

# Sistema de inventário florestal contínuo (IFC) do Estado do Amazonas Projeto CADAF

**Adriano José Nogueira Lima**

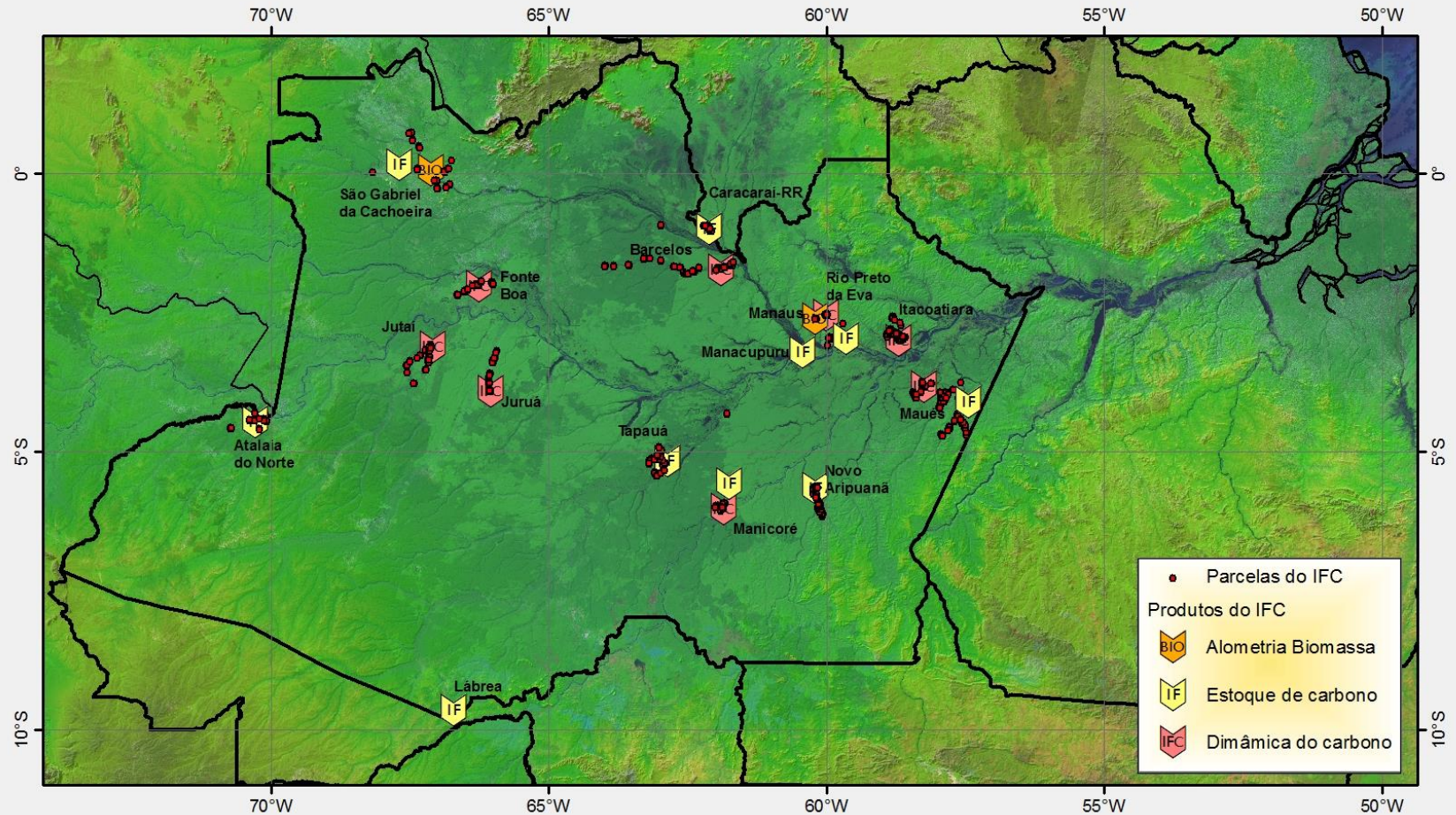
**Laboratório de Manejo Florestal - INPA**

**Manaus, 28 de abril de 2014**





## Sistema de Inventário Florestal Contínuo (IFC)-LMF/INPA



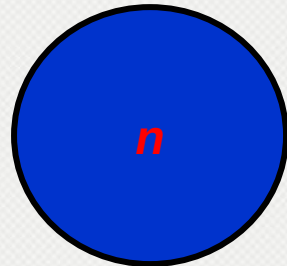
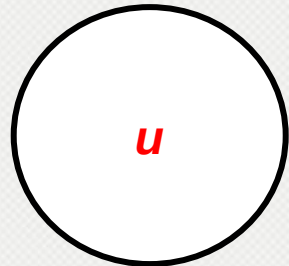


# Como tudo começou...

**Inventário Florestal Contínuo = Parcelas Permanentes**

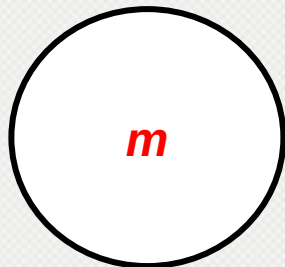
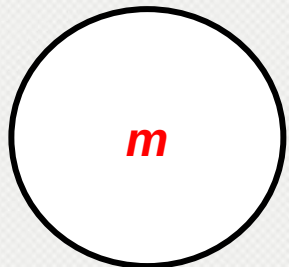
1ª ocasião

2ª ocasião ..... n ocasiões



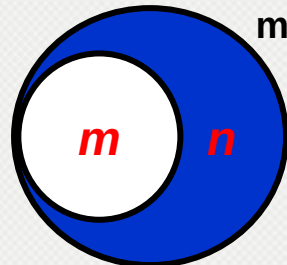
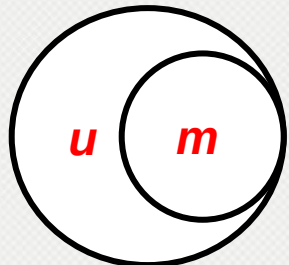
u= parcelas temporárias  
medidas somente na 1ª  
ocasião

*Parcelas temporárias  
nas 2 ocasiões  
Amostras Independentes*



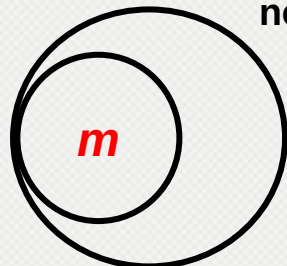
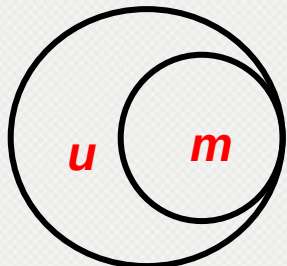
m= parcelas permanentes  
medidas em ambas as ocasiões

*Parcelas permanentes  
nas 2 ocasiões  
Amostra com Repetição  
Total*



n= parcelas temporárias  
novas e independentes, medidas  
somente na 2ª ocasião

*Amostragem com  
Repetição Parcial*



*2ª ocasião apenas com  
parcelas permanentes  
Amostragem Dupla*



- **Estoques de carbono**
- (1) biomassa acima e abaixo do nível do solo, que inclui troncos, galhos grossos e finos, casca, flores, frutos, folhas e a biomassa do solo ou a biomassa de raízes maiores que 2 mm de base;
- (2) biomassa de matéria morta ou necromassa, que são todos os materiais vegetais mortos não contidos na serapilheira, sejam em pé, no chão ou no solo.
- **Mudança do estoque de carbono ao longo do tempo**

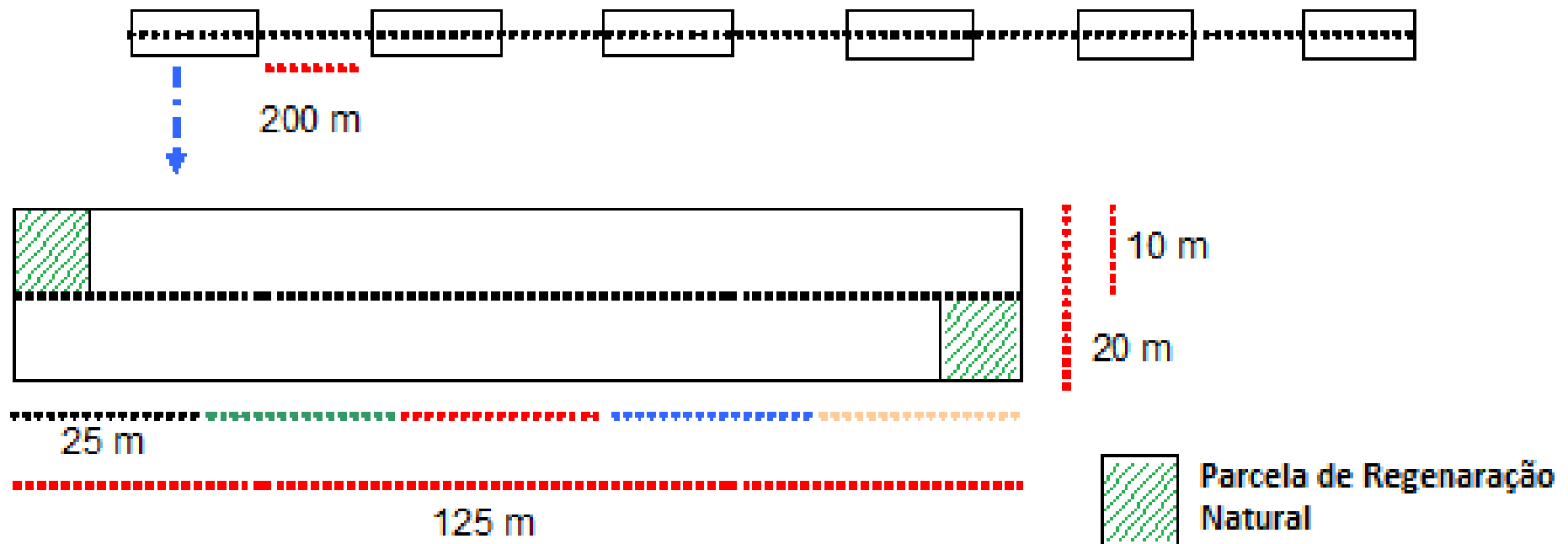
*LUCF 2003 (Guia de Boa Prática de Uso do Solo e Florestas, capítulo 3) do IPCC (Painel Inter-governamental de Mudanças Climáticas)*

# Métodos

- **Inventário Florestal:**
  - Uso de amostragem aleatória e sistemática;
  - Instalação de parcelas de área fixa;
  - Conglomerados ou em transectos;
  - Parcelas permanentes e temporárias;
  - Área da parcela:
    - 2.500 m<sup>2</sup> (20 x 125 m) – DAP  $\geq$  10 cm;
    - 200 m<sup>2</sup> (10 x 20 m) – 5 cm  $\leq$  DAP < 10 cm (Reg. Natural).

Husch *et al.*, (1972); Loestsch *et al.*, (1973); Conchran (1977); Péllico Netto e Brena (1977)

# Transecto





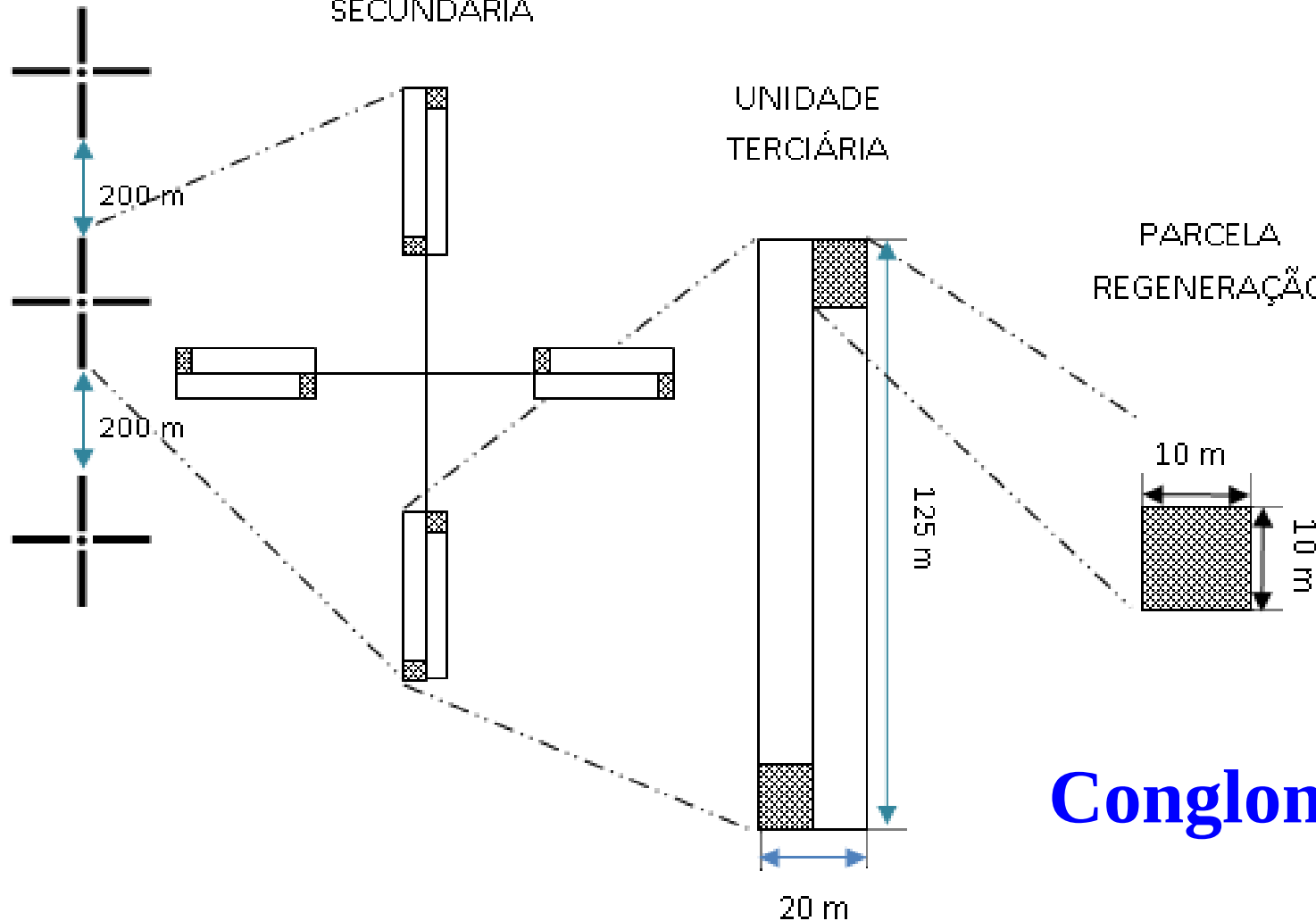


UNIDADE  
PRIMÁRIA

UNIDADE  
SECUNDÁRIA

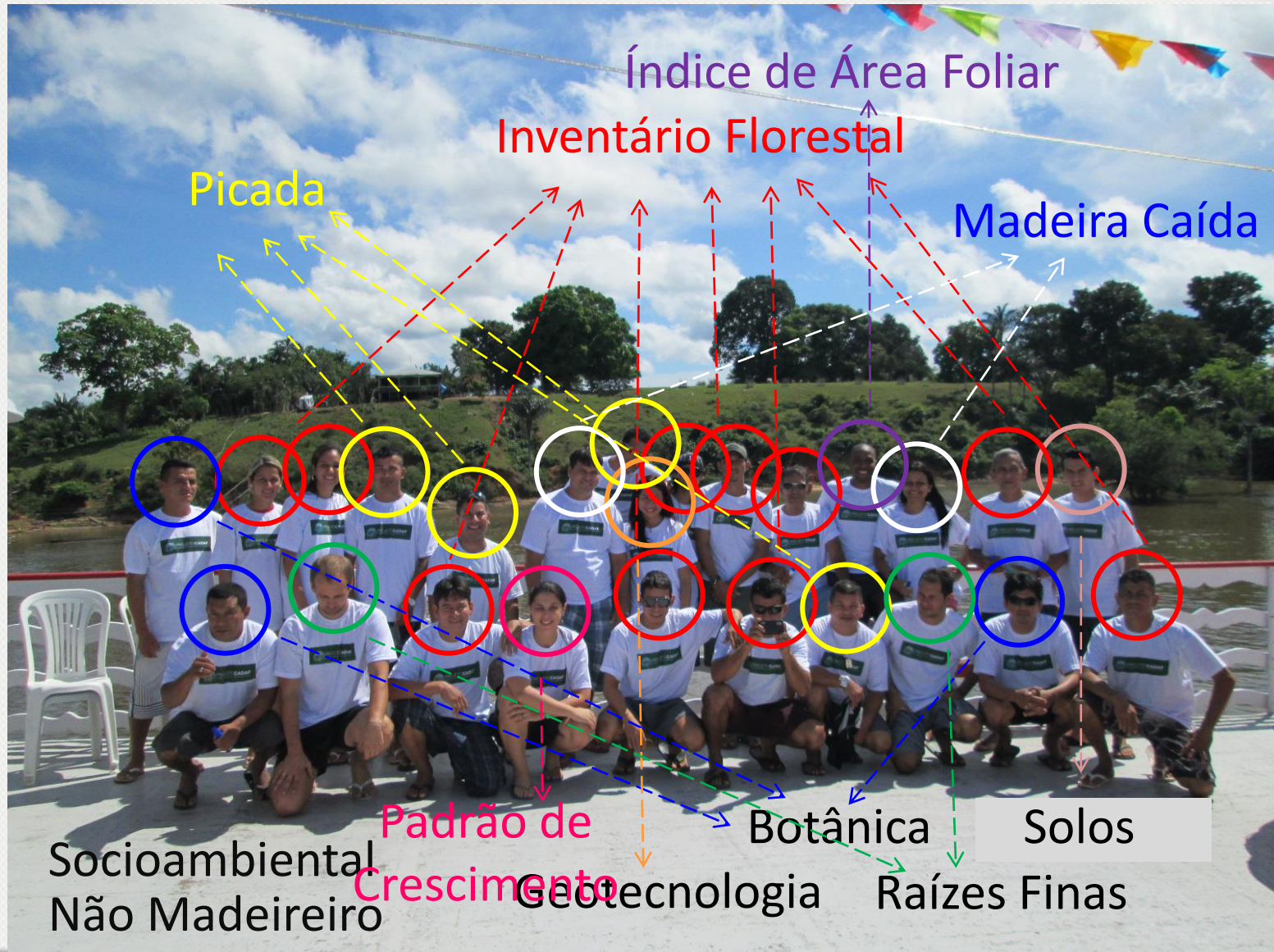
UNIDADE  
TERCIÁRIA

PARCELA  
REGENERAÇÃO



**Conglomerado**







# Modelo alométrico para estimar carbono de árvores de floresta primária da região de Manaus

$$C_{\text{tot}} = (2,721 * DAP^{1,877}) * 0,584 * 0,485$$

$n = 131$ ;  $r^2 = 0,94$  e incerteza = 3,9%

$C_{\text{tot}}$  = peso total (aérea + raízes) de carbono em kg

DAP = diâmetro à altura do peito em cm

## Teores

**Água = 41,6%** ( $n = 774$ ) do peso fresco

**Carbono = 48,5%** ( $n = 256$ ) do peso seco



- **“Correção” da equação de biomassa:**
  - Altura dominante – Inventário de madeira caída
- **Alometria:**
  - Manaus (AM)
  - São Gabriel da Cachoeira (AM)
  - Floresta Estadual do Acre (AC)
  - Floresta Estadual do Amapá (AP)
  - Tomé-Açu (PA)

# Biomassa fresca total

| Localidades                   | n   | DAP mín | DAP máx | BF mín | BF máx |
|-------------------------------|-----|---------|---------|--------|--------|
| Manaus (AM)                   | 131 | 5,0     | 85,0    | 10,6   | 10.218 |
| Flota Amapá (AP)              | 105 | 5,1     | 74,5    | 9,89   | 14.789 |
| Tomé-açu (PA)*                | 127 | 10,0    | 138     | 23     | 30.059 |
| Flota Antimary (AC)           | 190 | 5,0     | 92,2    | 10,6   | 21.896 |
| São Gabriel da Cachoeira (AM) | 101 | 5,0     | 62,3    | 9,7    | 5.248  |
| Total                         | 654 |         |         |        |        |

**\*Dados de biomassa fresca acima do solo**

**DAP = diâmetro à altura do peito em cm; BF = biomassa fresca total em kg**



# Resultados

- O Estado do Amazonas conta com um sistema de inventário florestal contínuo que envolve 2.486 parcelas das quais 740 foram remedidas durante o projeto CADAFA, em 16 diferentes locais;
- O Sistema de inventário florestal contínuo implantado no Estado do Amazonas segue as orientações do Guia do IPCC;
- O conceito ampliado de inventário florestal → construção da linha de base e adicionalidade de projetos REDD plus;
- Todas as incertezas associadas às medias estão abaixo de 10%;

# Considerações finais

## Tamanho ideal de parcela para inventários florestais

$\text{DAP} \geq 10\text{cm} \Rightarrow \text{ideal} = 1000 \text{ m}^2$

(atual = 2500 m<sup>2</sup>)

$\text{DAP} \geq 20\text{cm} \Rightarrow 2500 \text{ m}^2$

$\text{DAP} \geq 45\text{cm} \Rightarrow 10000 \text{ m}^2$

Retangulares são melhores do que quadradas



# Considerações finais

Temos um método MRV  
(mensurável, reportável e  
verificável) para inventário  
florestal contínuo no Estado do  
Amazonas.



# OBRIGADO.

[adriano@inpa.gov.br](mailto:adriano@inpa.gov.br)



**MCTI** Ministério da Ciência,  
Tecnologia e Inovação

