



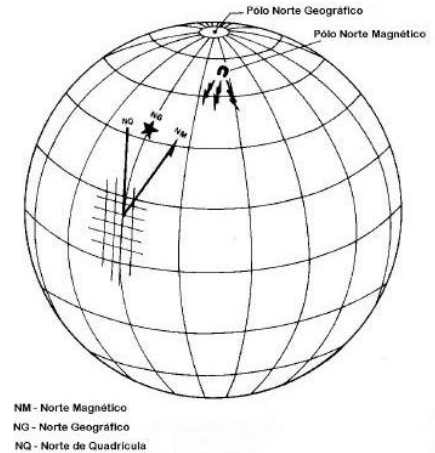
# Planejamento de uma rodovia em harmonia com o meio ambiente na Amazônia Legal: Estudo de Caso – BR-319/AM

*Marcelo Sampaio  
Coordenador Geral de SIG*

*Agosto de 2012*



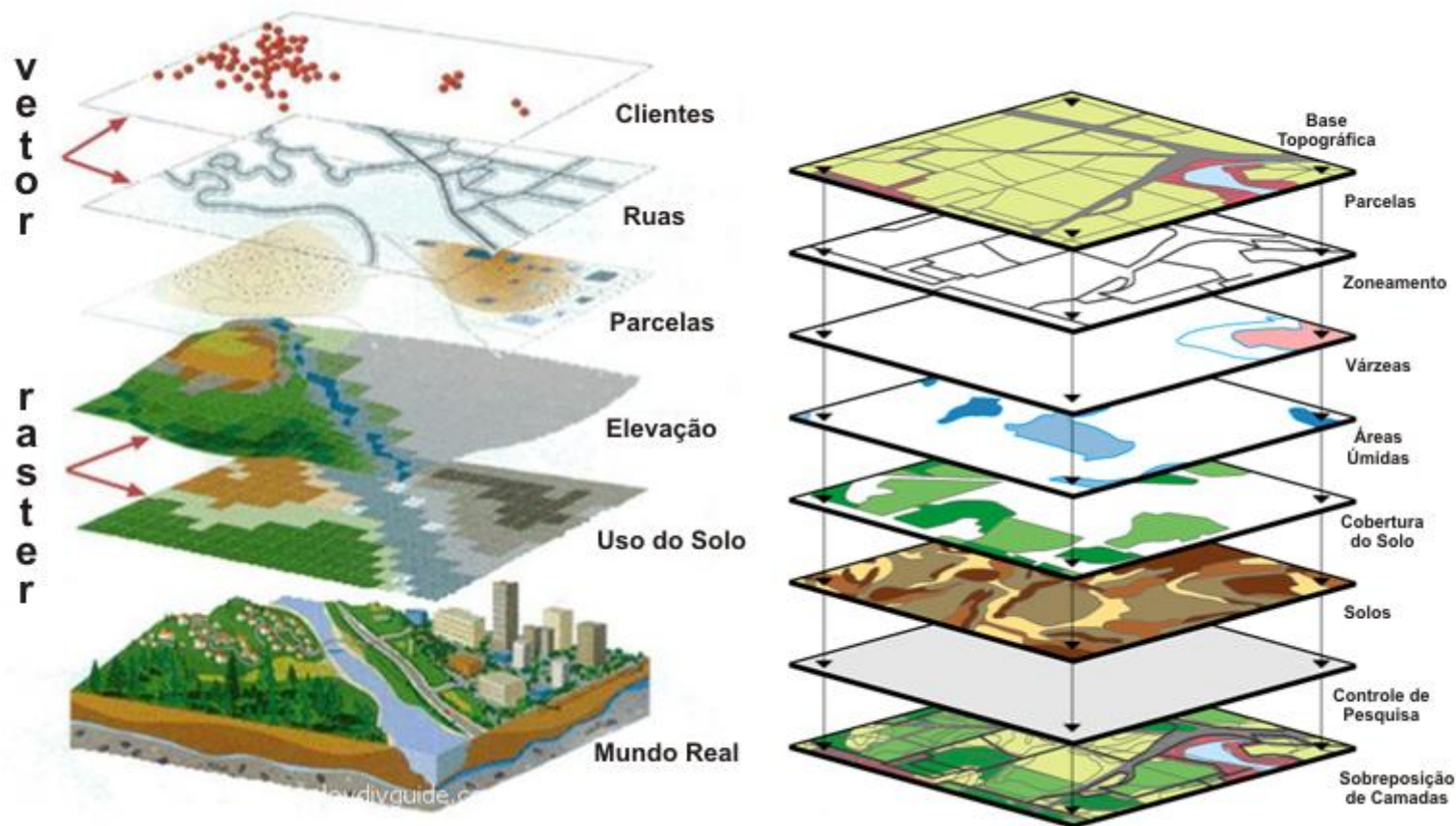
- Introdução (Planejamento e SIG)
- Amazônia Legal
- Estudo de Caso - BR-319
- Considerações Finais



- Utilizar um SIG significa disponibilizar informações graficamente como: mapas, desenhos e imagens, e informações tabulares (atributos sobre os elementos gráficos) mutuamente relacionadas em um único ambiente.
- Exemplos de aplicações:
  - Planejamento e Monitoramento Ambiental e Agrícola
  - Planejamento da Oferta de Saúde Pública
  - Planejamento Urbano (gestão de infraestrutura):  
eletricidade, telefonia, gás, água, esgoto, tv a cabo etc.
  - Planejamento de Transportes:
    - o que levar ?
    - para onde levar ?
    - e por que meio levar ?

- O planejamento da infraestrutura de transportes é de suma importância, pois leva a decisões que, por exemplo, determinam pela construção de uma nova ferrovia em detrimento da ampliação de uma rodovia já existente.
- Atualmente, diversas ferramentas de apoio à tomada de decisão são utilizadas, das quais, podemos destacar os softwares que trabalham com Sistemas de Informações Georreferenciadas (SIG), que são capazes de realizar análises espaciais, armazenar, manipular, visualizar e operar dados georreferenciados para a obtenção de novas informações

- **IMPORTÂNCIA:** O uso da tecnologia GIS é fundamental hoje para tomar decisões em várias áreas do conhecimento, pois a representação geográfica de informações facilita a visualização de possíveis gargalos e consegue fazer relações importantes.

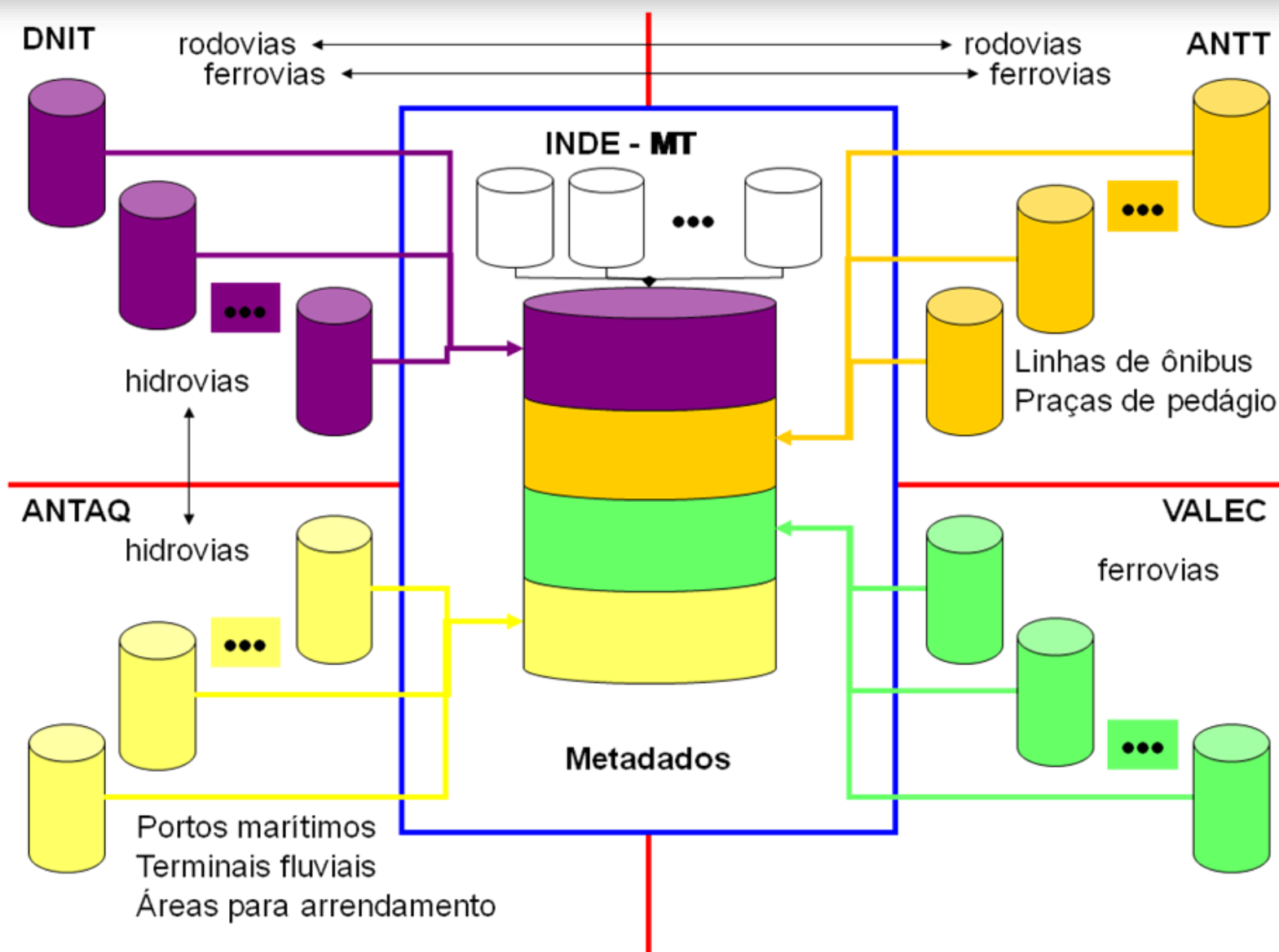


## **O Sistema de Informações Geográficas para o planejamento de transportes no Brasil – Gestão de Dados**

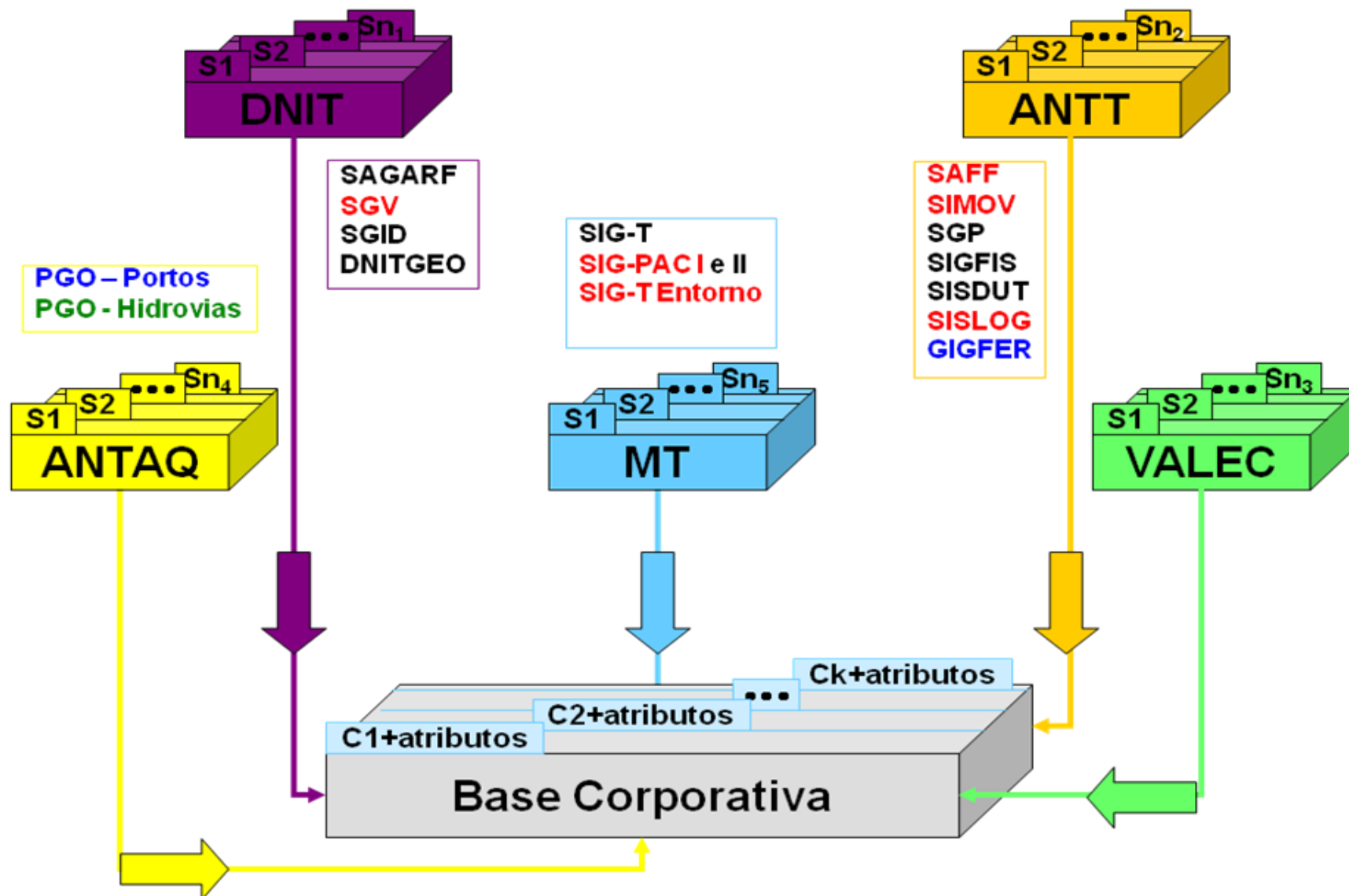
Diversos são os órgãos e sistemas SIG na esfera federal do governo brasileiro e os dados ainda transitam entre estes órgãos de forma desordenada e sem planejamento.

De forma a unificar o banco de dados, a tendência é que todos os órgãos de transportes enviem seus dados a uma base corporativa, que estará sob responsabilidade do Ministério dos Transportes. Esse envio de dados deverá ser referente à atribuição de cada órgão.

# Introdução



# Introdução





A Amazônia Legal compreende o recorte territorial estabelecido no Art. 2o da Lei no 5.173, de 27 de outubro de 1966, modificado pelo Art. 45 da Lei Complementar no 31, de 11 de outubro de 1977.

Este recorte foi criado com o objetivo de incentivar o desenvolvimento da Amazônia brasileira, onde vivem cerca de 24 milhões de pessoas, de acordo com o Censo Demográfico 2010, distribuídas por 775 municípios.



A Lei nº 12.651 de 25/05/2012, em seu art.3º conceitua Amazônia Legal, nos seguintes termos:

Art. 3o Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

I - Amazônia Legal: os Estados do Acre, Pará, Amazonas, Roraima, Rondônia, Amapá e Mato Grosso e as regiões situadas ao norte do paralelo 13° S, dos Estados de Tocantins e Goiás, e ao oeste do meridiano de 44° W, do Estado do Maranhão;



“A expansão da produção e a contínua ampliação-intensificação das áreas incorporadas às atividade agropecuárias ampliam a demanda interna e atraem investimentos em infraestrutura, criando um vasto leque de oportunidades não só para o setor industrial e de serviços envolvido diretamente no agronegócio na Amazônia.”

## Atividades Econômicas

- Extrativismo Vegetal
- Pecuária
- Mineração
- Indústrias

Quase todas as riquezas da região Norte, porém, continuam ainda à espera de uma melhoria no sistema de transportes e comunicações.



No setor de transporte, a região possui malha viária representada pelas grandes rodovias federais: Belém/Brasília, Transamazônica, Cuiabá/Santarém, Cuiabá/Porto Velho/Manaus e Manaus/ Boa Vista, hoje em condições precárias de trafegabilidade, com exceção da Belém/ Brasília, que permite tráfego constante o ano inteiro. Esta malha das grandes rodovias de penetração são complementadas por rodovias estaduais e um número considerável de embarcações de pequeno e grande porte que fazem o transporte fluvial da região.

O transporte ferroviário é representado pela ferrovia Carajás- São Luís, que liga a serra dos Carajás no Pará à cidade de São Luís, no Maranhão, com uma extensão de 980km; e pela ferrovia que liga a serra do Navio ao porto de Santana (250km) no Amapá.

Com relação ao tráfego aéreo, todas as capitais são ligadas entre si e com o resto do país, através de vôos comerciais diários. Pequenos aviões fazem a conexão entre as capitais e o interior.

<http://www.amazonialegal.com.br/textos/economia/>

Na Amazônia destacam-se a riqueza mineral, um potencial inventariado de energia hidráulica da ordem de 100 mil megawatts e, especialmente, a exuberância da floresta tropical, principal ponto de polêmica e de convergência de interesses em tomo das alternativas para o uso de suas riquezas e desenvolvimento socioeconômico.

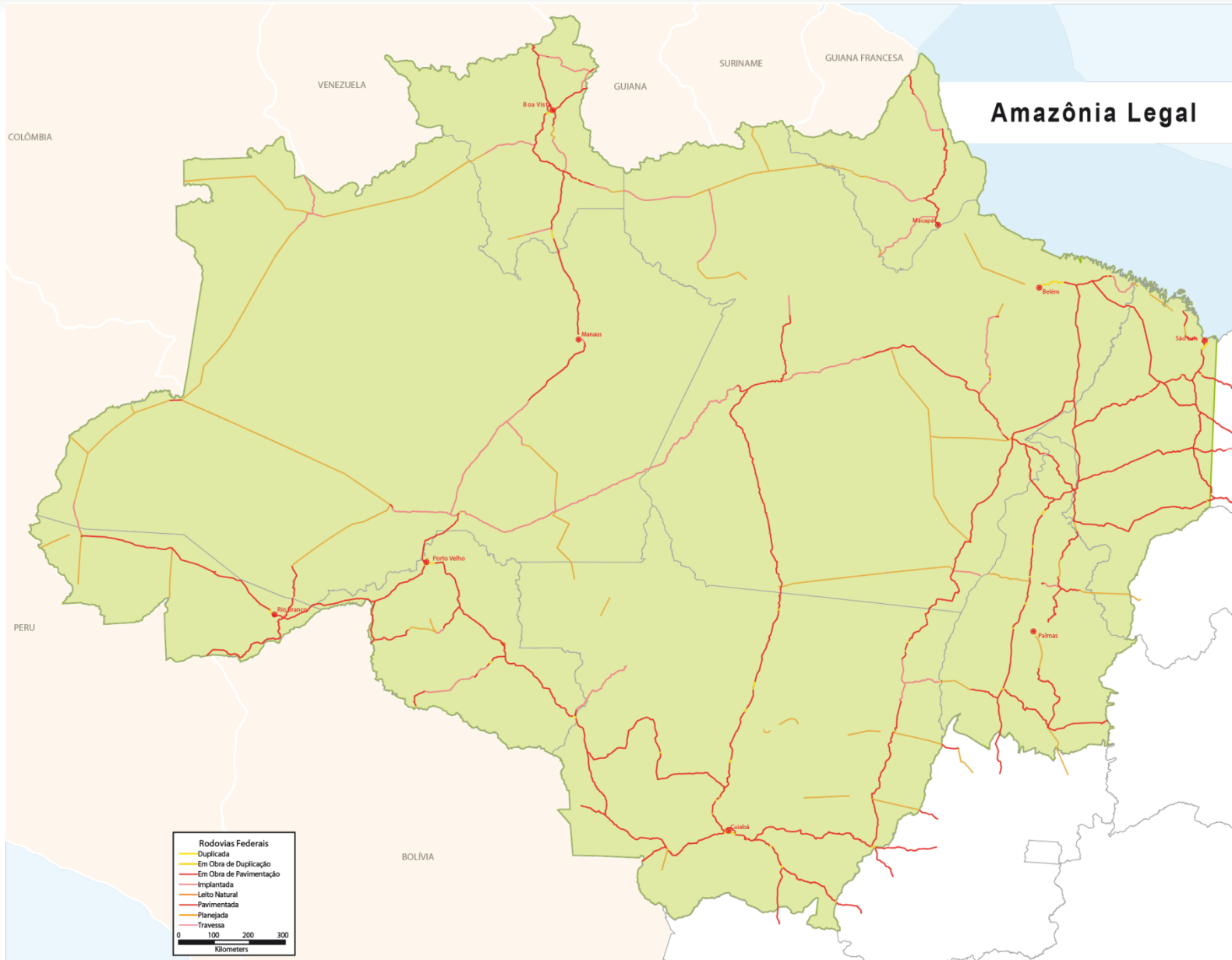
Os conhecimentos ecológicos atuais apontam para uma grande fragilidade dos ecossistemas florestais na Amazônia, particularmente para a relação entre a diversidade biológica e a reciclagem de nutrientes, e para a importância da floresta na regulação do ciclo hidrológico.

Há que se harmonizar os diversos interesses econômicos e sociais com a necessidade de preservar os ecossistemas e sua riqueza biológica. Não se trata de pensar a região Amazônica como área intocada, mas de identificar formas de uso que, ao mesmo tempo, valorizem os recursos naturais regionais, incentivem sua conservação e gerem renda.

# Amazônia Legal – Rodovias Federais



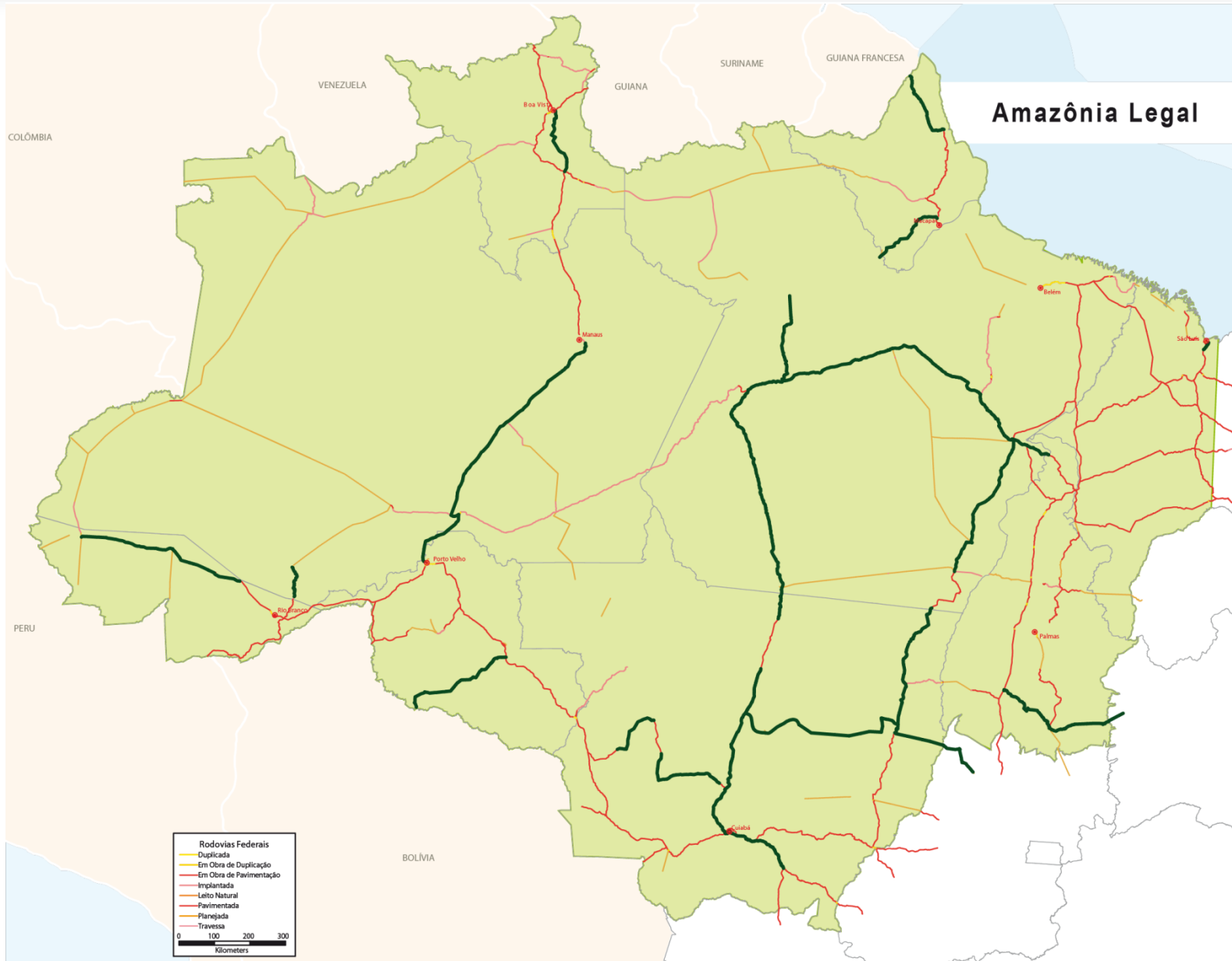
Ministério  
dos Transportes



# Amazônia Legal – PAC Rodoviário



Ministério  
dos Transportes



# Amazônia Legal – Hidrovias



Ministério dos Transportes





# Amazônia Legal – PAC Hidroviário



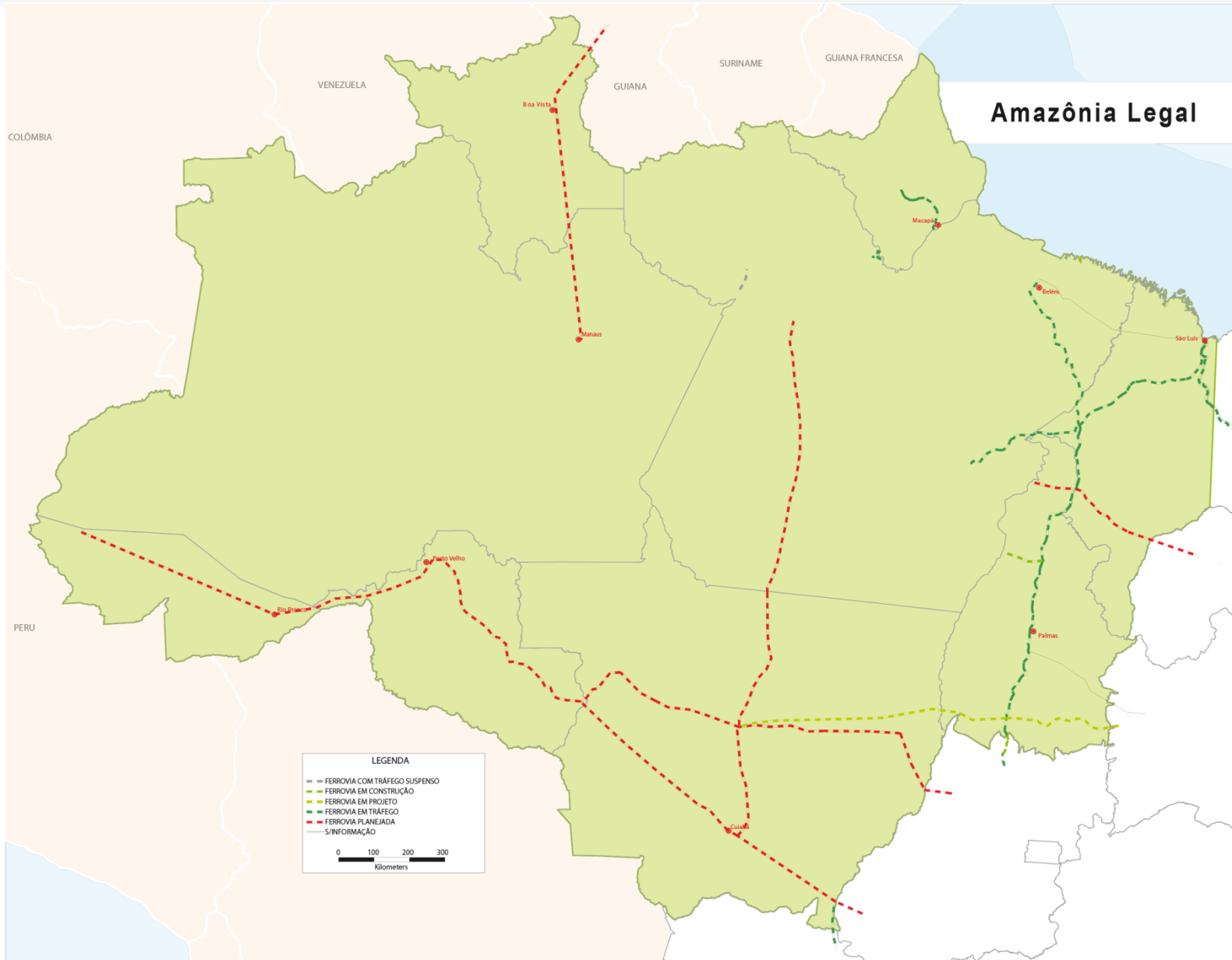
Ministério dos Transportes



# Amazônia Legal – Ferrovias



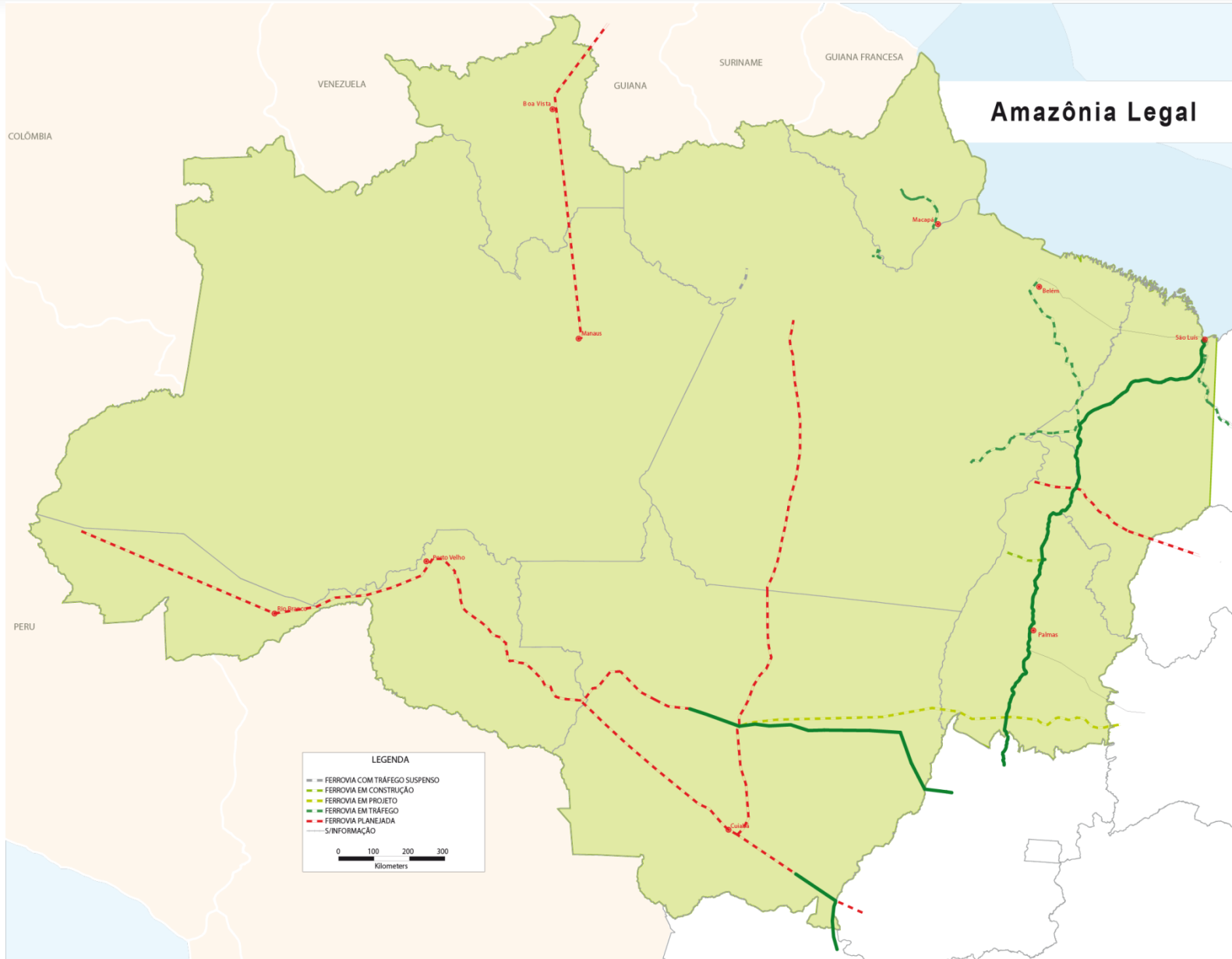
Ministério dos Transportes



# Amazônia Legal – PAC Ferroviário



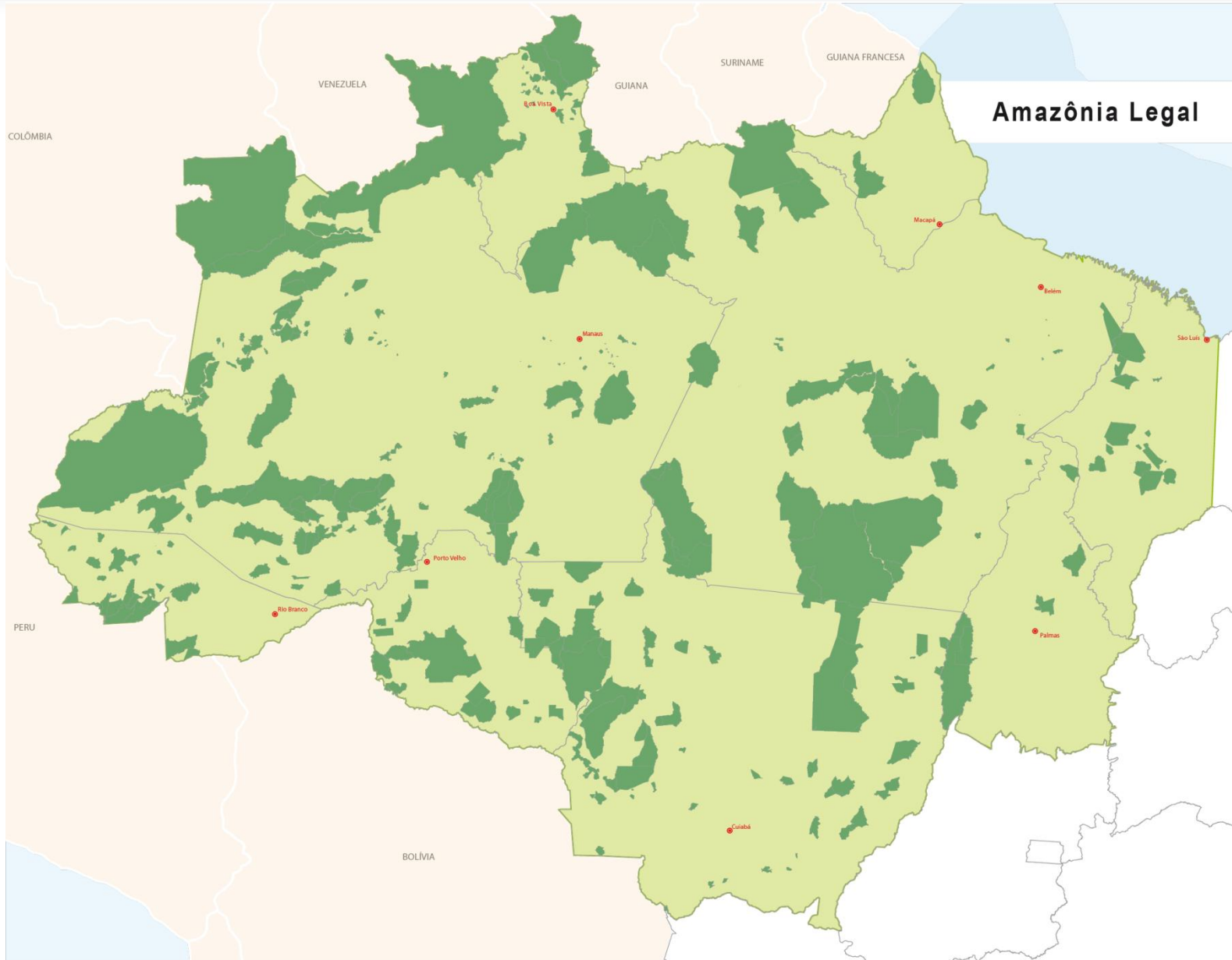
Ministério dos Transportes



# Amazônia Legal – Reservas Indígenas



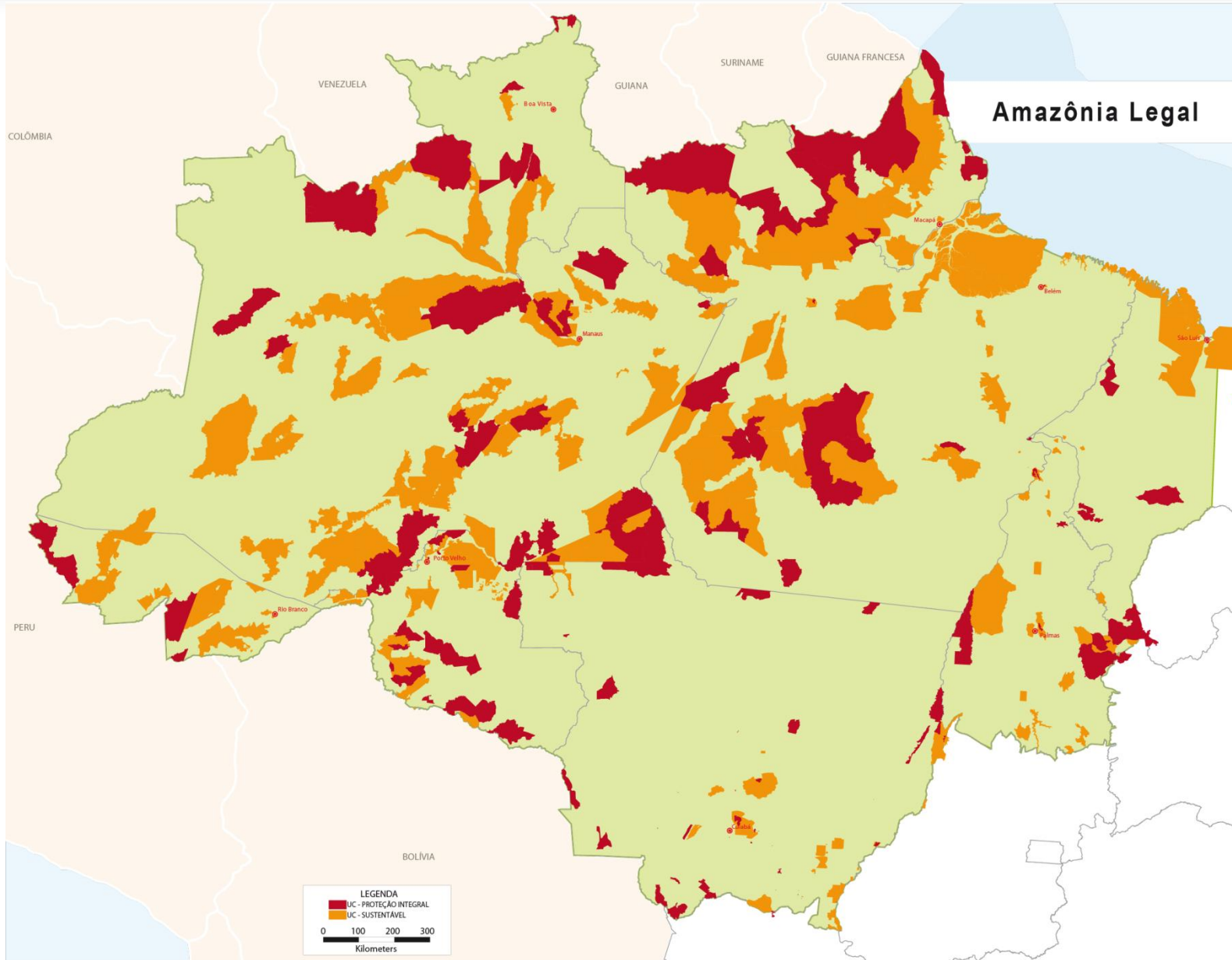
Ministério  
dos Transportes



# Amazônia Legal – Reservas Ambientais



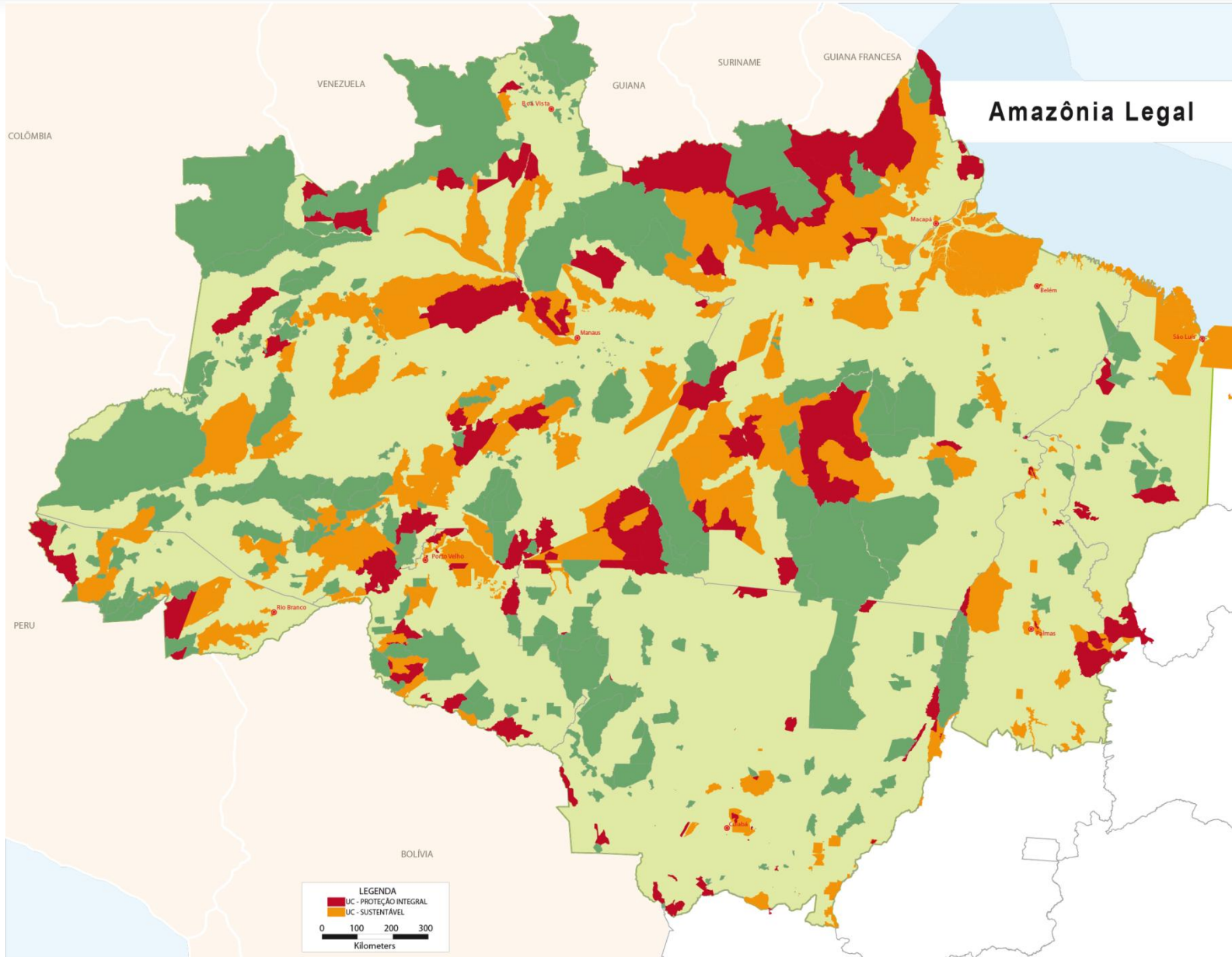
Ministério  
dos Transportes



# Amazônia Legal – Reservas Ambientais e Indígenas



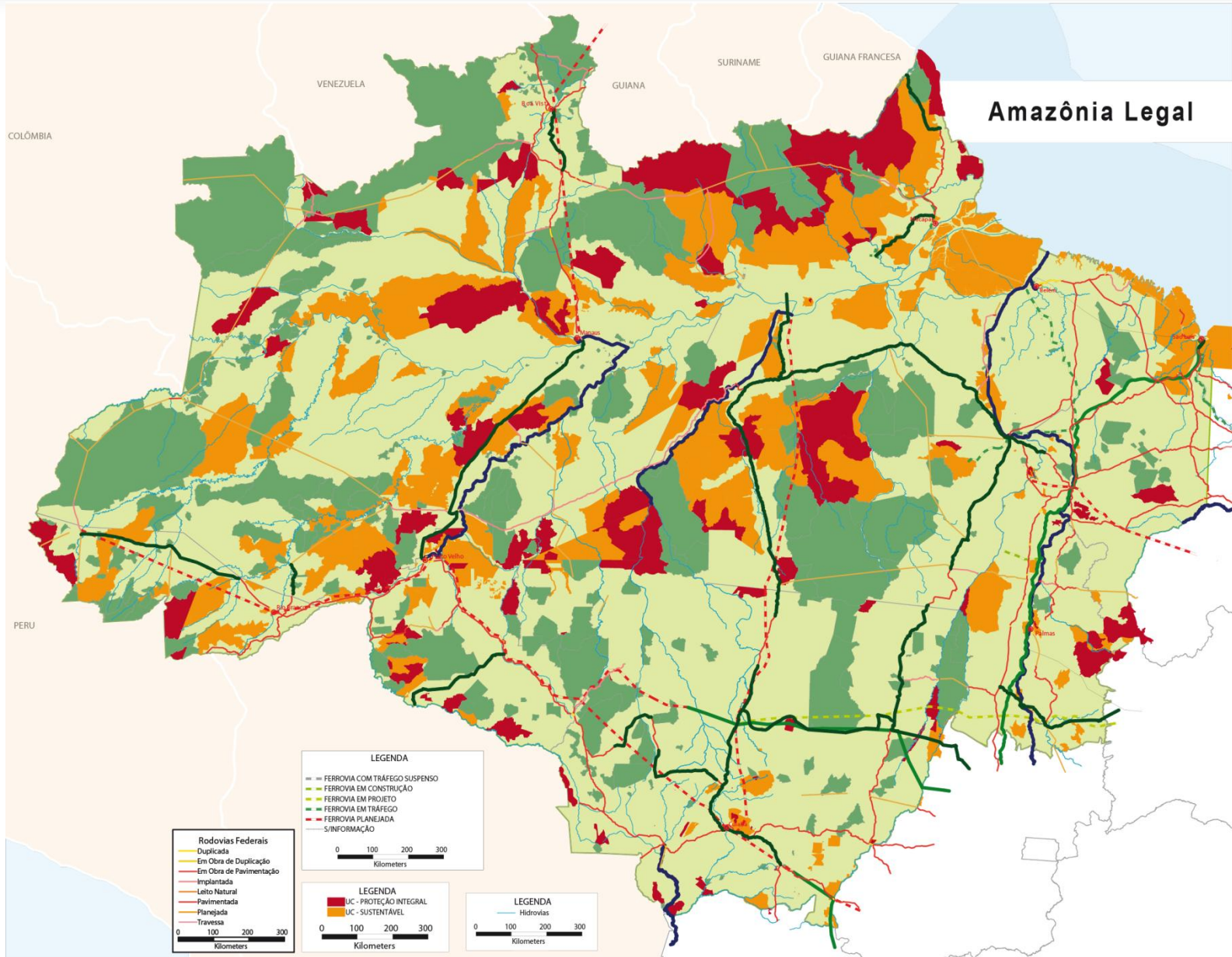
Ministério dos Transportes



# Amazônia Legal – Sistema Viário e Reservas



Ministério dos Transportes



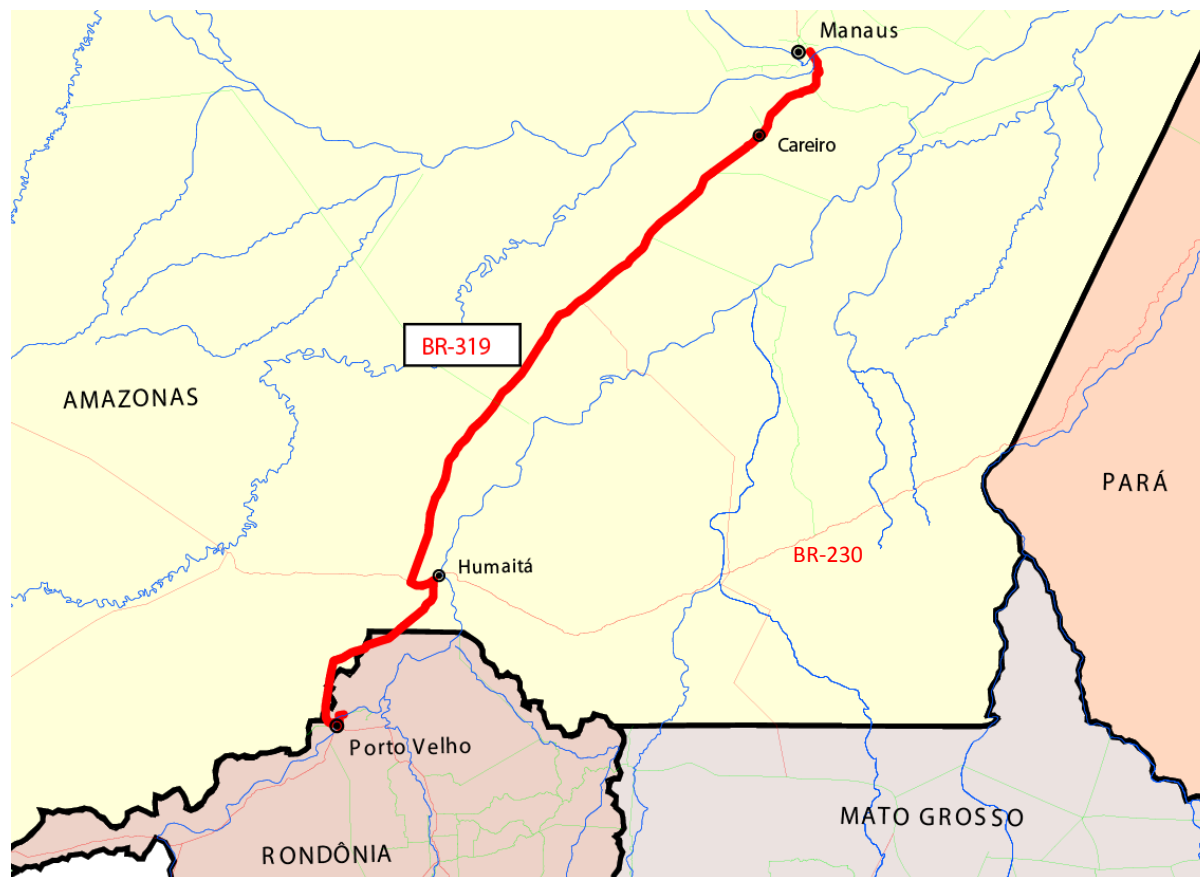
## BR-319

- Única Ligação rodoviária entre o Centro-Sul do País e a Amazônia, a BR 319 une as capitais dos estados de Rondônia e Amazonas

## Características

**Tipo de Rodovia:** Diagonal

**Extensão:** aprox. 850 km





- Única Ligação rodoviária entro o Centro-Sul do País e a Amazônia, a BR 319 une as capitais dos estados de Rondônia e Amazonas e teve sua pavimentação concluída em meados da década de 70.
- Embora com a pista já pavimentada, não possuía pontes no eixo da estrada e os cruzamentos dos vários rios eram feitos em desvios em pontilhões de madeira e balsa.
- Apesar da pavimentação, a BR 319 nunca foi concluída , nem a ela foi dispensada a importância requerida. Além disso, ano a ano a rodovia foi se deteriorando e acabando por falta de manutenção mínima necessária.

- Dificuldades da Construção:
  - Período de Chuva
  - Escassez de jazidas de solos
  - Escassez de jazidas de material pétreo
  - Grandes distâncias de transportes
  - Dificuldades técnicas de comunicação
  - Difícil acesso
  - Etc

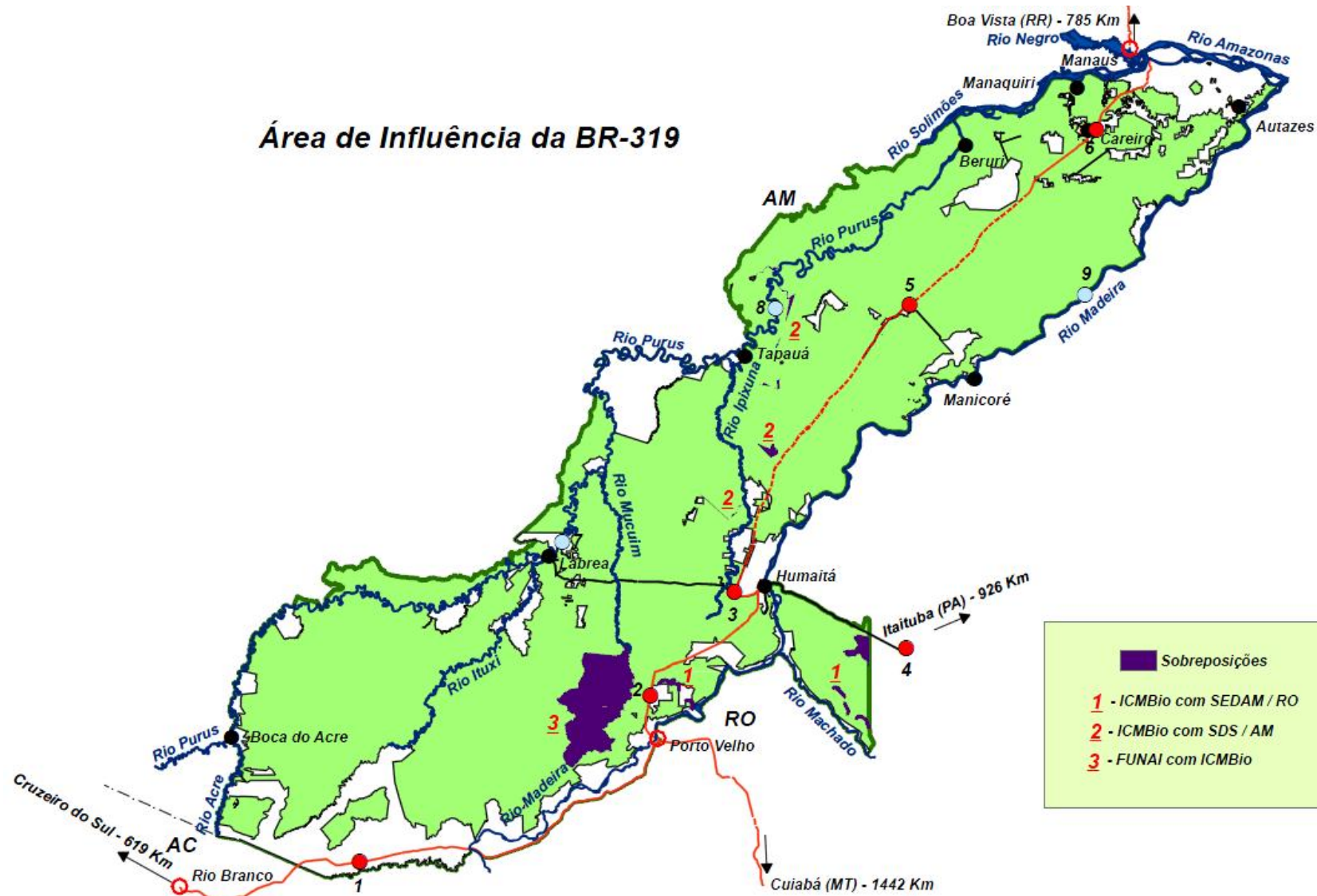




# Estudo de Caso – BR-319



## Área de Influência da BR-319



Fonte: ICMBio, Inbra, SDS / AM, Sedam / RO, Exército e Funai

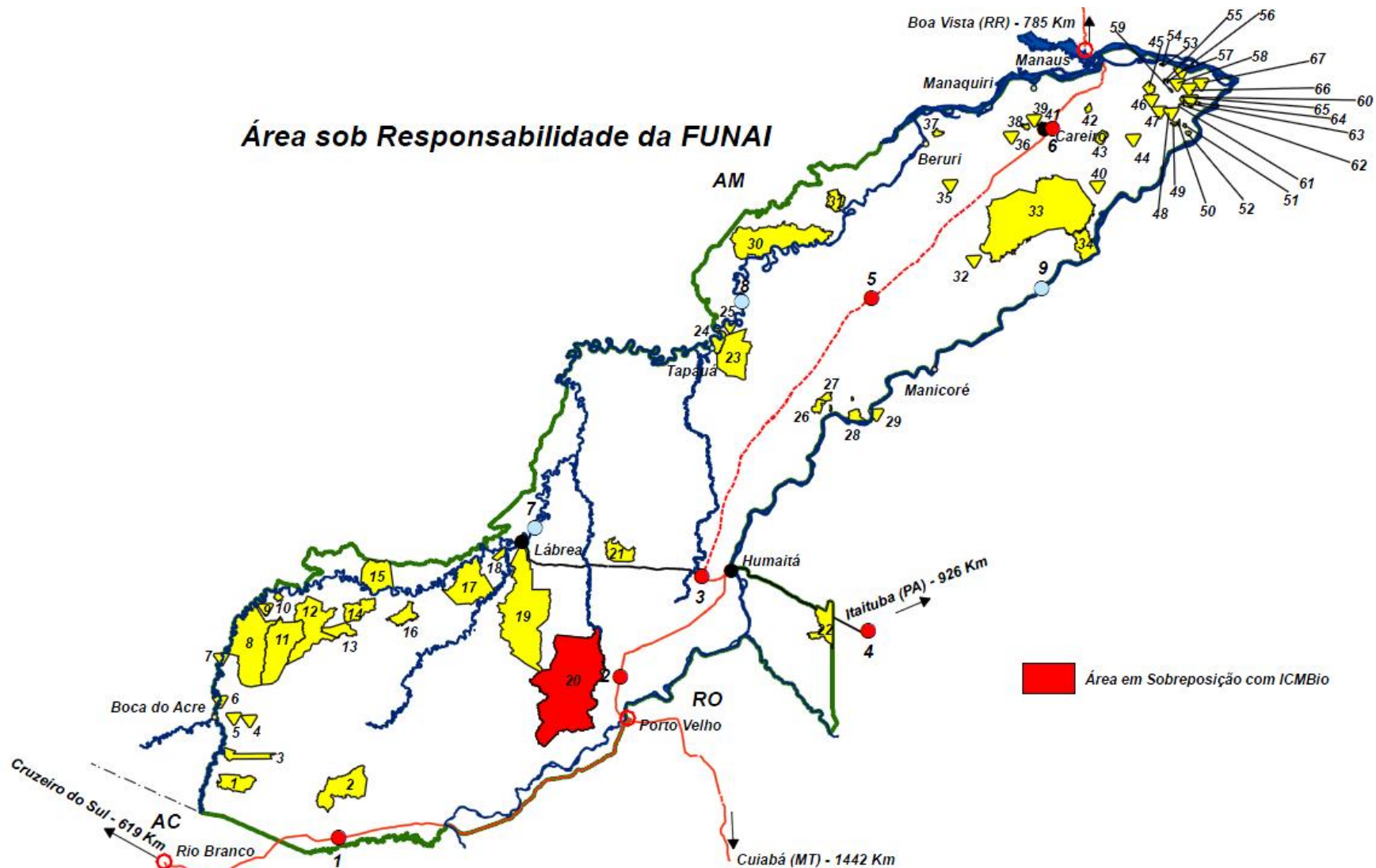
## Área sob Responsabilidade do Exército



# Estudo de Caso – BR-319



## Área sob Responsabilidade da FUNAI

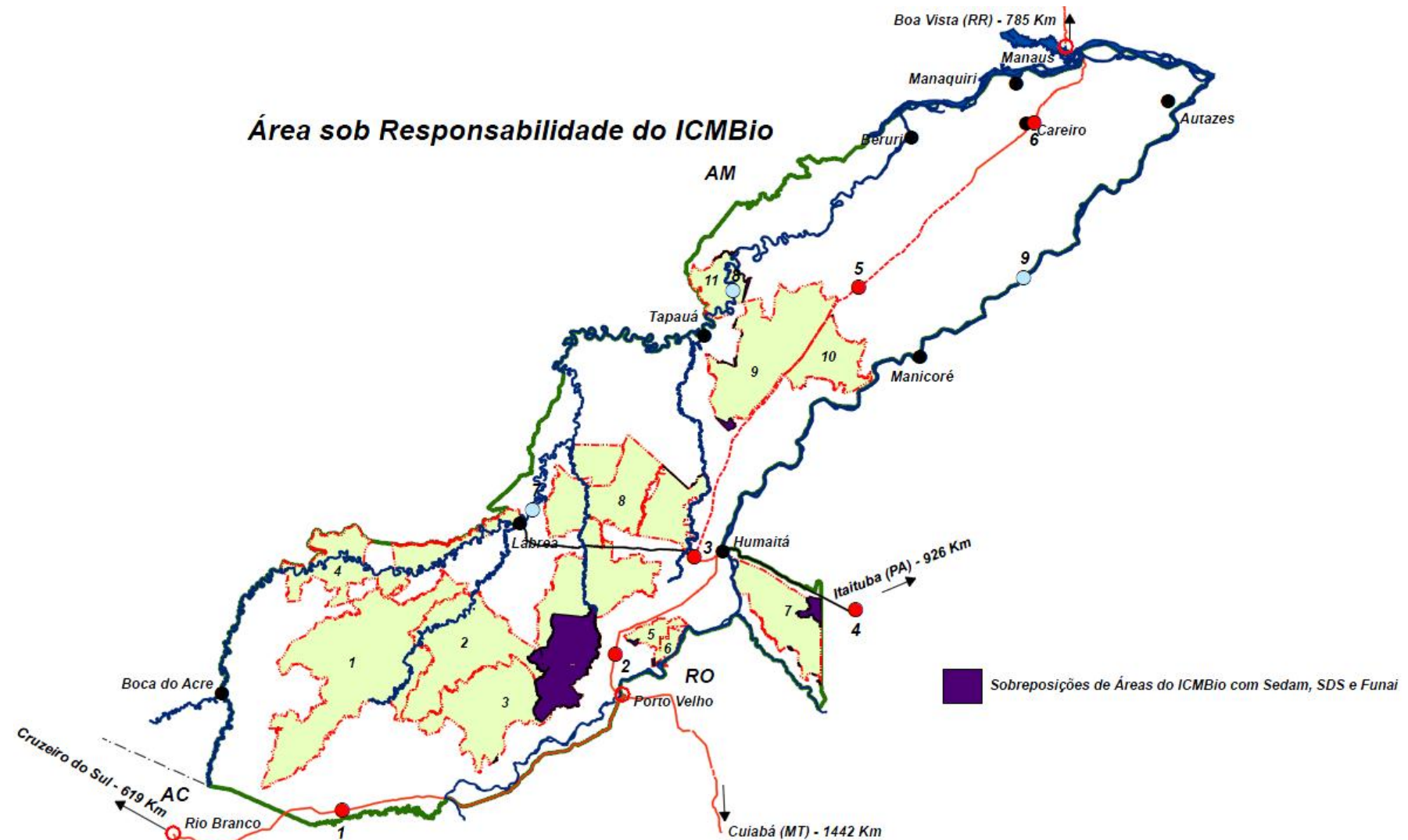


Fonte: ICMBio, Inbra, SDS / AM, Sedam / RO, Exército e Funai

# Estudo de Caso – BR-319



## Área sob Responsabilidade do ICMBio



# Estudo de Caso – BR-319

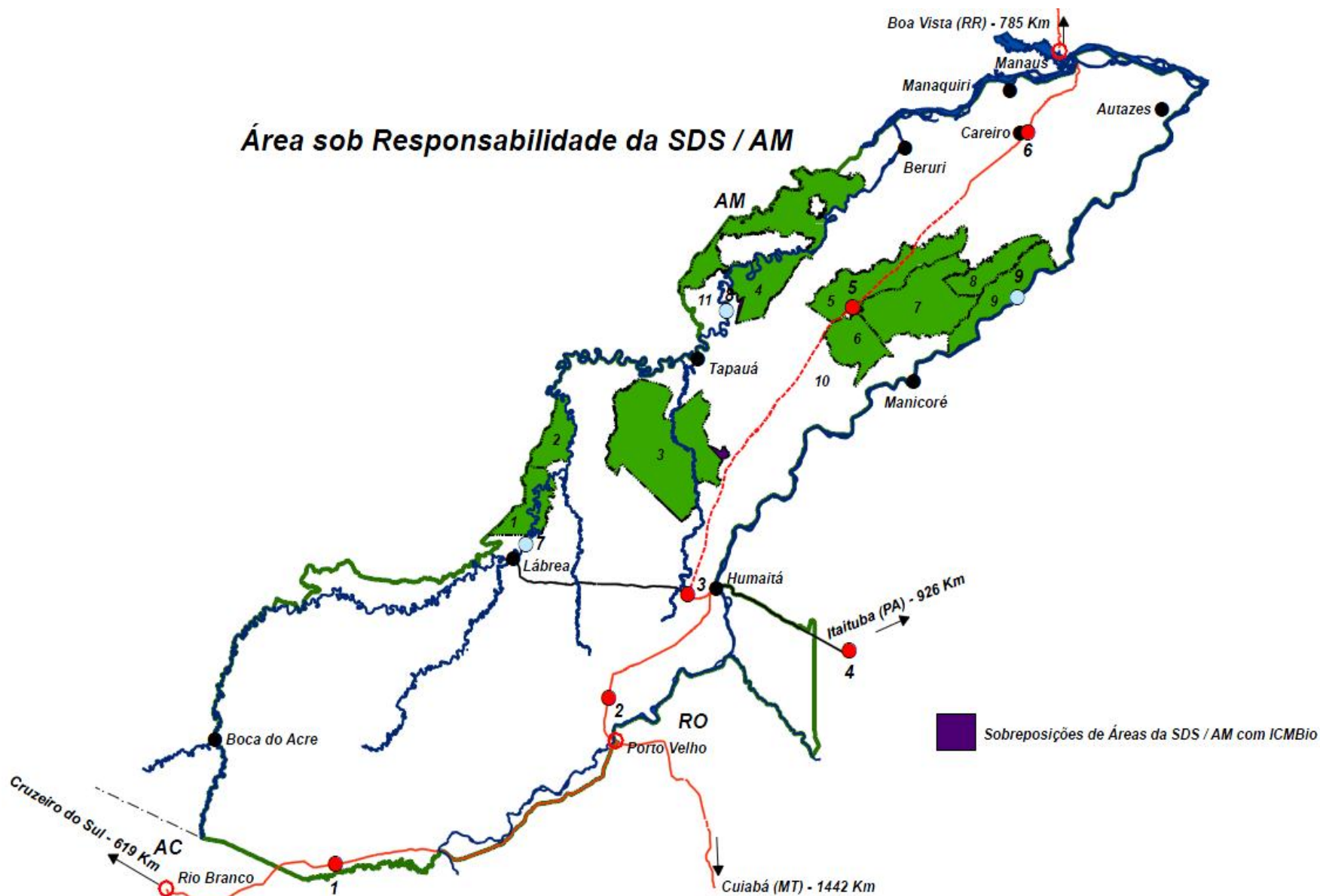


## Área sob Responsabilidade do Inbra

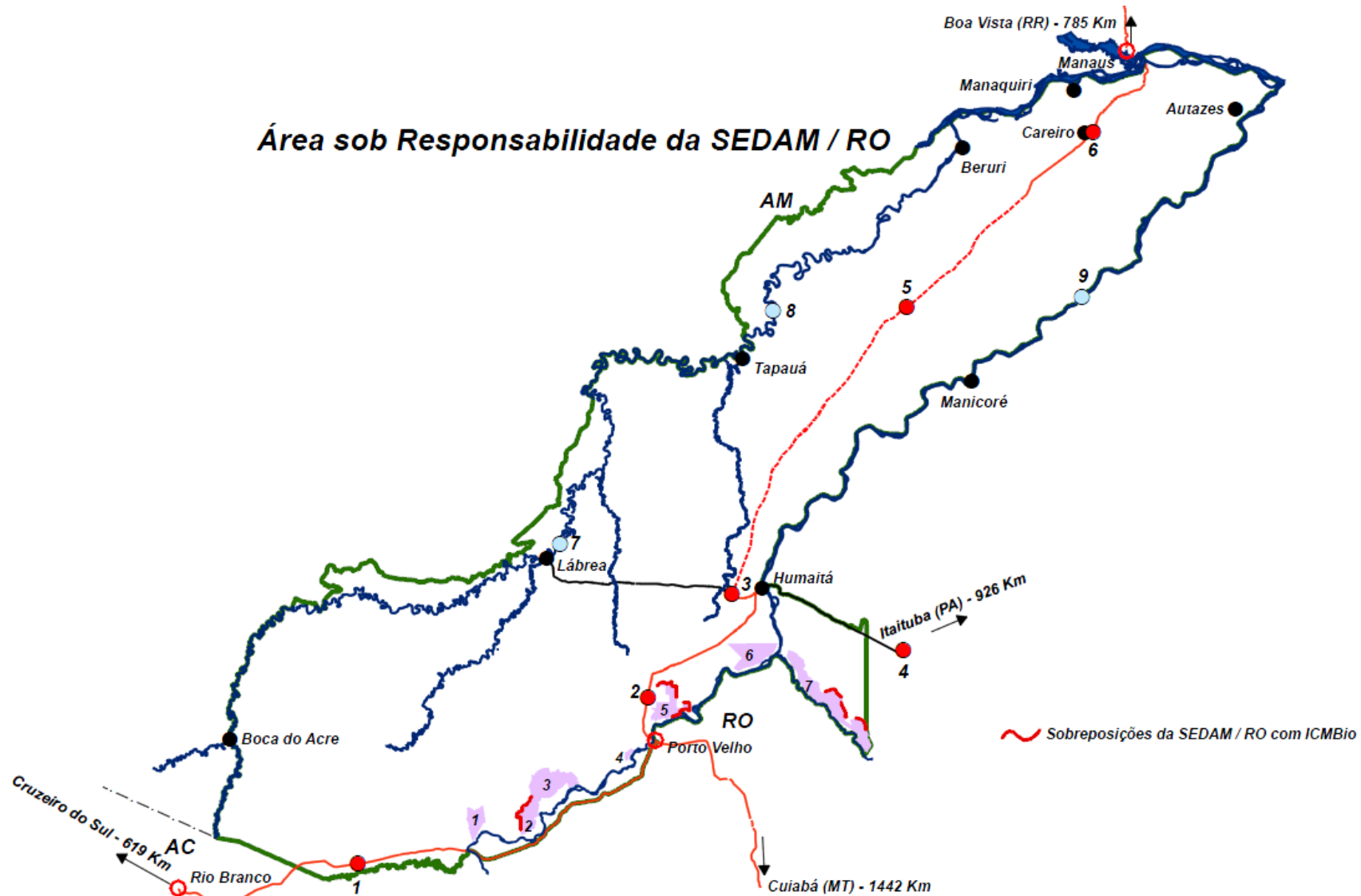




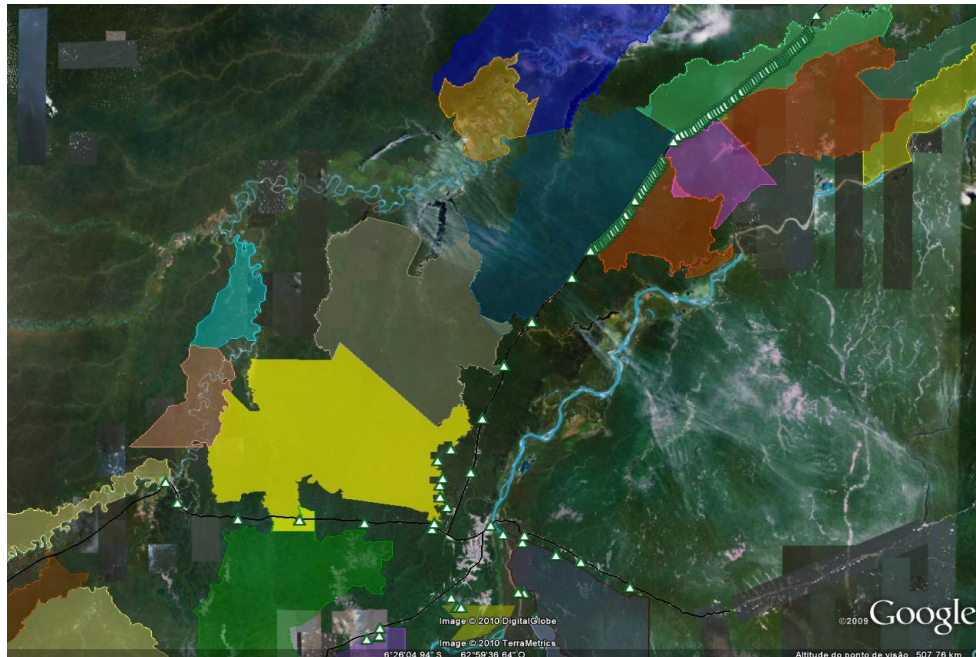
## Área sob Responsabilidade da SDS / AM



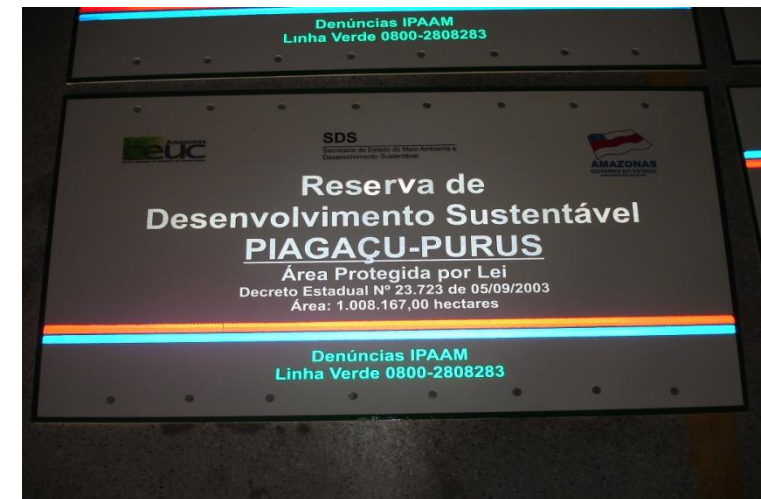
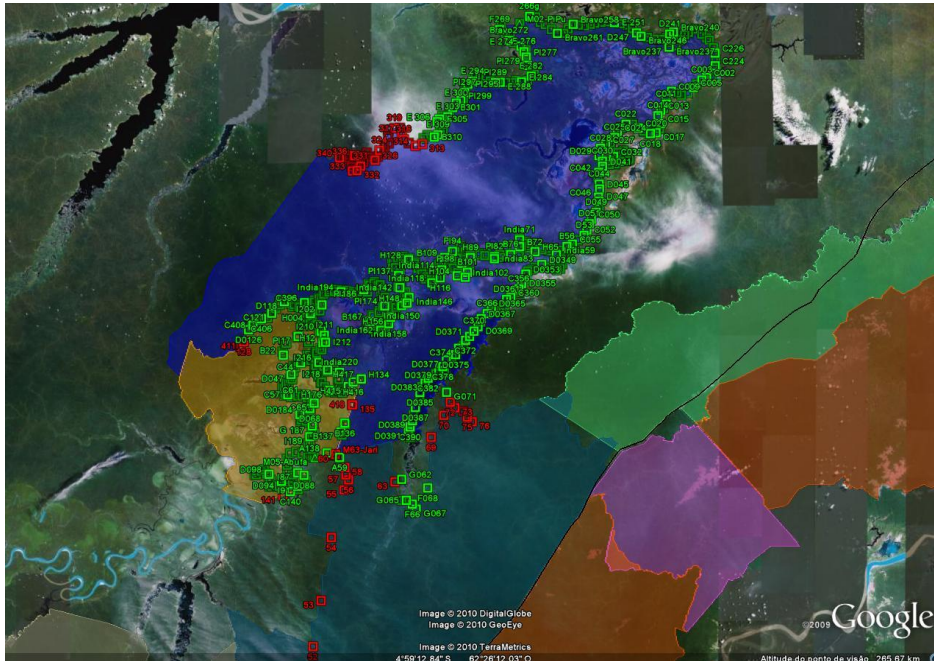
## Área sob Responsabilidade da SEDAM / RO



## *Marcos de Concreto para demarcação das Unidades de Conservação da BR-319*



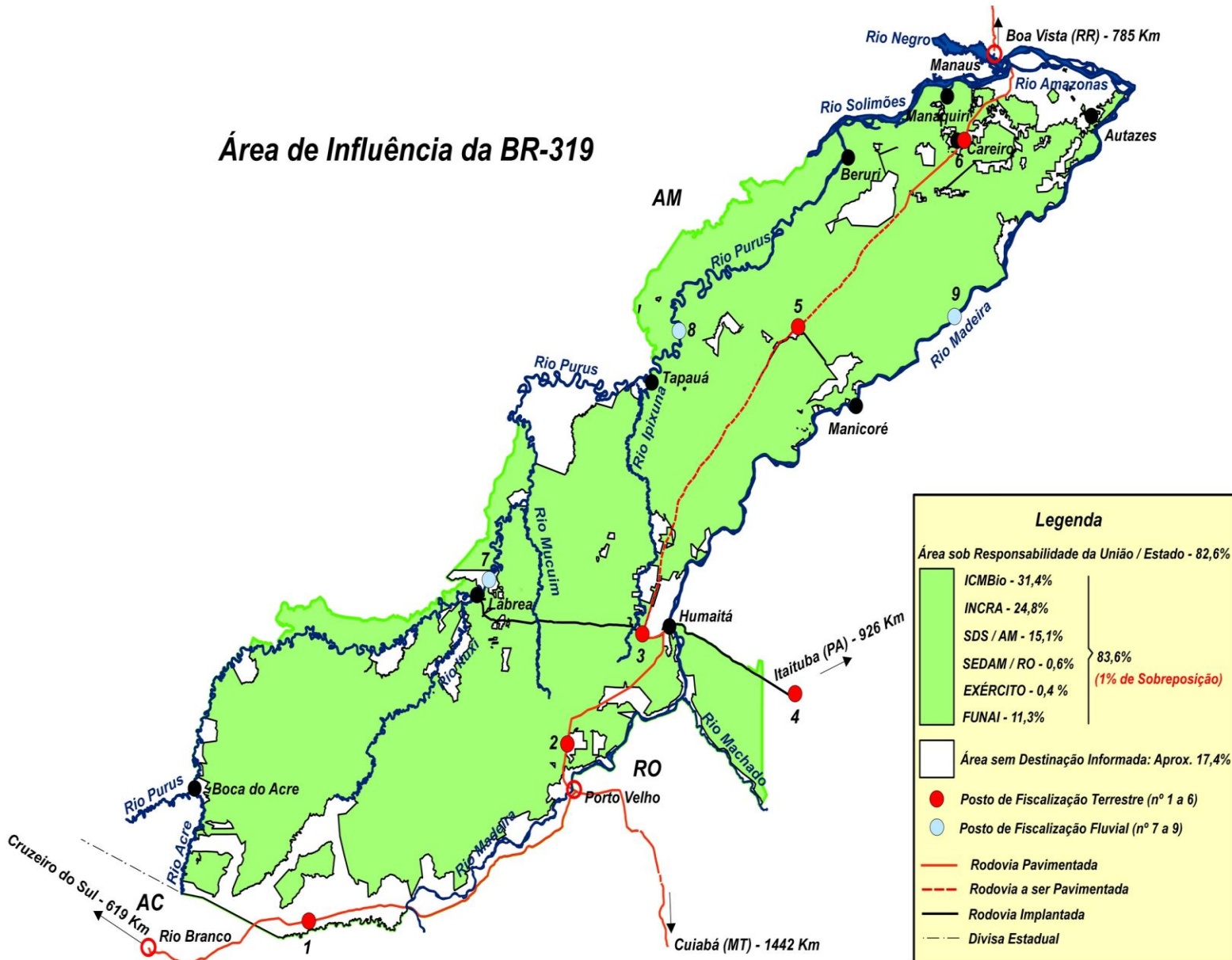
## *Placas para demarcação das Unidades de Conservação da BR-319*



# Estudo de Caso – Postos de Fiscalização



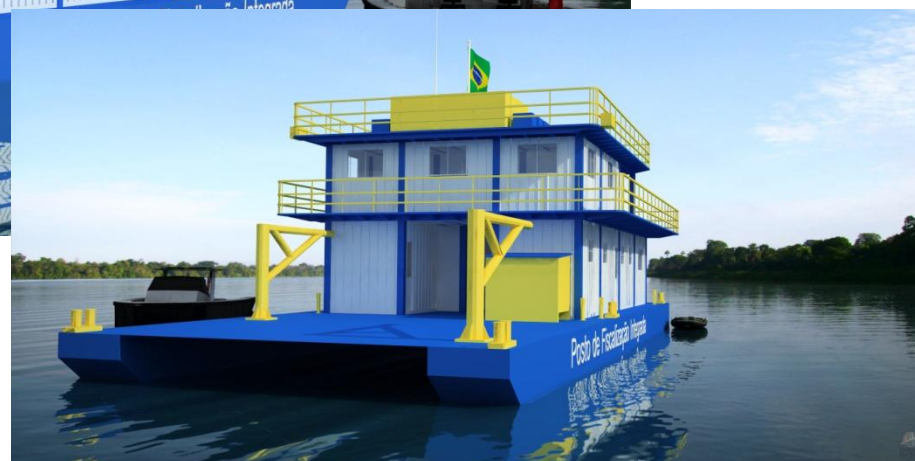
## Área de Influência da BR-319

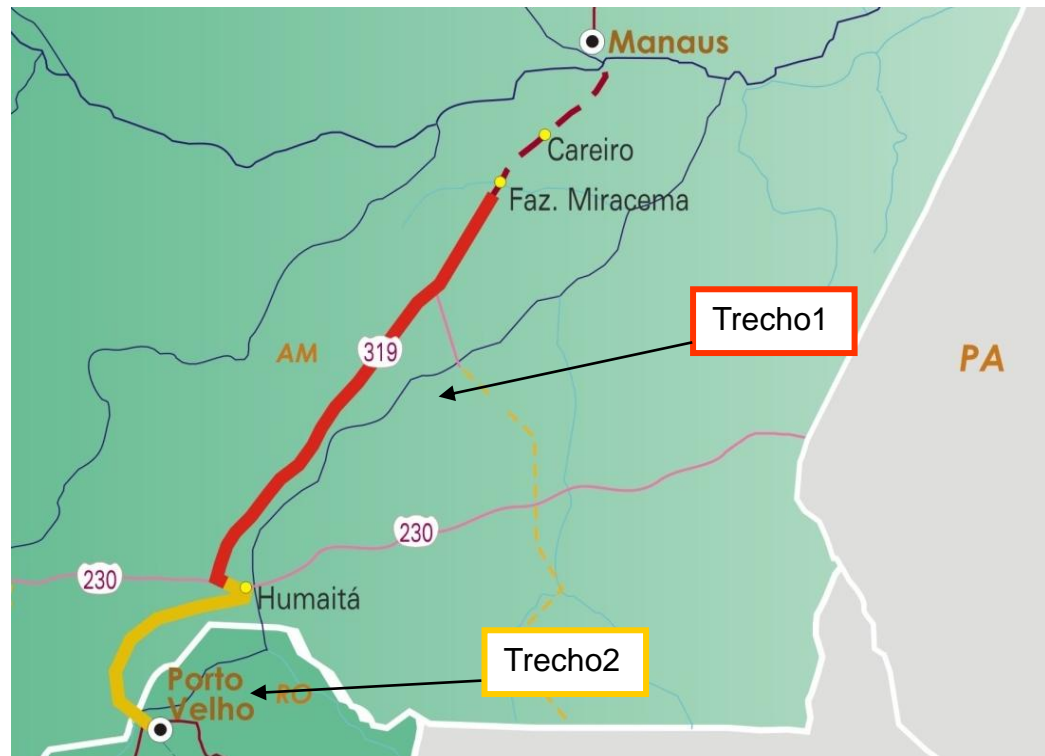


## Postos de Fiscalização Integrada Terrestre



## Postos de Fiscalização Integrada Flutuante





➤ TRECHO 1: km 198 – km 656

➤ TRECHO 2 : km 656 – km 814 – PORTO VELHO

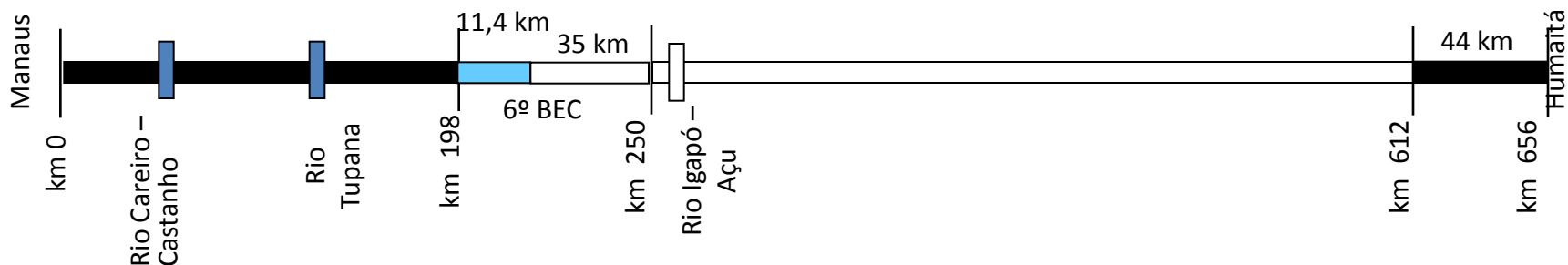


# BR-319/AM – TRECHO 1

## km 198 – km 656 e pontes



Ministério  
dos Transportes



EXECUTOR: DNIT e Exército META: 458 km PAC: jan/2007

INVESTIMENTO PREVISTO: R\$ 652,19 milhões  
(Trecho 1 + Trecho 2 – (Km 215 a Km 612))

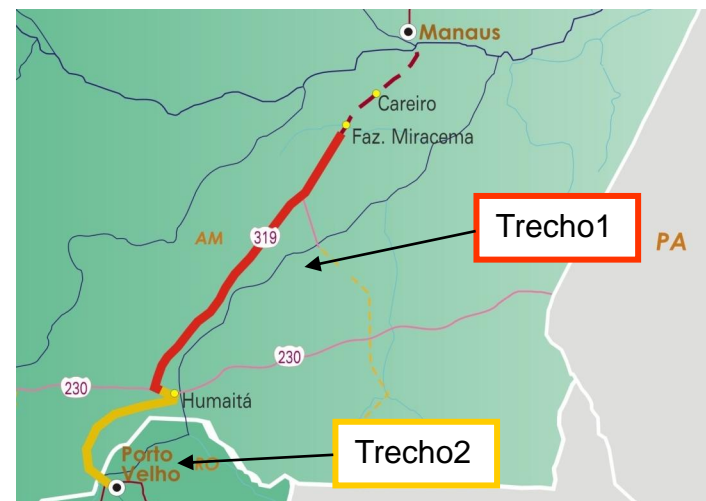
CONCLUSÃO:

Pontes Tupanã e Careiro-Castanho - 30/10/2011

km 198 - km 250 - 30/12/2016

km 250 - km 656 - 30/12/2016

- Concluída antes do PAC
- Ação Preparatória
- Em Obras
- Concluída no PAC

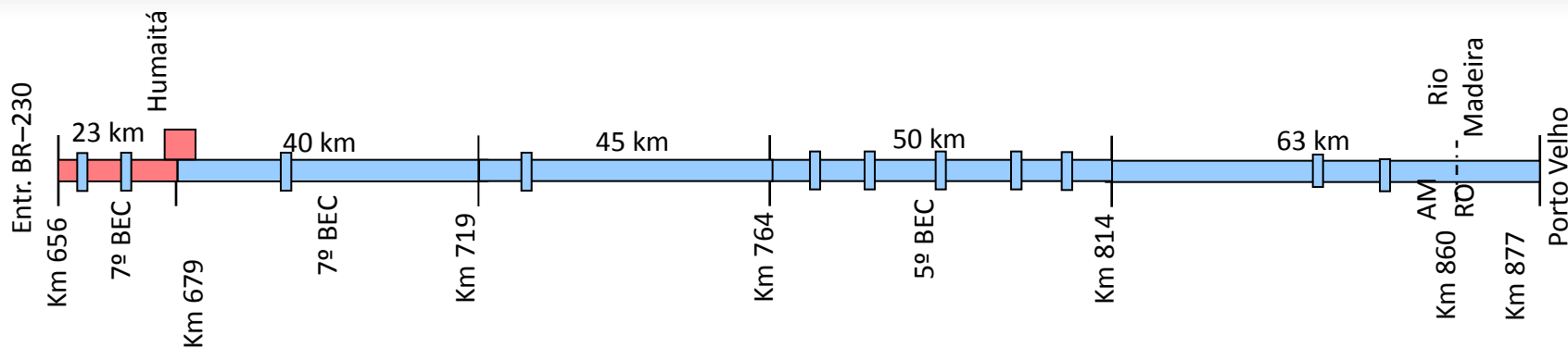


# BR-319/AM/RO – TRECHO 2

## Km 656 – Porto Velho (Km 877)



Ministério  
dos Transportes



EXECUTOR: DNIT/Exército      META: 227 km  
INVESTIMENTO PREVISTO: R\$ 652,19 milhões  
(Trecho 1 + Trecho 2 – (Km 215 a Km 612))

PAC: jan/2007

CONCLUSÃO:

km 656 – km 679: 30/12/2013

Acesso a Humaitá: 30/12/2010





km 679 – km 719: 30/08/2010

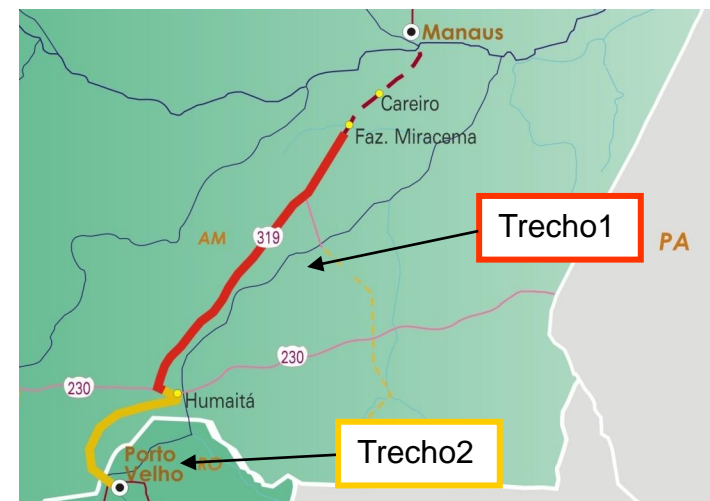
km 719 – km 764: 30/10/2009

km 764 – km 814: 30/12/2009

Km 814 – P. Velho: 30/07/2010

Alargamento das pontes: 30/08/2010

-  Concluída antes do PAC
-  Ação Preparatória
-  Em Obras
-  Concluída no PAC



- Reconstruída, a rodovia será alternativa ao escoamento da produção industrial de Manaus para o centro-sul do país.
- Promoverá o escoamento da produção agroextrativista local, tanto para dos municípios produtores do interior em direção às capitais quanto entre os municípios produtores.
- O projeto atual associa preservação ambiental, desenvolvimento/integração local e regional.
- Fazendo a ligação, o projeto poderá gerar melhores condições de vida as comunidades que moram em pequenos povoados localizados a margens de rios e igarapés que sobrevivem a custas da pesca artesanal e do extrativismo agrícola.

- O uso do SIG tem sido fundamental para auxiliar na Tomada de Decisão no Ministério dos Transportes
- O SIG é muito importante para o desenvolvimento e consolidação do processo administrativo, representado pelas funções de planejamento, organização, direção e controle, voltado para resultados.
- Integrar interesses de vários órgãos em único mapa otimizando os resultados esperados
- O SIG permite redução dos custos das operações e melhoria no acesso as informações no setor de transportes