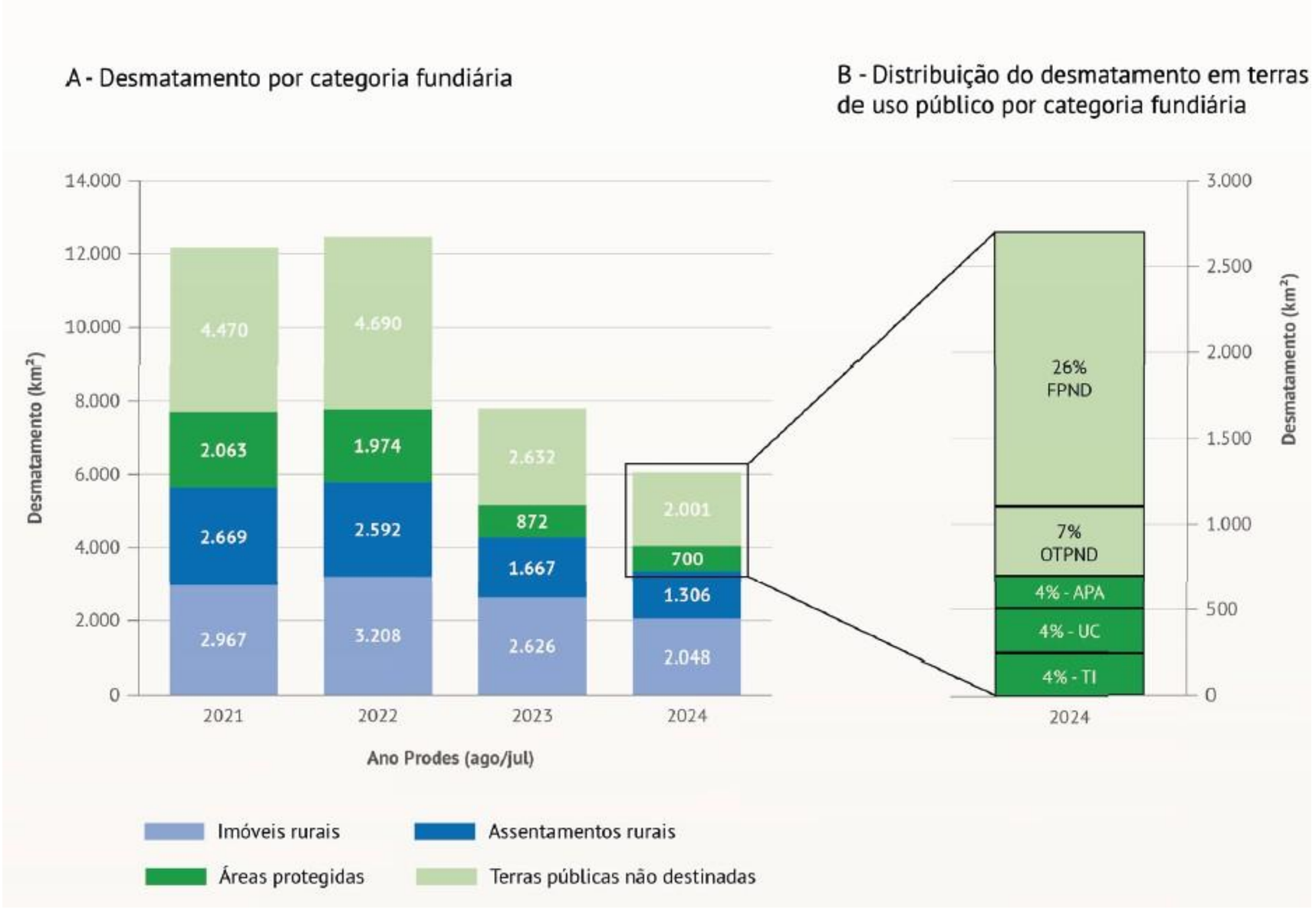
33% da área queimada no Brasil ocorreu em **setembro**

Total de área queimada por mês no Brasil (1985 a 2024)





Desmatamento por categoria fundiária 2021 - 2024





Parceria IPAM e IMESC:

Transfomando informação em política Pública

Parceria IPAM e IMESC: Ciência a Serviço do Estado

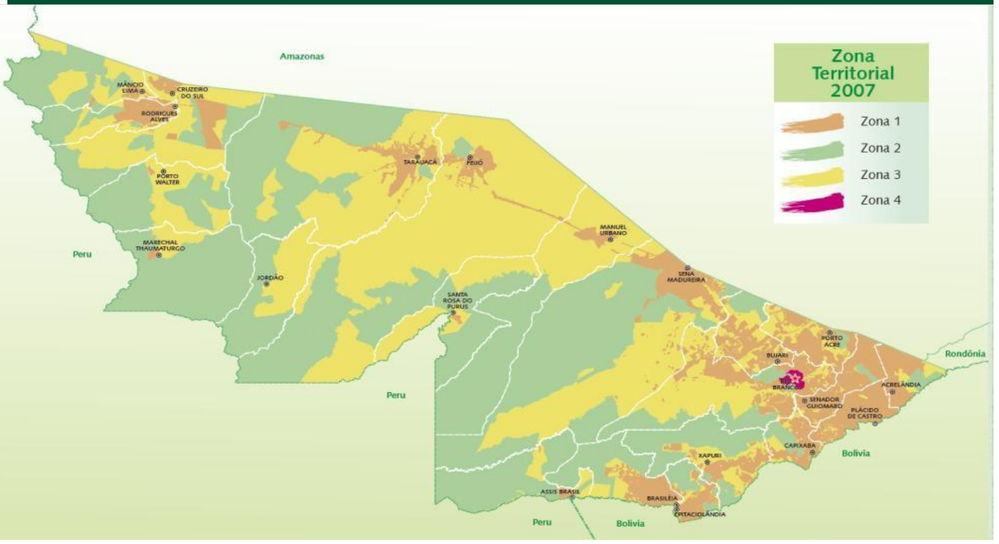
Dados que Geram Ação

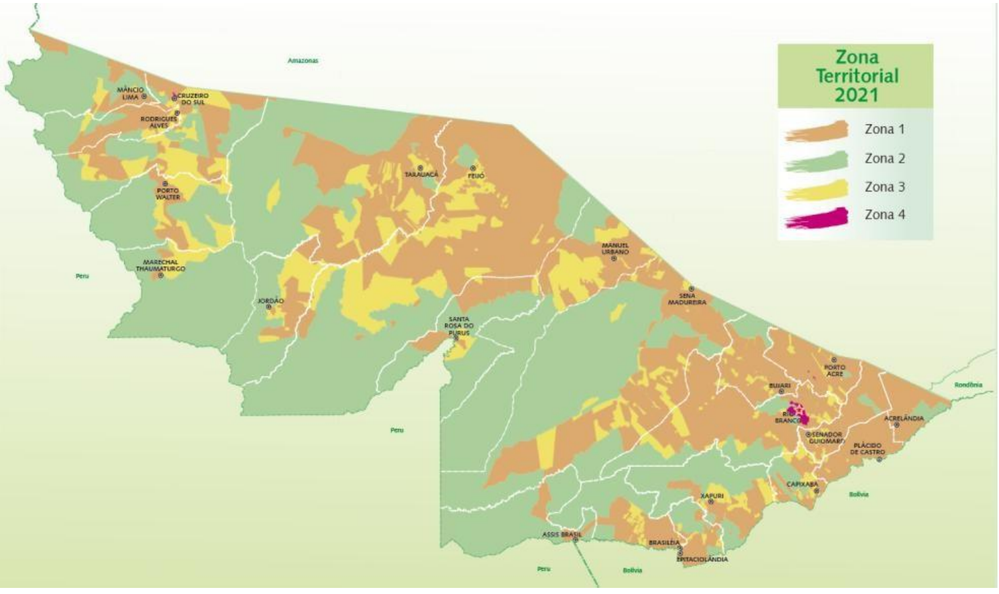
O IMESC é a fonte primária de dados para as análises do IPAM no estado. Essa simbiose permite transformar números em estratégias

- **PPCDQ (Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento e Queimadas)**
- **Regularização ambiental**
- **Estratégia Jurisdicional de REDD+**
- **Regularização fundiária**
- **ZEE (Zoneamento Ecológico-Econômico)**

ACRE ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO

Fase III - Escala 1:250.000
Documento-Síntese





"Instrumento para planejar e ordenar o território brasileiro, harmonizando as relações econômicas, sociais e ambientais."

ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO DO ESTADO DO MARANHÃO

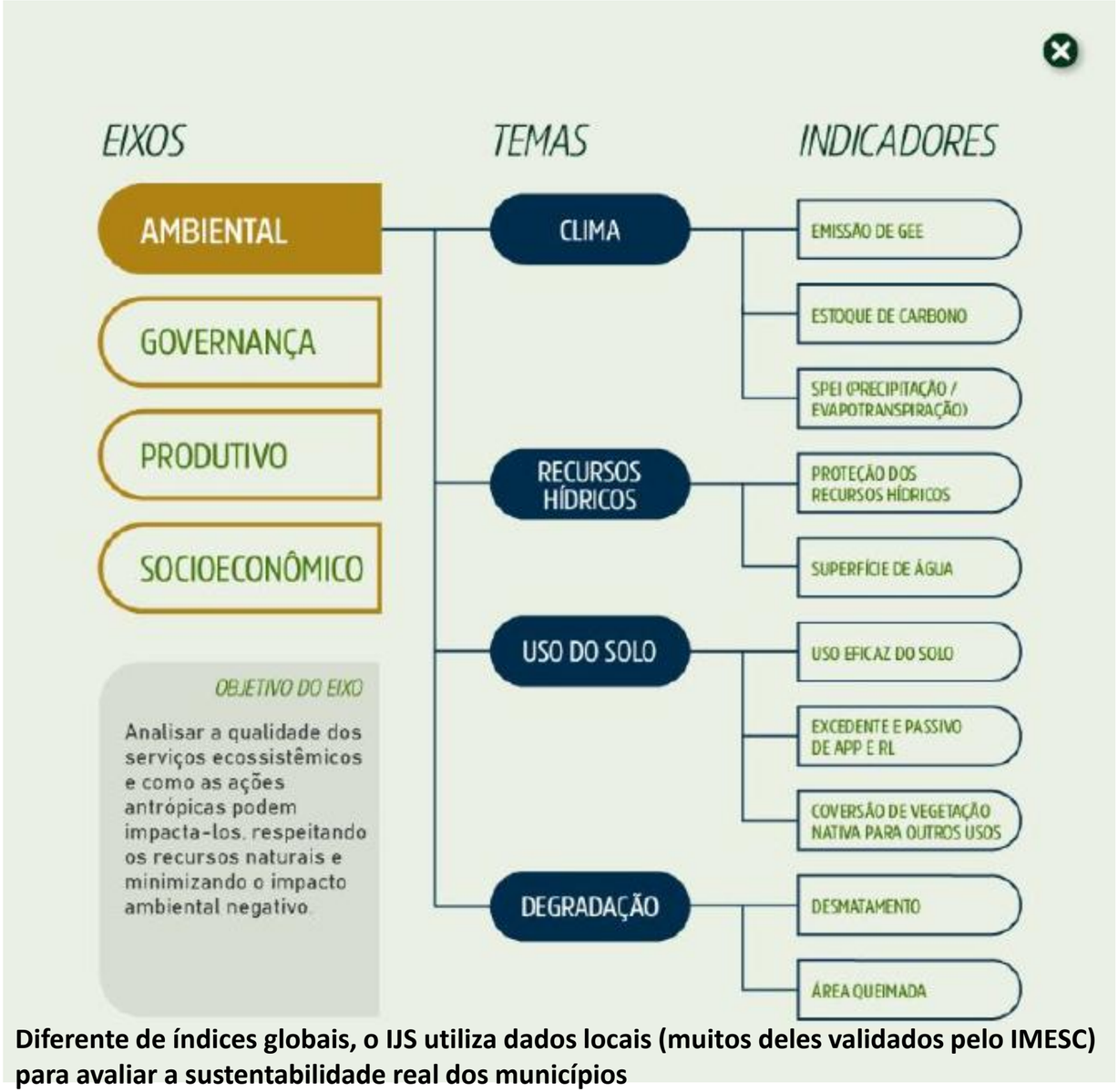
Biomas



Planejamento Baseado em Evidências: A inteligência territorial permite que políticas como o **PPCDQ** e o **ZEE** não sejam apenas mapas, mas guias de investimento real

ÍNDICE JURISDICIONAL DE SUSTENTABILIDADE (IJS)



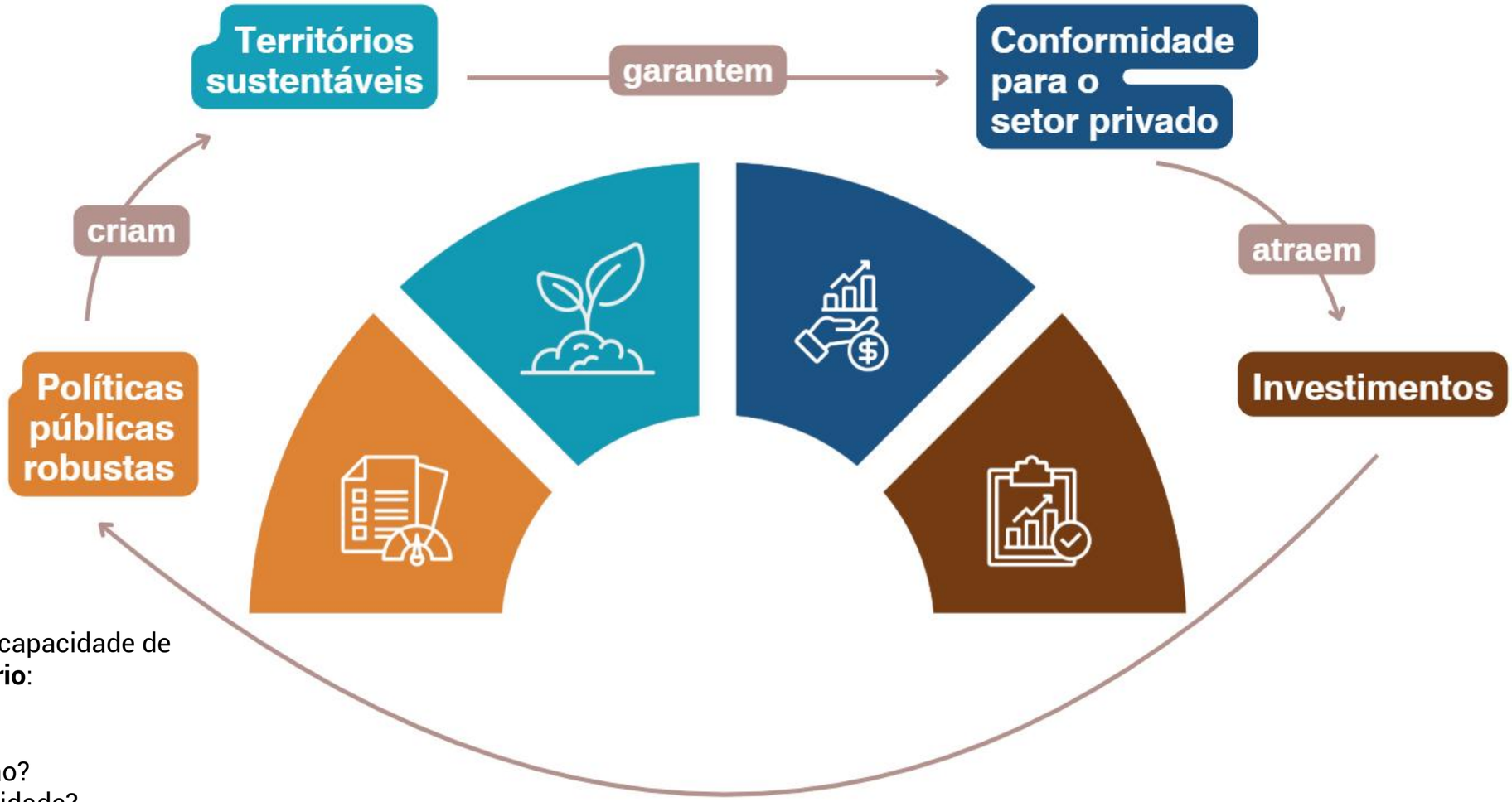


Diferente de índices globais, o IJS utiliza dados locais (muitos deles validados pelo IMESC) para avaliar a sustentabilidade real dos municípios

O Caminho para o Desenvolvimento de Baixas Emissões



Implementação de Políticas: O Ciclo de Sustentabilidade



Inteligência territorial é capacidade de **ler e organizar o território**:

- Onde investir?
- Onde conservar?
- Onde expandir produção?
- Onde reduzir vulnerabilidade?

IMESC 20 anos

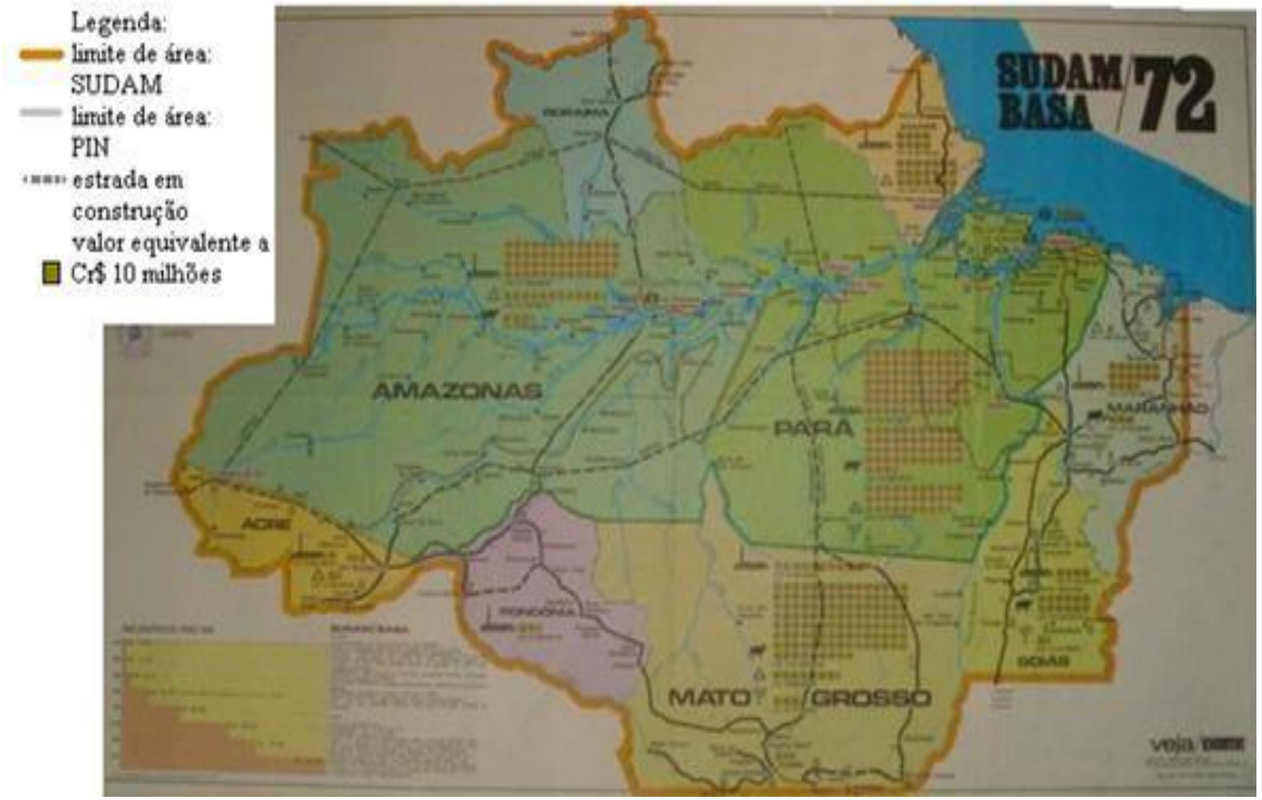
GOVERNO DO MARANHÃO
TRABALHANDO PARA TODOS

Conhecimento que constrói o amanhã

www.imesc.ma.gov.br

Propostas de planejamento para a Amazônia baseada na construção de estradas

- Operação Amazonia (1965 – 1969)
- PIN - PND I (1970 – 1973)
- Polamazônia - PND II (1974 – 1979)
- Brasil em Ação - PPA (1995 – 1999)
- Avança Brasil – PPA (2000 – 2003)
- Brasil de Todos – PPA (2004 - 2007)
- PAC 1 (2007 – 2010)
- PAC 2 (2011 – 2014)
- PAC 3 (2015 – 2018)



Historicamente têm representado uma visão do Estado sobre a região para atender os interesses da Nação

Principais vetores de desmatamento da Amazônia


Rodovias/estradas


Especulação de terras


Extração madeireira


Agricultura de subsistência

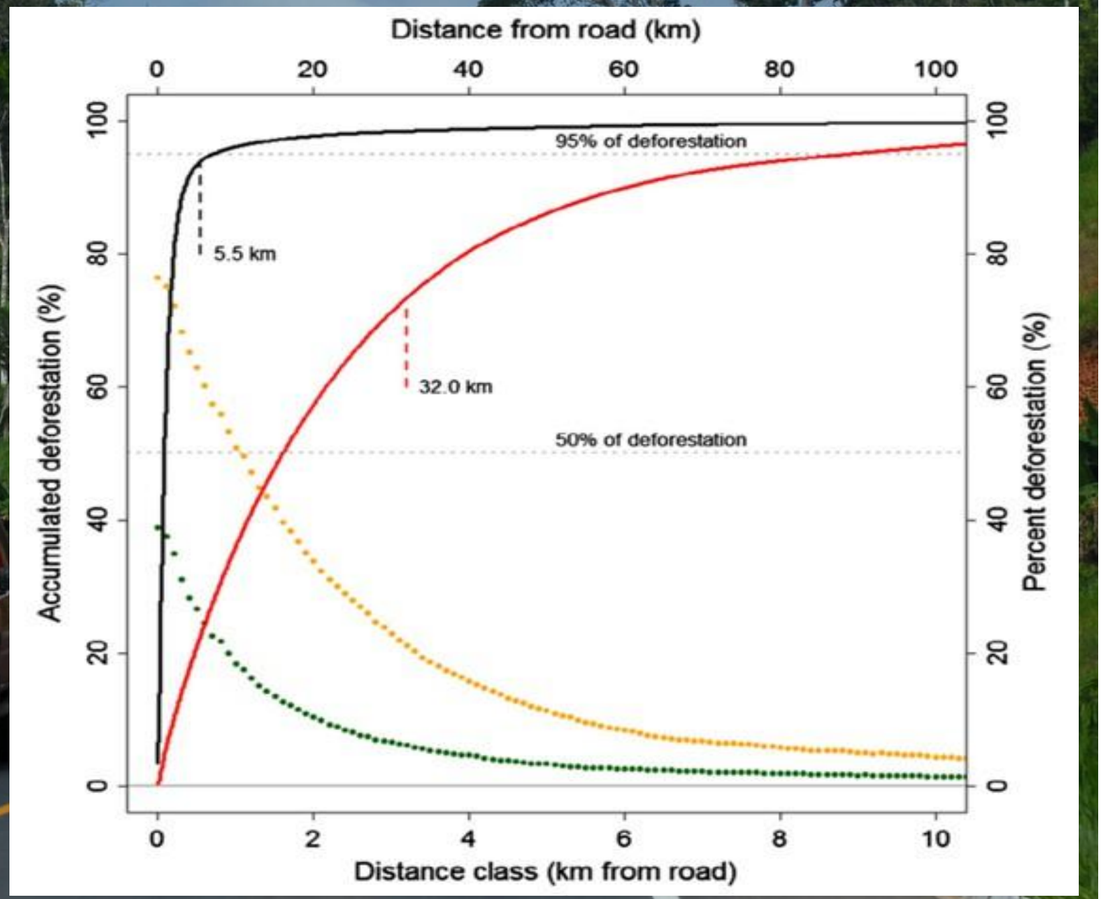

Pecuária


Agricultura de larga escala

...

As estradas como vetores do desmatamento

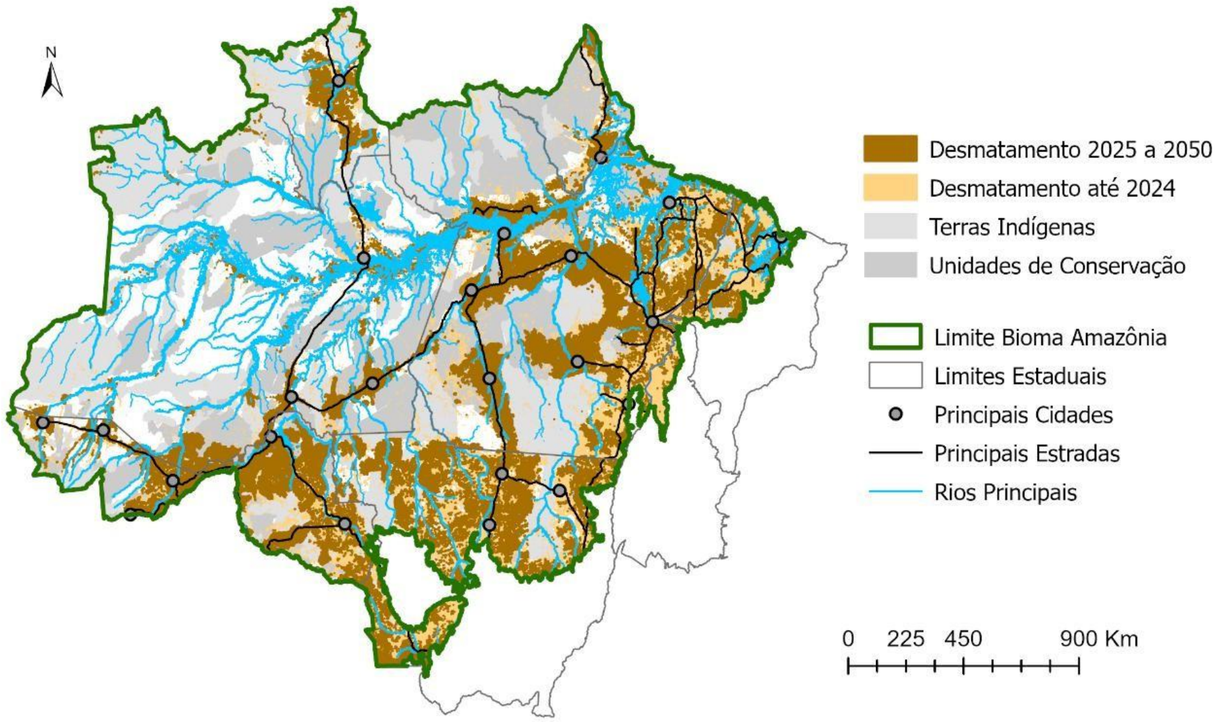
- ✓ **As estradas são um dos principais indutores de desmatamento na Amazônia**
- ✓ **Na Amazônia ~95% do desmatamento está localizado 5.5km de qualquer estrada**

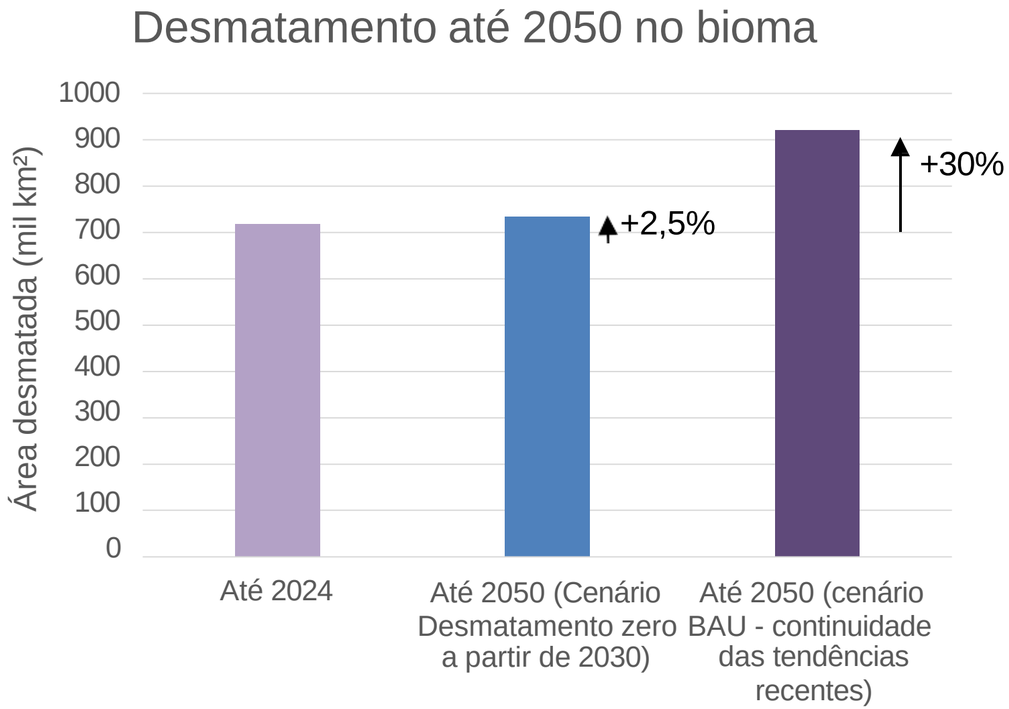


Referências: Barber et al 2014; Cochrane, 2003, Whitworth et al 2015; Laurance et al 2002; Laurance et al 2005; Kirby et al 2006; Nepstad et al 2001; Nelson & Chomitz 2011; Pfaff et al 2014; Verissimo et al 2011; Souza Jr et al 2005; Adeney et al 2009; Soares-Filho et al 2004; Rosa et al 2015; Martins et al 2012; Laurance et al 2009; Fearnside 1986/1987; Maki et al 2001; Carvalho et al 2001; Laurance et al 2001; Steininger et al 2001,

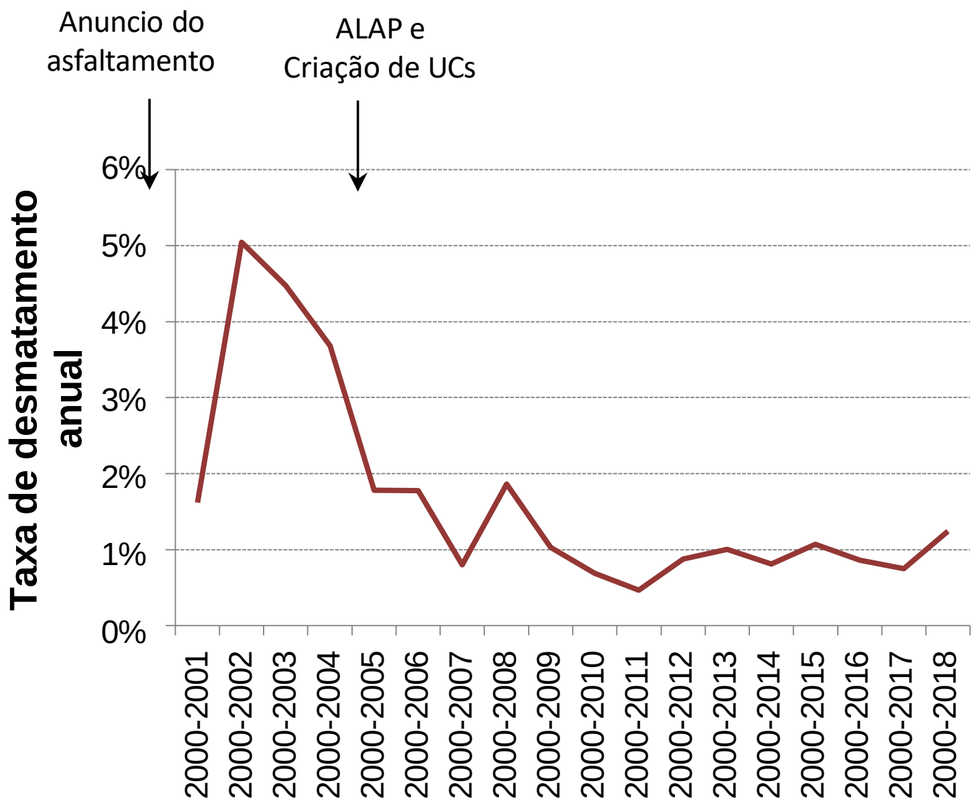
Cenários de desmatamento até 2050

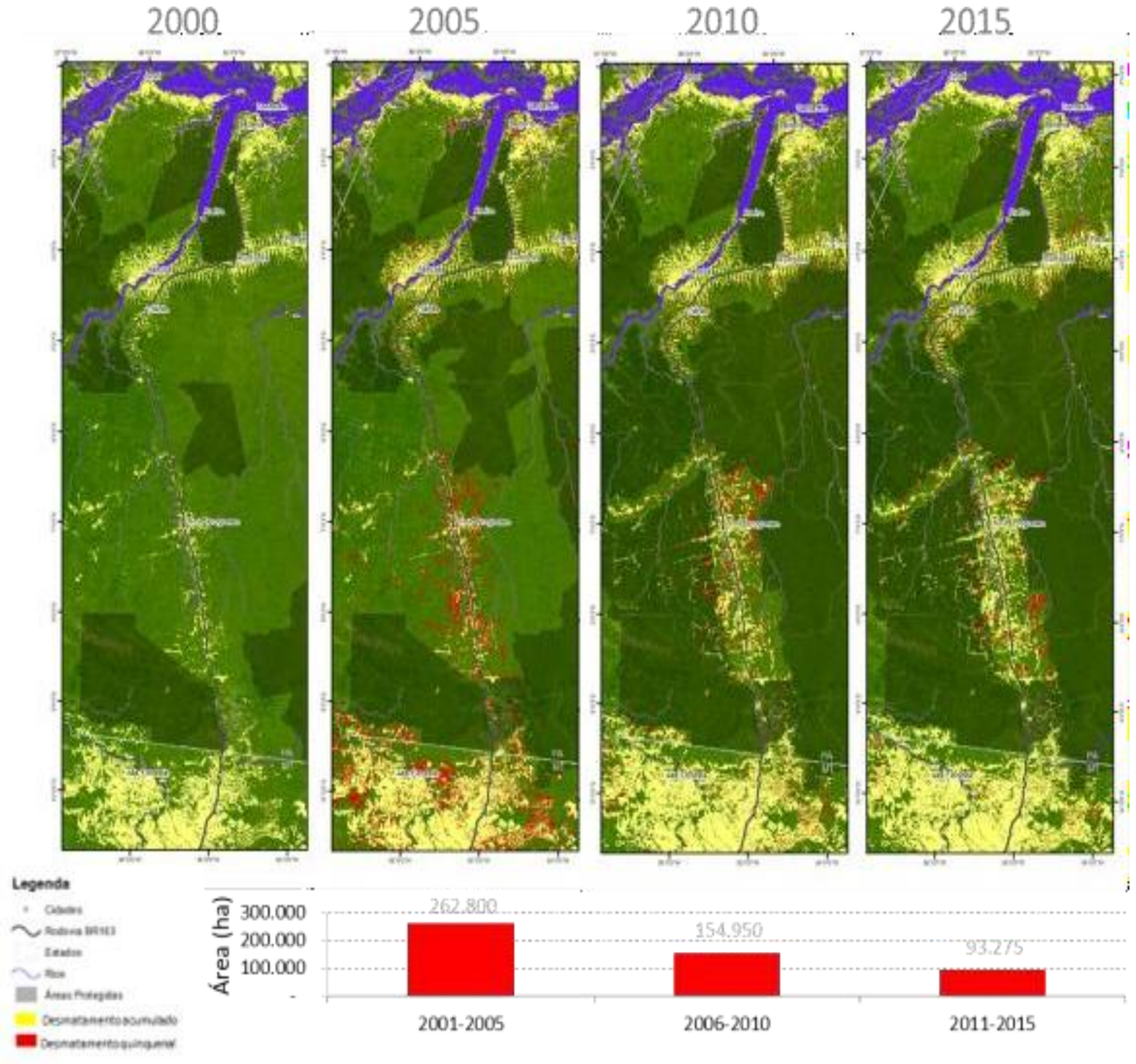
Perda de vegetação nativa até 2050 - Cenário Continuidade das tendências recentes





O caso da BR-163





"Importância de ter uma governança territorial para reduzir os riscos"