



# Monitoramento de Biodiversidade

Por Paulo Henrique Bonavigo



# CDB – Convenção da Diversidade Biológica (Eco 92).

## Metas de Aichi 2020.



# 5 objetivos estratégicos

- A.** Tratar das causas fundamentais de perda de biodiversidade fazendo com que preocupações com biodiversidade permeiem governo e sociedade.
- B.** Reduzir as pressões diretas sobre biodiversidade e promover o uso sustentável.
- C. Melhorar a situação de biodiversidade protegendo ecossistemas, espécies e diversidade genética.**
- D.** Aumentar os benefícios de biodiversidade e serviços ecossistêmicos para todos.
- E.** Aumentar a implementação por meio de planejamento participativo, gestão de conhecimento e capacitação.



# Metas - Objetivo estratégico C

- **Melhorar a situação da biodiversidade protegendo ecossistemas, espécies e diversidade genética**
  - Meta 11 – Expandir e implementar sistemas de áreas protegidas
  - Meta 12 – Evitar as extinções das espécies
  - Meta 13 – Conservação da agrobiodiversidade

# Meta 11 – Expandir e implementar sistemas de áreas protegidas

- **17% de áreas terrestres**
- **10% de áreas marinhas e costeiras**
- **sistemas de áreas protegidas**
- **geridas de maneira efetiva**
- **equitativa**
- **ecologicamente representativas**
- **satisfatoriamente interligadas**
- **integradas em paisagens terrestres e marinhas mais amplas**

# Possíveis indicadores de cumprimento da meta, situação e metas correspondentes para 2020

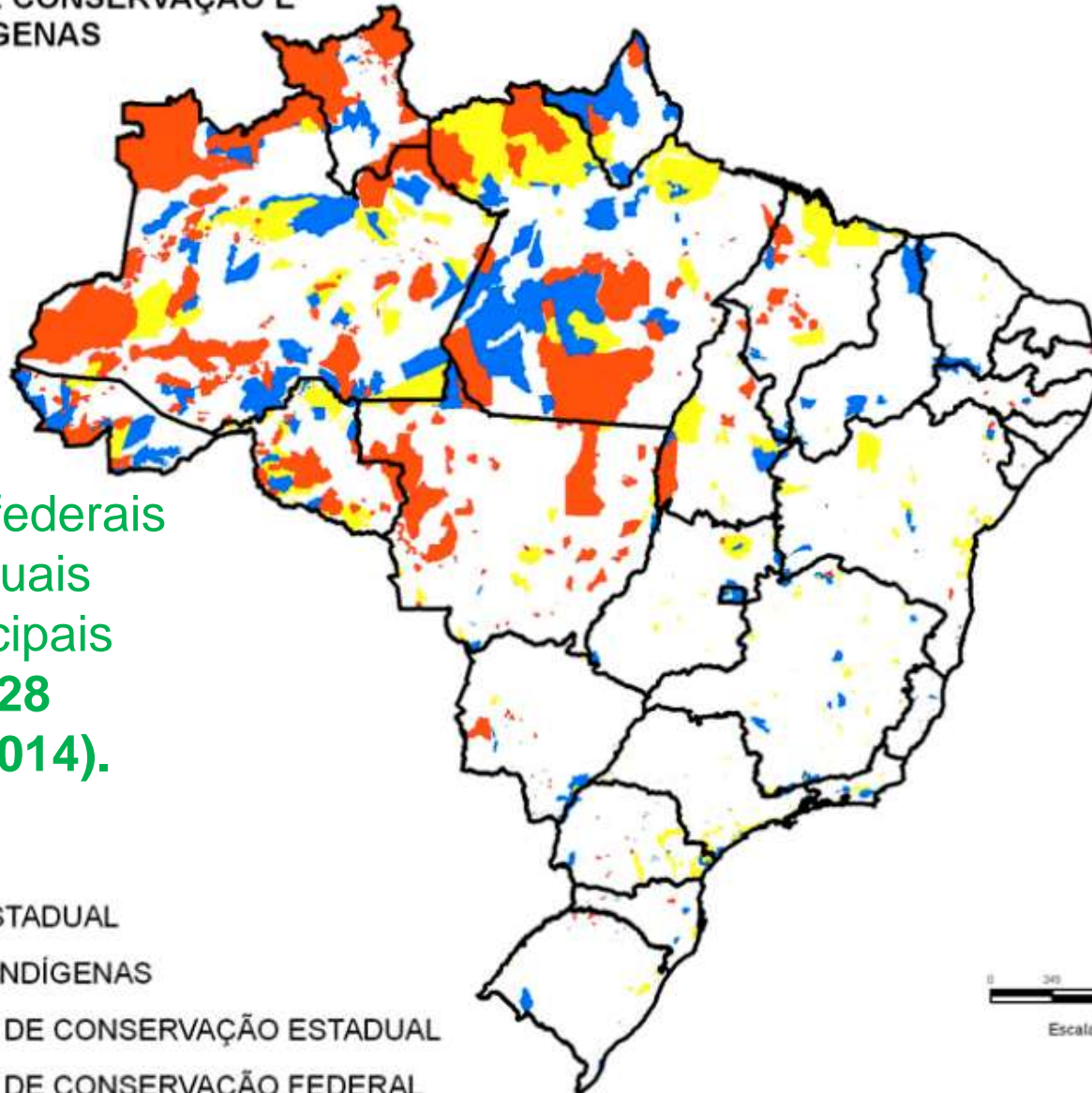
| Possíveis indicadores para a meta  | Situação atual | Meta CDB 2020 |
|--|----------------|---------------|
| Área protegida de cada bioma com unidades de conservação do SNUC (%)                                   |                | Aumentar      |
| Amazônia   | 26,10%         | -             |
| Cerrado  | 8,43%          | 17%           |
| Mata Atlântica   | 8,99%          | 17%           |
| Caatinga   | 7,33%          | 17%           |
| Pampa  | 3,50%          | 17%           |
| Pantanal   | 4,79%          | 17%           |
| Zona Costeira e Marinha*   | 3,15%          | 10%           |
| UCs com Efetividade da Gestão Média ou Superior (%)  | 69%            | 100%          |
| UCs com instrumentos legais assinados com residentes/usuários  | 20%            | 100%          |
| Áreas protegidas integradas com gestão biorregional (partes de reservas da biosfera e/ou mosaicos - %) | 14%            | 30%           |

# Dimensão territorial – monitorar isso tudo?

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E  
TERRAS INDÍGENAS



Embrapa  
Monitoramento por Satélite

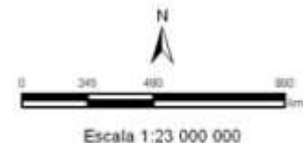
Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



887 UCs federais  
761 estaduais  
180 municipais  
**Total: 1.828**  
**(CNUC, 2014).**

## Legenda

-  DIVISA ESTADUAL
-  TERRAS INDÍGENAS
-  UNIDADE DE CONSERVAÇÃO ESTADUAL
-  UNIDADE DE CONSERVAÇÃO FEDERAL



ECOPORE

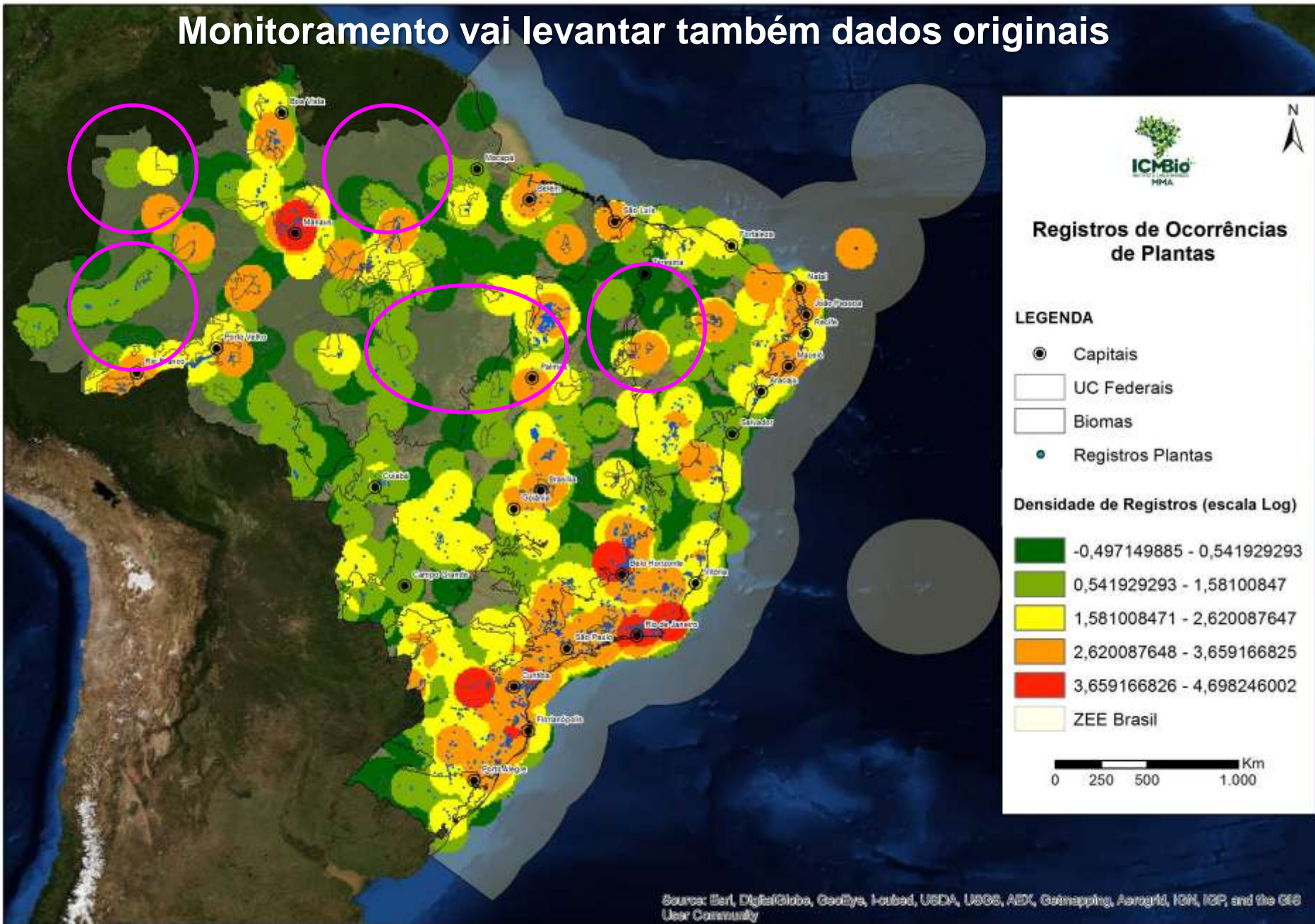
# Em situações cada vez mais complexas

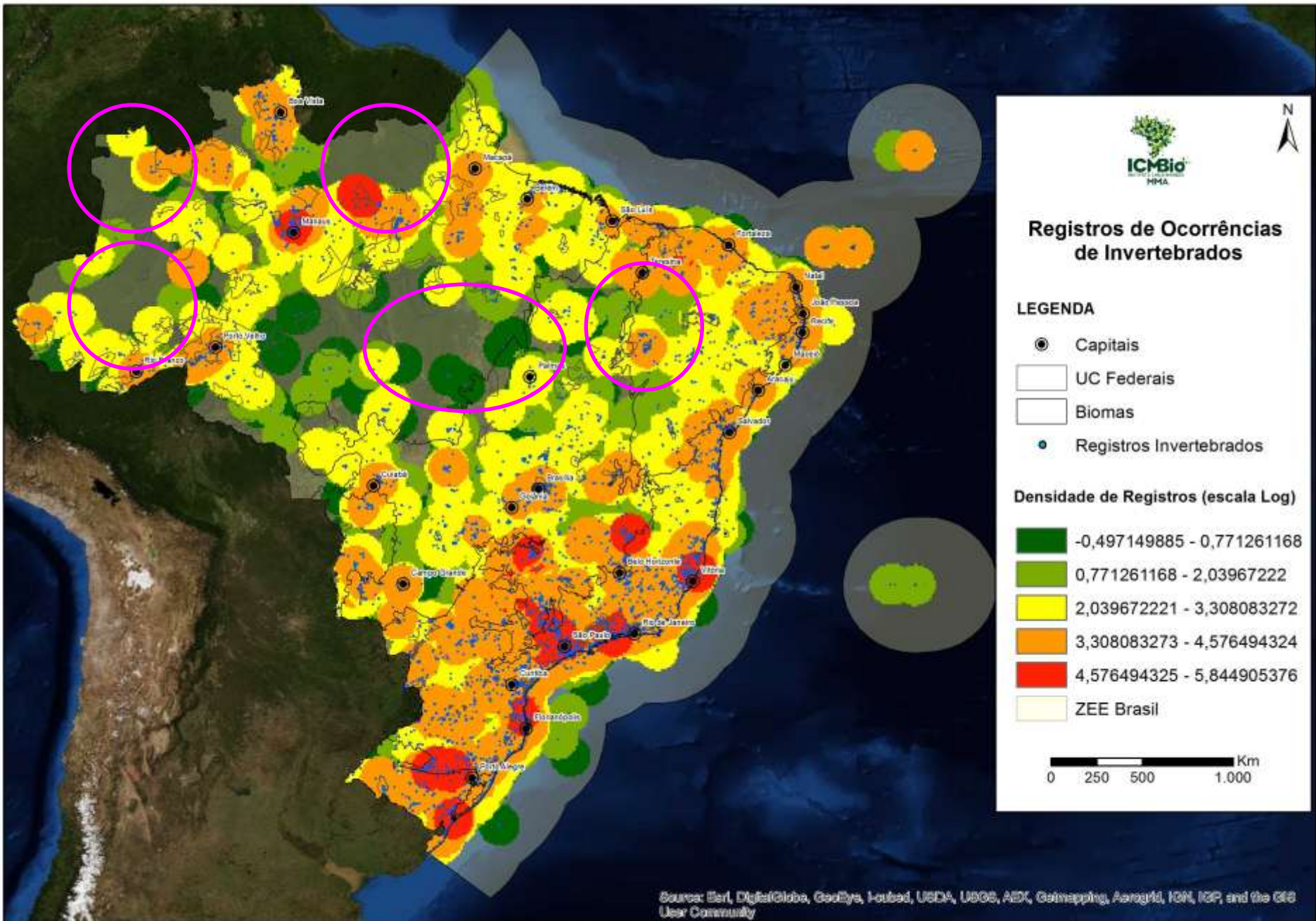


Precisamos de dados e de compreensão destes dados.



# Monitoramento vai levantar também dados originais





# Programas de monitoramento

- **Bioma Amazônia** – monitoramento *in situ* da biodiversidade em UCs federais, com a aplicação de um sistema de indicadores simplificados.
- **Biomas Cerrado e Caatinga** – apoio do Projeto PROBIO II. O Programa de Monitoramento da Biodiversidade da Caatinga.
- **Bioma Marinho e Costeiro** – monitoramento nos ambientes recifais por meio da metodologia adaptada do Reef Check, desenvolvida pela ONU em 1996 dentro do Programa Global Coral Reef Monitoring Network.



# Definições de monitoramento

- Algumas são estritamente ecológicas;
- outras aplicadas à gestão.

**Se bem projetado e aplicado, o monitoramento é uma poderosa ferramenta para a gestão da área protegida.**

**Seus dados e informações ajudam a detectar problemas e permitem reações em fase precoce.**

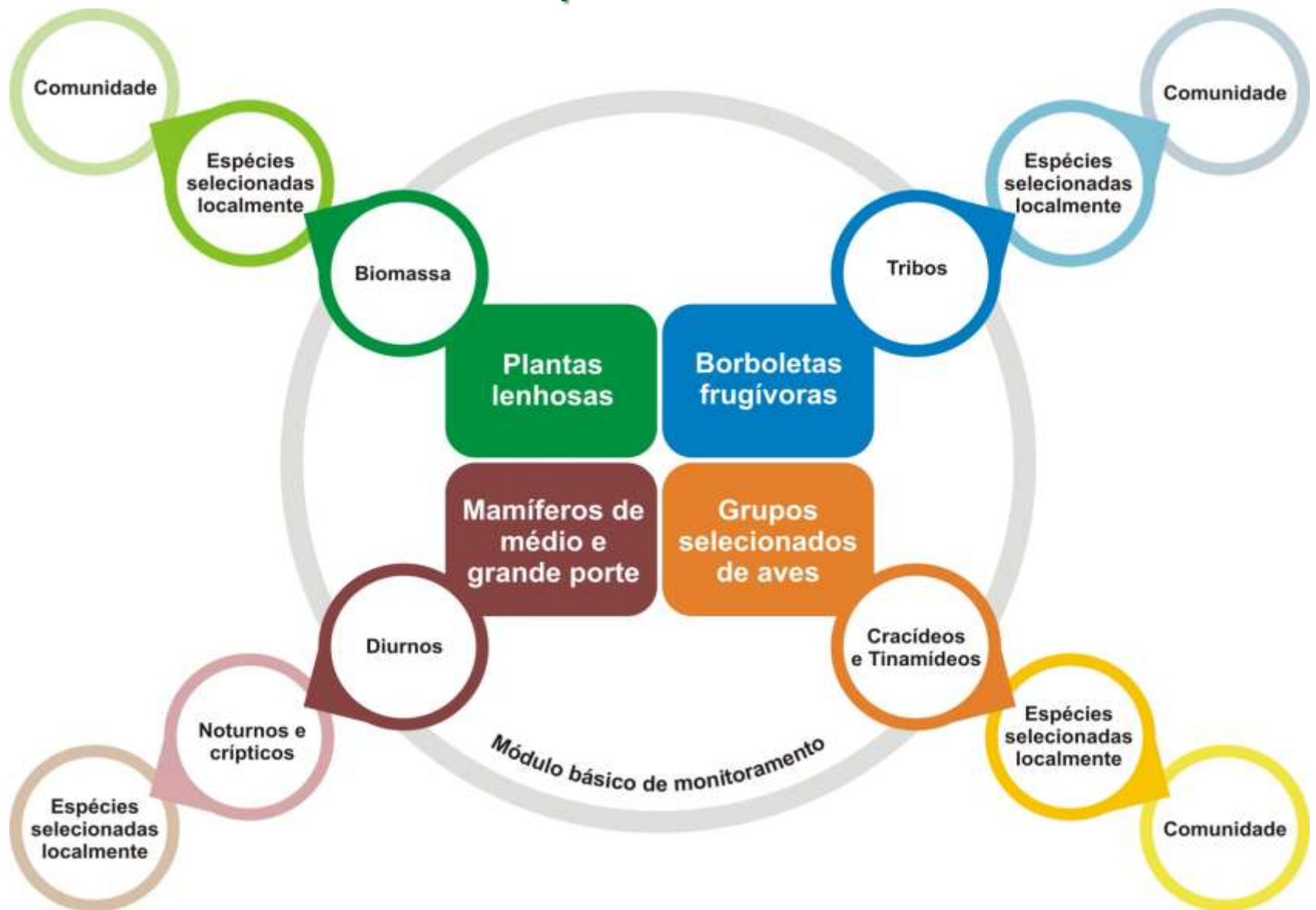
# Programa Institucional de Monitoramento

## Objetivo do Projeto

- ✓ Monitoramento da biodiversidade *in loco*
- ✓ **Poucos indicadores**, fácil execução
- ✓ Atendendo demandas de gestão
- ✓ Articulado com outros monitoramentos
- ✓ Participativo, factível por não especialistas
- ✓ Permite comparação entre UCs



# Indicadores mínimos e seus três níveis de complexidade



# Indicadores

Mínimo?

Complementar?

Alvos de monitoramento e protocolos são.....



**Uma caixa de ferramentas**



Caixa de ferramentas para.....



**Responder perguntas!!!!**

**Quais são as nossas perguntas???**

# Caixa de ferramentas para responder perguntas.....



**Como?**  
**Por que?**  
**Quem?**  
**Quando?**

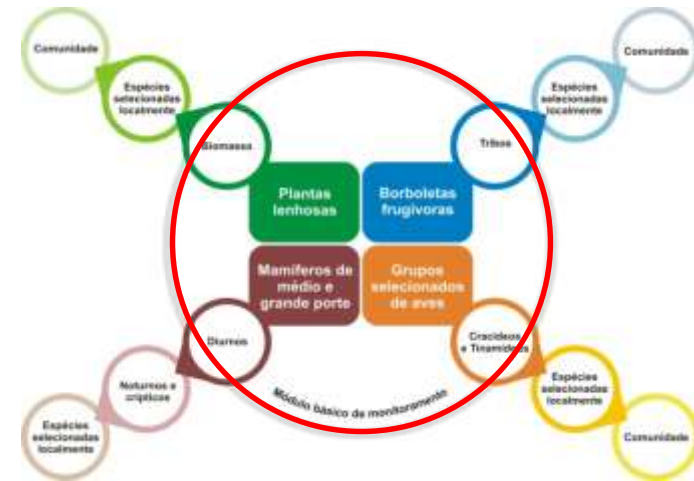
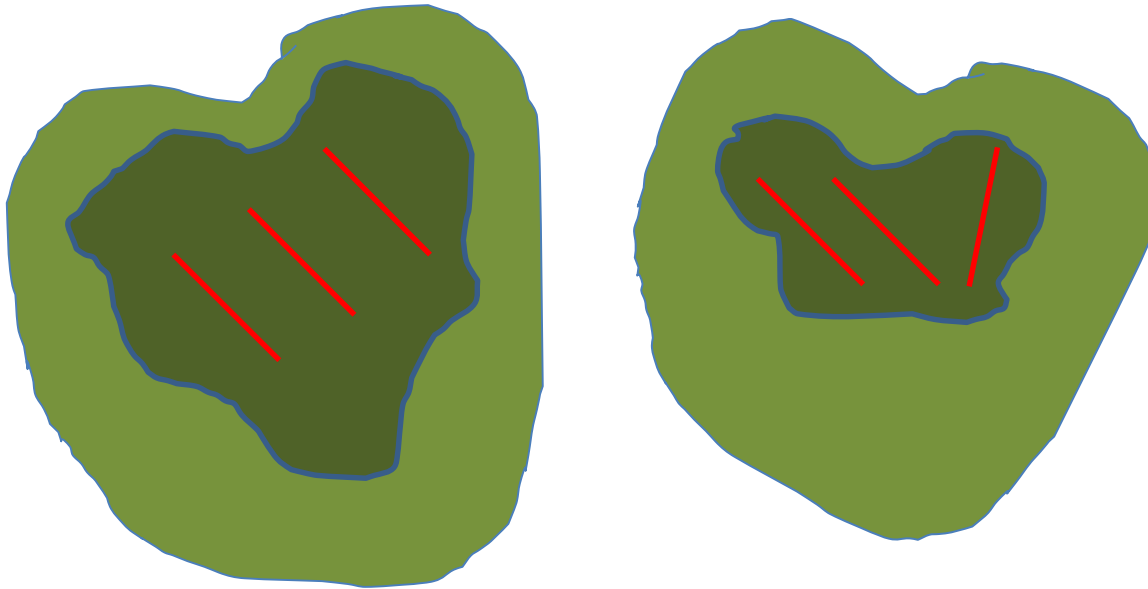
Posso ter ferramentas perfeitas....  
Ou ferramentas ajustadas.



**Quem já usou um formão para aparafusar? Funciona?**

# Exemplos de perguntas e ferramentas

- ✓ 1. *As unidades de conservação do país estão protegendo a biodiversidade?*

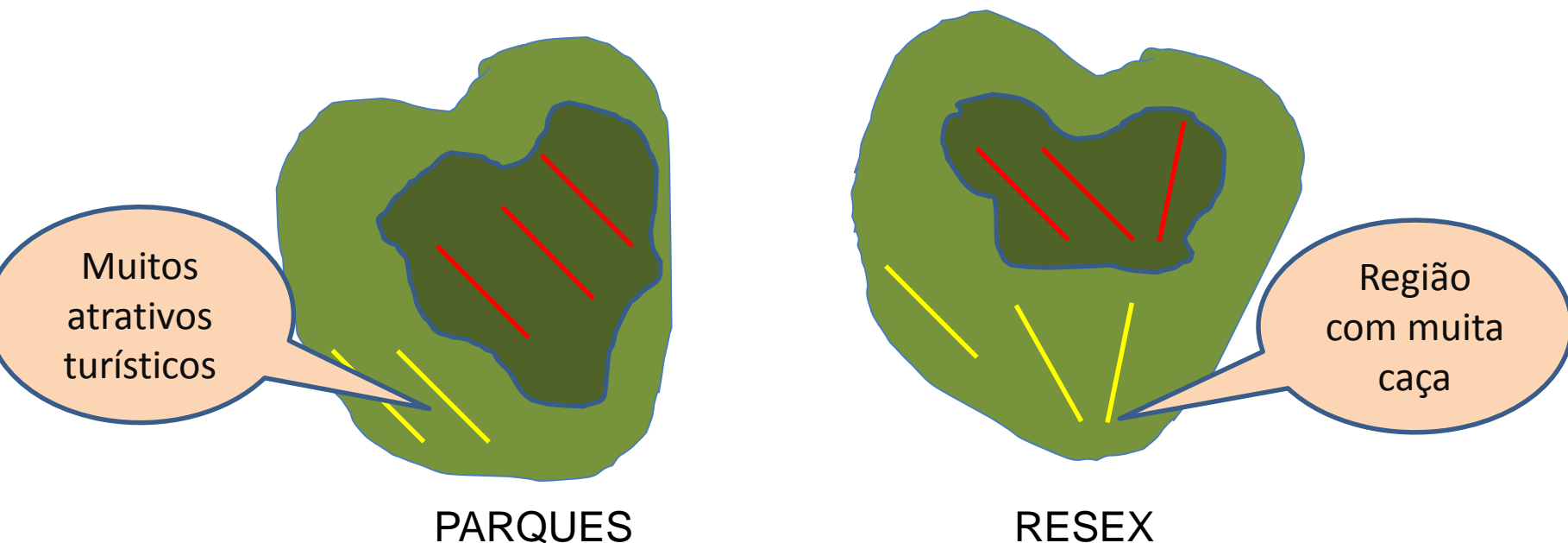


Protocolo – posso comparar e juntar os dados **MÍNIMOS** das áreas mais preservadas das unidades de conservação, para saber o que está sendo protegido e em que regiões.  
**AVALIAÇÃO REGIONAL/ NACIONAL.**



# Exemplos de perguntas e ferramentas

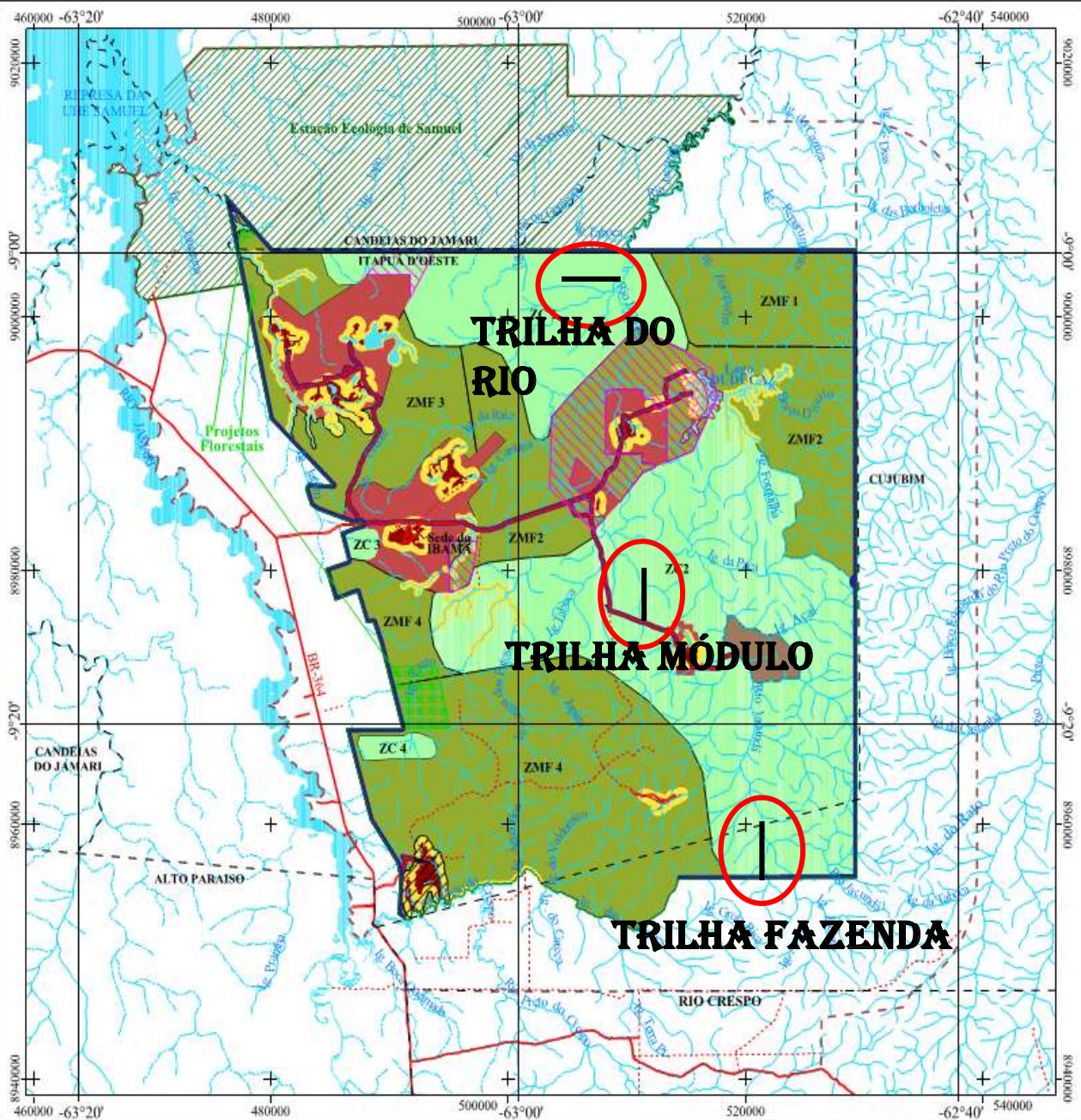
- ✓ *Como o uso está afetando a biodiversidade (ou algum grupo específico)?*



Protocolo – posso usar os indicadores mínimos e/ou formular complementares que atendam as demandas da UC.



## MAPA DE ZONEAMENTO AMBIENTAL FLORESTA NACIONAL DO JAMARI - RO



**CONVENÇÕES**

- Rodovia Pavimentada
- Rodovia Sem Pavimentação
- Caminhos, trilhas
- Hidrografia Perene
- Hidrografia Intermitente
- Rio/Lago/Lagoo
- Limite Municipal

**LEGENDA**

- Limite da Floresta Nacional do Jamari
- Zona de Amortecimento
- Estação Ecológica de Samuel
- Projeto Florestal

**ZONEAMENTO**

- Zona de Conservação
- Zona de Manejo Florestal
- Zona de Mineração (mina aberta)
- Zona de Mineração (possível lavra futura)
- Zona de Recuperação
- Zona de Uso Especial
- Zona Populacional
- Zona de Uso Público
- Zona de Manejo de Fauna
- Zona de Uso Conflitante
- Zona de Superposição Mineral

OBS: Zoom da área da Sede do IBAMA, no mapa seguinte. Figura 1 - B. Para melhor visualização.

**LOCALIZAÇÃO DA FLORESTA NACIONAL DO JAMARI**

The location maps show the forest's position within Brazil, the state of Rondônia, and its proximity to municipalities like Candéias do Jamari, Itapua D'Oeste, and Cujubim. The detailed map shows the forest boundary and the location of the IBAMA headquarters.

Decreto de Criação nº 90224 de 25/09/1984  
Área em Decreto: 215.000,00 ha  
Área Georreferenciada: 221.891,48 ha

3500 0 3500 7000 Metros

Escala 1:350.000  
Sistemas de Coordenadas Geográficas  
Zona 20  
Datum SAD69

Base Cartográfica elaborada a partir das Cartas Planialtimétricas, escala 1:100.000, do DSG: SC 20-V-A-IV, SC 20-V-D-III; e IBGE: SC 20-X-A-IV, SC 20-X-C-IV, SC 20-X-C-1  
Zoneamento obtido a partir de oficinas realizadas na Flona.

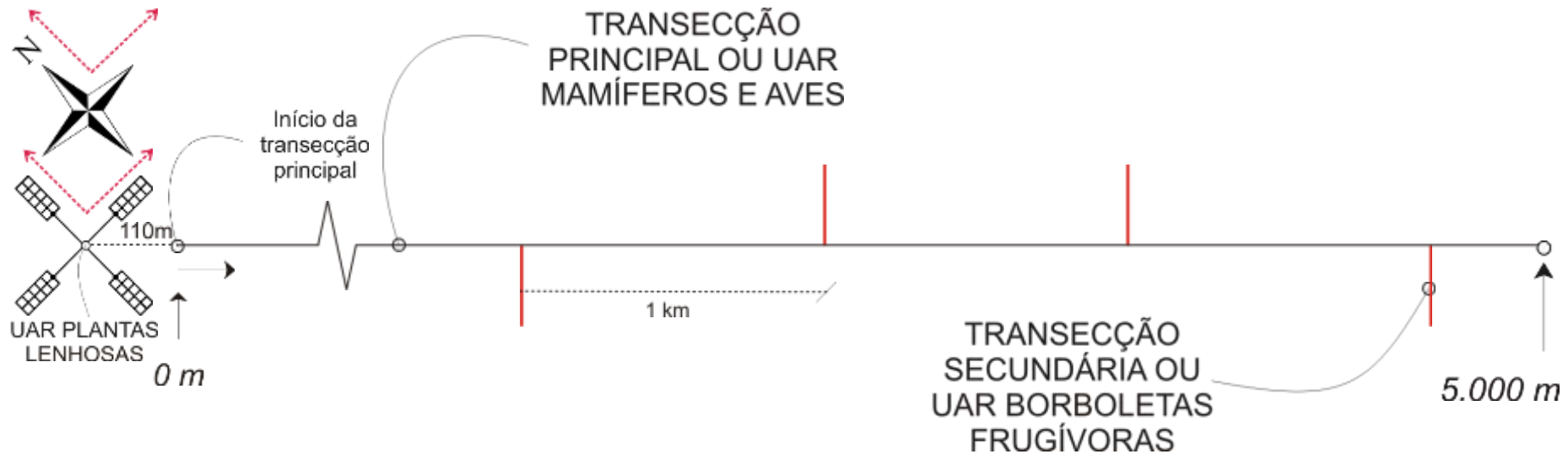
# Protocolos do Módulo Básico

Protocolos: PPBio, SFB, Oficinas, RedeLep

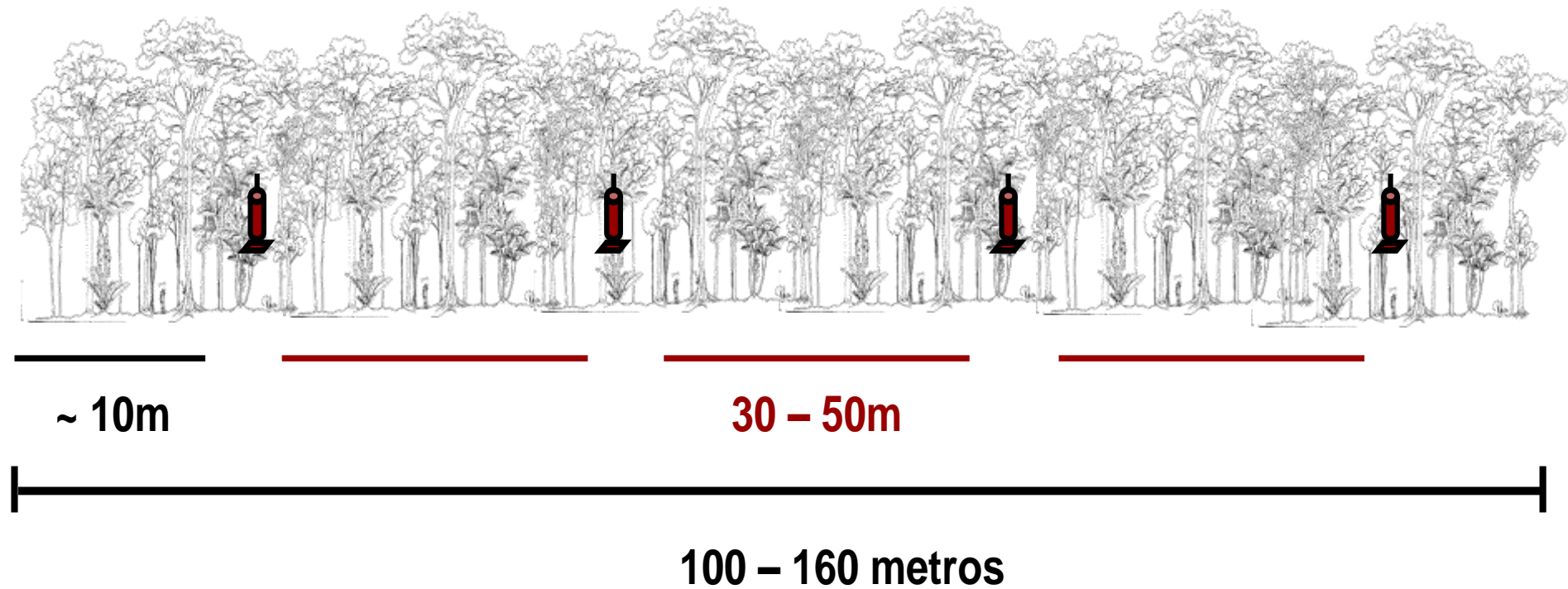
**Plantas:** protocolo adaptado do SFB

**Aves e mamíferos:** transecção (avistamento e vestígios)

**Borboletas frugívoras:** armadilhas (protocolo adaptado da RedeLep)



# Parcelas Borboletas



- Armadilhas Van Someren-Rydon



# Monitoramento Participativo

**TABELA 1.** Categorias de esquemas de monitoramento de biodiversidade propostas por Danielsen *et al.* (2009).

| CATEGORIAS DE MONITORAMENTO                                   | COLETORES DE DADOS                              | USUÁRIOS DOS DADOS              |
|---|---|---------------------------------|
| Dirigido externamente e conduzido por pesquisadores           | Pesquisadores                                   | Pesquisadores                   |
| Dirigido externamente com coletores locais de dados           | Pesquisadores e população local                 | Pesquisadores                   |
| Monitoramento colaborativo com interpretação de dados externa | População local com orientação de pesquisadores | População local e pesquisadores |
| Monitoramento colaborativo com interpretação de dados local   | População local com orientação de pesquisadores | População local                 |
| Monitoramento local autônomo                                  | População local                                 | População local                 |

# Sistema de Monitoramento de Uso dos Recursos Naturais no Rio Unini - SIMUR

**TABELA 2.**

Protocolos de coleta de dados do SiMUR. O conjunto de protocolos em formato de aplicação é apresentado no ANEXO I.

| TEMAS  | UNIDADE DAS ENTREVISTAS | UNIDADE DOS REGISTROS  |
|--|-------------------------|--|
|  1. Peixes              | Mensal/família          | Recordações de peixes coletados nos dois últimos dias de pescaria do mês, associadas a um local, tipo de ambiente e quantidade coletada em número de indivíduos; Recordações de locais explorados nas pescarias/mês.   |
|  2. Quelônios aquáticos | Mensal/família          | Recordações de espécies coletadas (em capturas ativas ou não) associadas a um local, tipo de ambiente e quantidade em número de indivíduos ou ovos e categoria sexo-etária de indivíduos.  |
|  3. Caça               | Mensal/família          | Recordações de aves, mamíferos e crocodilianos abatidos (em capturas ativas ou não) associados a um local, tipo de ambiente e quantidade em número de indivíduos e categoria sexo-etária; dados adicionais sobre o abate para algumas espécies (predadores). |
|  4. Recursos vegetais | Mensal/família          | Recordações de recursos vegetais madeireiros e não-madeireiros coletados associadas a um local, quantidade e dados de comercialização.   |

# Algumas aplicações do SIMUR...

- Suporte ao zoneamento da Reserva Extrativista
- GT de quelônios da Reserva Extrativista
- Suporte à cadeia produtiva da castanha-da-Amazônia
- Mapeamento da fauna de interesse para a conservação



# Lições aprendidas

- Limitações do monitoramento;
- A participação voluntária é a base do sistema;
- Os monitores são peça-chave;
- O retorno da informação para as famílias e comunidades cria laços com o sistema;
- Gestão de dados e informação gerada;

# Programa Institucional de Monitoramento

Para que tenha vida longa

- ✓ Tem que fazer **sentido para as pessoas** da região e para a **gestão local**
- ✓ Tem que fazer **sentido regional e nacional**
- ✓ Tem que ter **recursos** – humanos, financeiros, etc.
- ✓ **TEMPO** é a chave da informação no monitoramento.



# Obrigado!!

**Paulo Henrique Bonavigo**

[paulo@ecopore.org.br](mailto:paulo@ecopore.org.br)



**ECOPORÉ**



CENTRO DE ESTUDOS

**RIOTERRA**