

Modelagem de Desmatamento Futuro na Amazônia

INPA -- Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

Philip M. Fearnside, Paulo Graça & Colaboradores

<http://inct-servamb.inpa.gov.br/>

palestrante: Bruce Nelson, INPA-CDAM

bnelson@inpa.gov.br

*os cenários desenvolvidos pela
modelagem contribuem para controlar o
desmatamento*

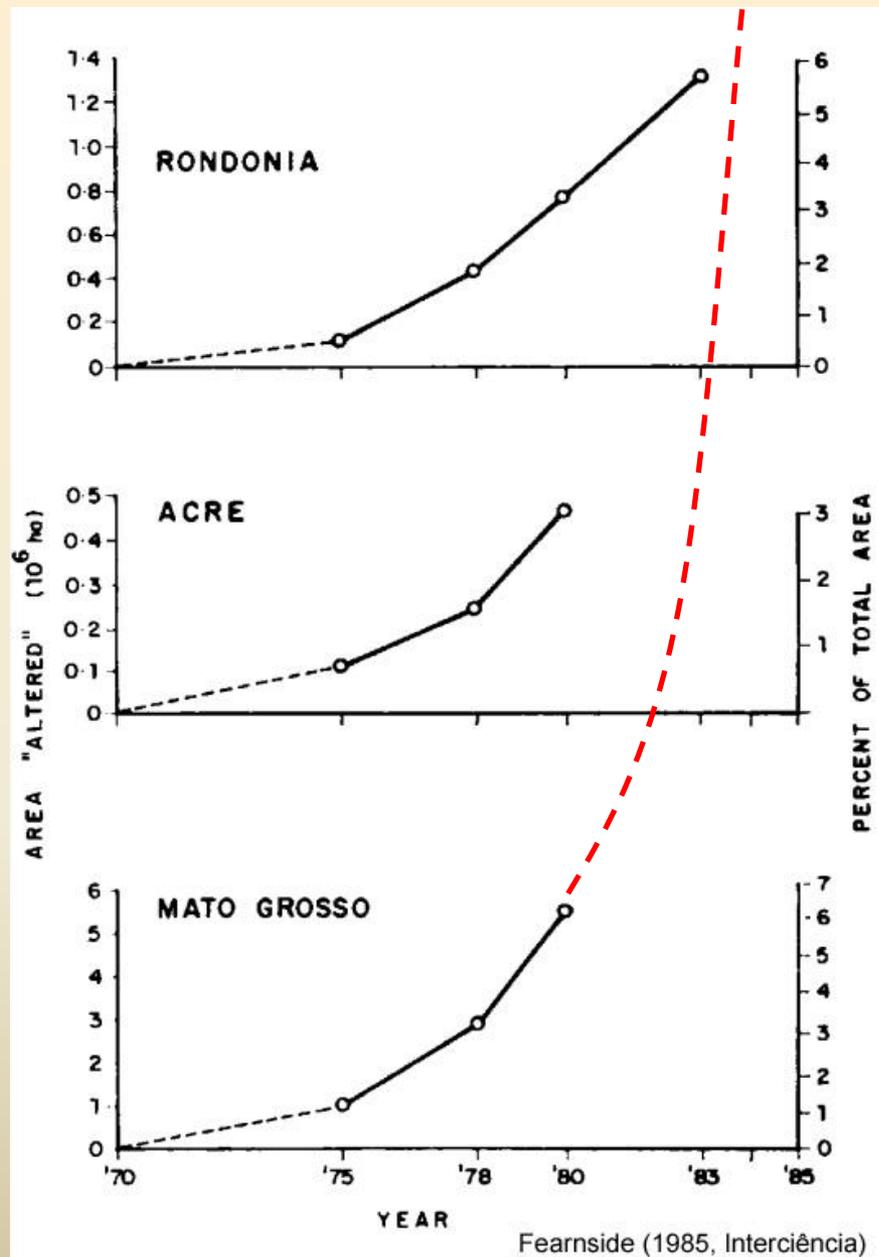
Conclusões sobre Modelos (Mapas) Preditivos de Desmatamento no Futuro na Amazônia

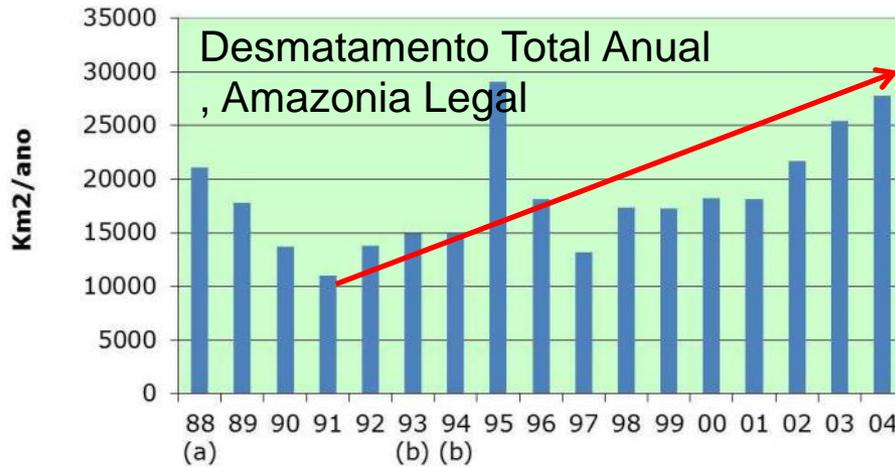
- **Importância do Inpe/Prodes:**
 - Todos os modelos são alimentados pelo histórico de desmatamento anual fornecido pelo Inpe/Prodes;
 - Mapas do Prodes informam **Quando, Quanto e Onde** ocorreu;
 - “ “ “ permitem inferir **Como** ocorreu (estímulos & freios)
- **Valor da modelagem para o planejamento:**
 - *gaming* para avaliar/quantificar efeitos sobre o desmatamento de diferentes políticas públicas. Ex: novo Código Florestal, UCs propostas, BR-319 pavimentada, linha Tucuruí-Manaus, hidrelétrica, [o efeito Prodes?];
 - Evidencia a deficiência do escopo geográfico dos EIA-RIMA de alguns projetos de infra-estrutura;
- **Aprimoramentos:**
 - Após 2001: inclusão da heterogeneidade biofísica e socioeconômica na Amazônia (sub-modelos regionais);
 - Após 2010: desmat. interno nas UCs; vazamento flexível (pressão de desmatamento que não pode ocorrer dentro de uma UC, não “vaza” 100% para outros locais).

Estado da arte em 1985

Legitimidade de ajustar uma função exponencial e extrapolar para o futuro...

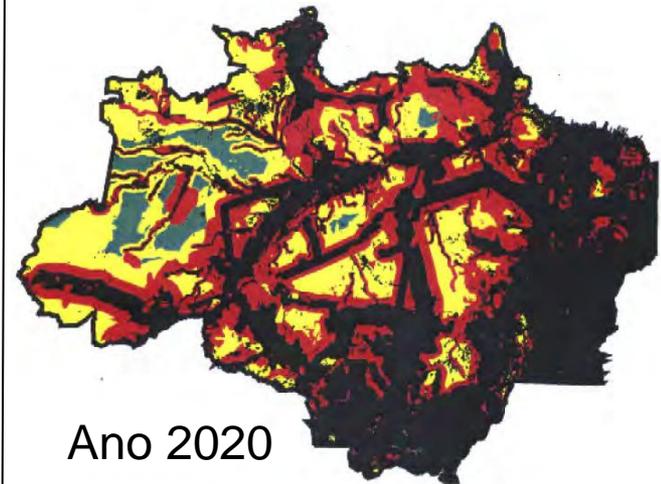
Primeiras estimativas de desmatamento pelo Inpe/Tardin; análise visual de imagens Landsat-MSS (1975, 78, 80 & 85)



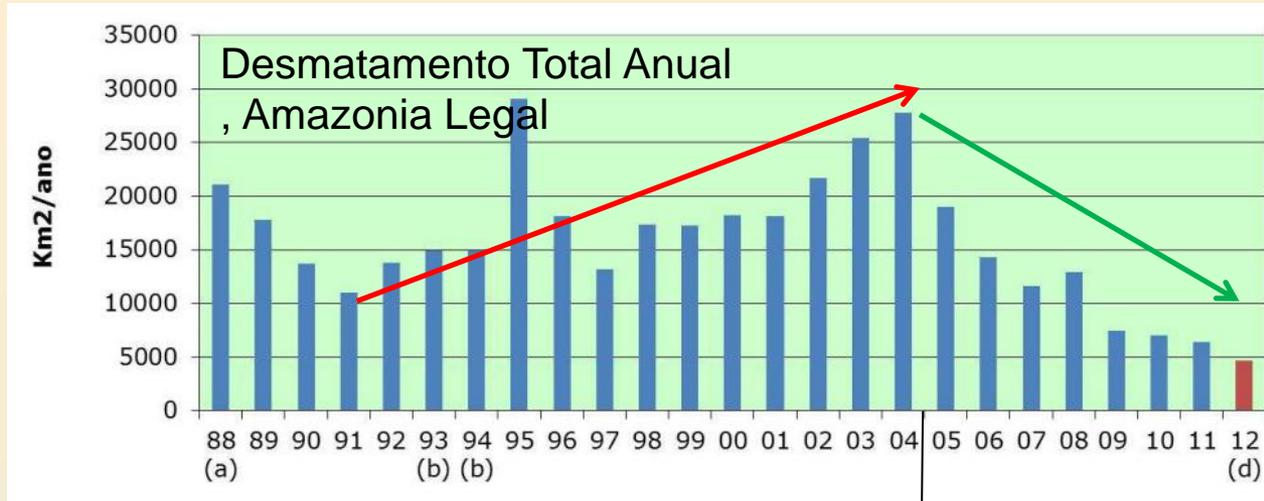


**Estado da Arte em 2001:
Laurance *et al.* (*Science*)**

- baseado na tendência histórica acima + planos de infraestrutura do Avança Brasil;
- não incluiu heterogeneidade biofísica e socio-econômica;



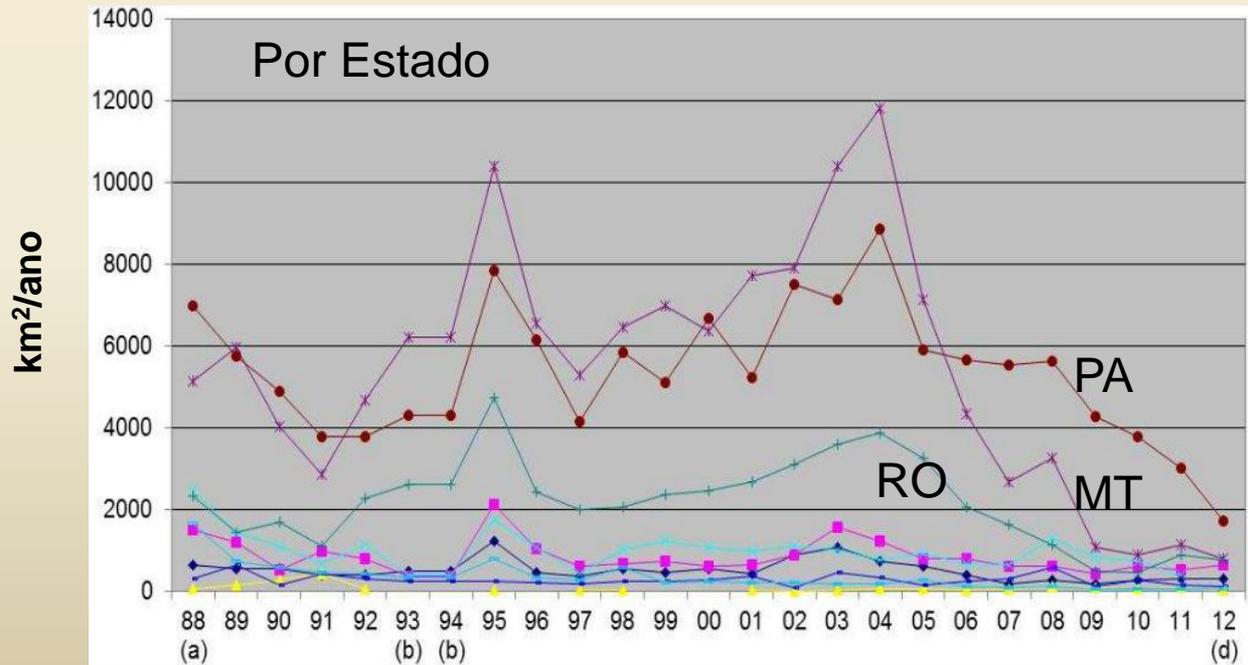
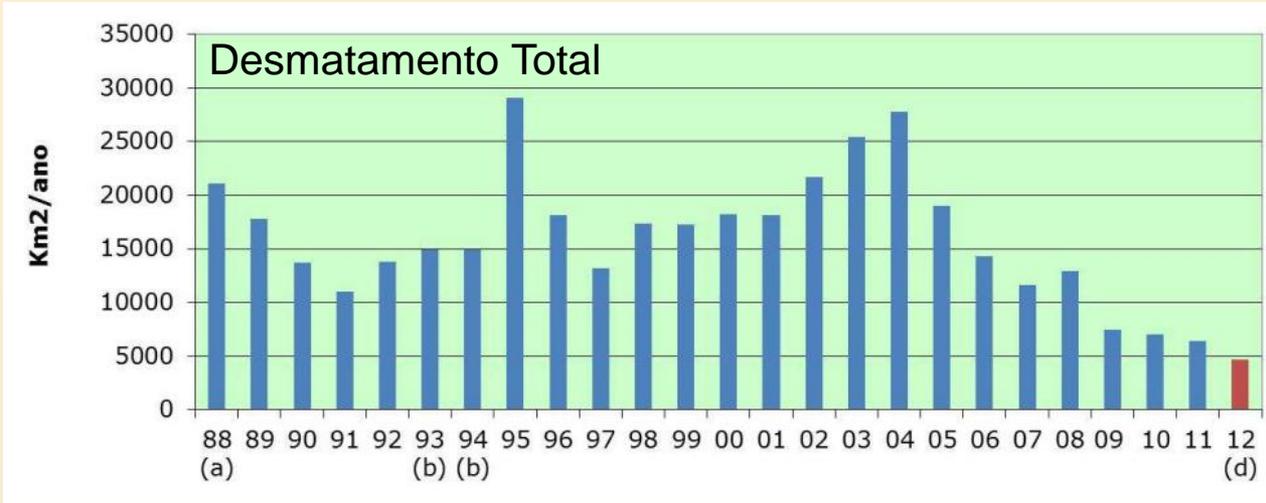
Ano 2020
Amarelo e Cinza: Florestas remanescentes (cenário mais pessimista)



Estado da Arte em 2001: Laurance *et al.* (*Science*)

- baseado na tendência histórica (pre-2000) + planos de infraestrutura do Avança Brasil;
- não incluiu heterogeneidade biofísica e socio-econômica;
- não considerou estradas autóctonas

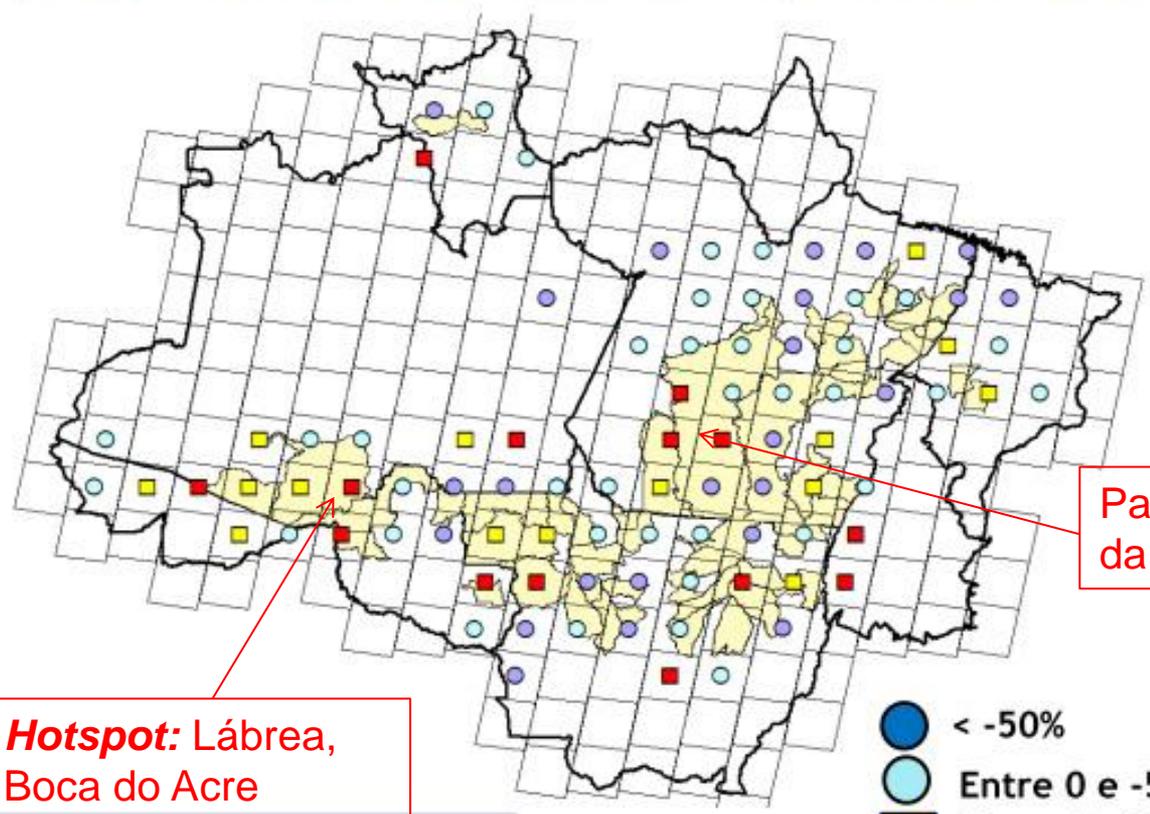
- Não previu a realidade de 2005-2012;
- estimulou fortes reações acadêmicas e políticas;
- teve algum papel em provocar a nova realidade de queda?



Prodes, variação 2011/2012 do desmatamento por cena Landsat (Quanto, Onde e Quando)



Variação Relativa 2011/2012, da taxa por cena Landsat



Pavimentação da BR 163?

Hotspot: Lábrea, Boca do Acre

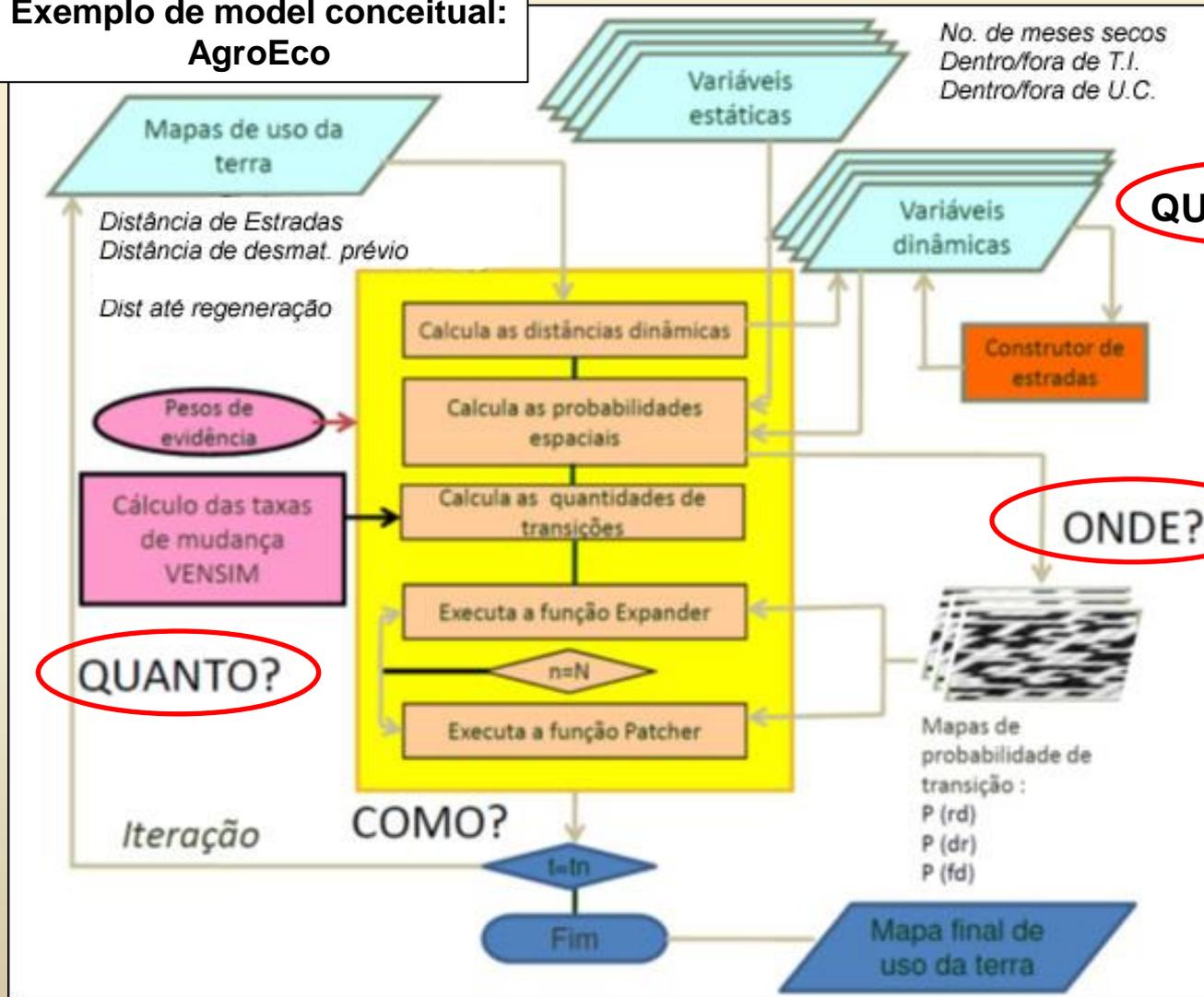
Azul – queda
Vermelho/Amarelo - aumento

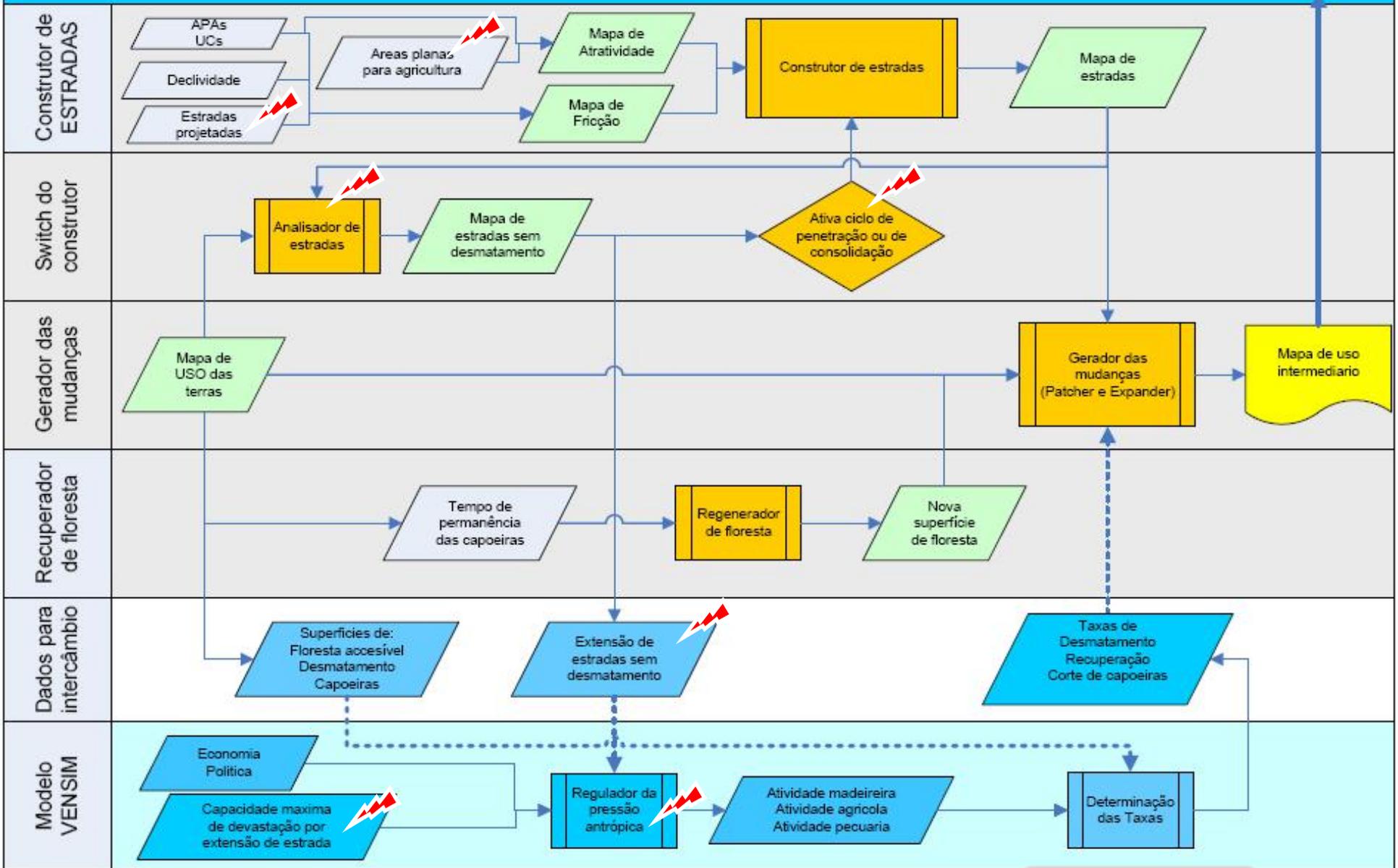
- < -50%
- Entre 0 e -50%
- Entre 0 e 50%
- > 50%

Estado da Arte em 2005-2010

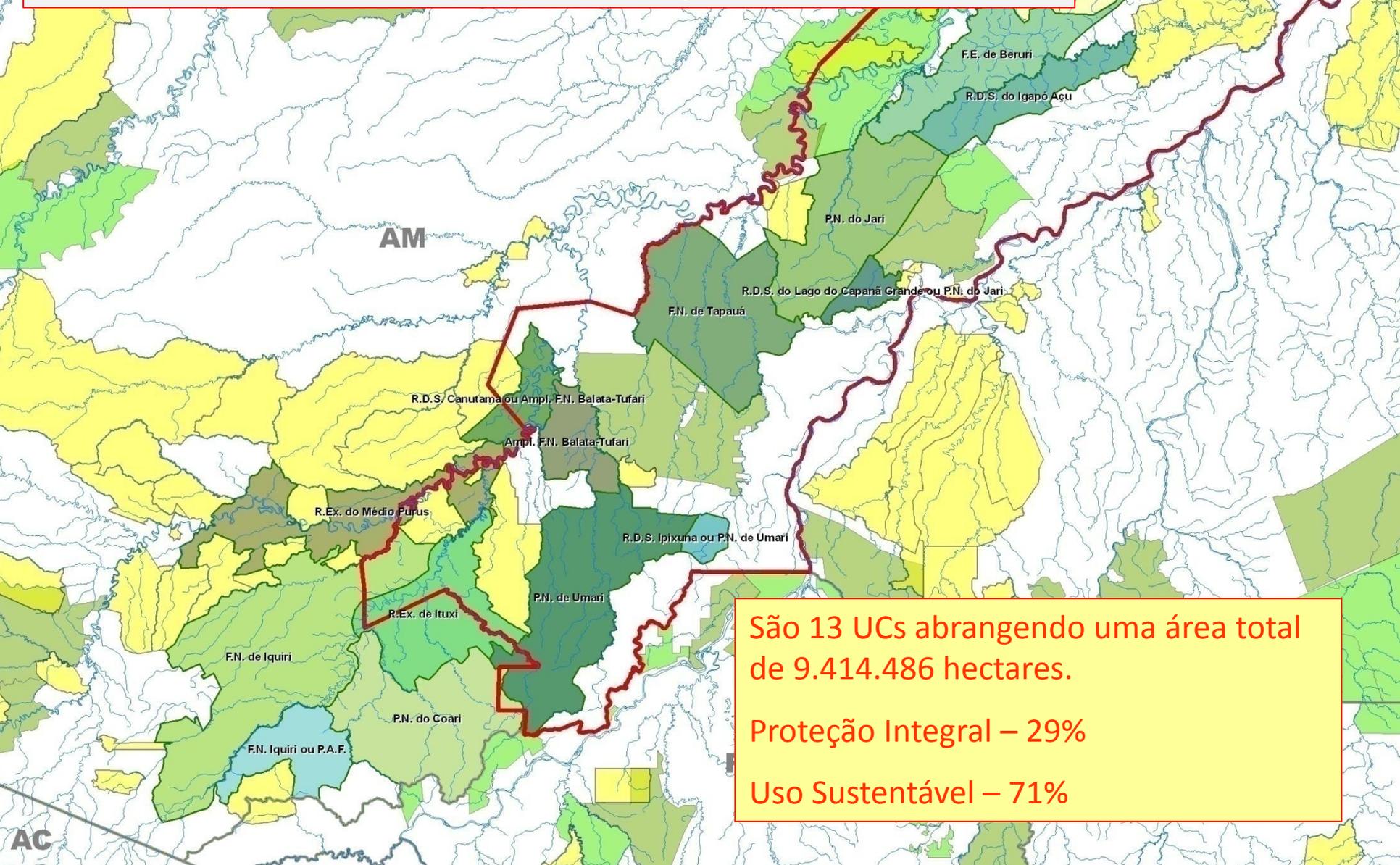
DinâmicaEgo (UFMG), AgroEco (Inpa/UFMG), Clue-s (Inpe/Wageningen)

Exemplo de model conceitual:
AgroEco





Aplicação: medir o efeito mitigador de uma política pública
Redução do Desmatamento pelas novas UCs do entorno da BR 319 após pavimentação



São 13 UCs abrangendo uma área total de 9.414.486 hectares.

Proteção Integral – 29%

Uso Sustentável – 71%

BR 319

- Construída em 1972-73; Liga Manaus a Porto Velho
- Abandonada em 1988, com 870km de extensão
- Sua reconstrução faz parte do PAC
- Alta biodiversidade



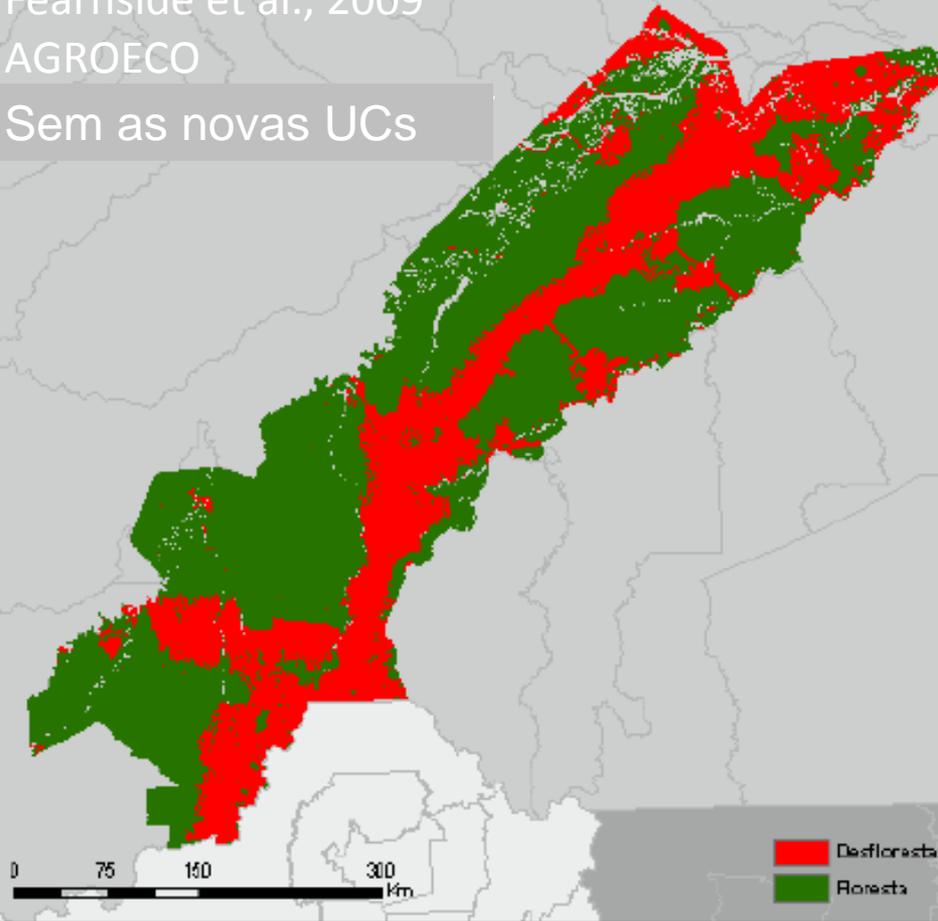
Situação atual

- 500 km dos extremos já licenciados e asfaltados;
- Trecho Central com 400 km ainda sem licença, não pavimentada;
- Exigências ambientais: novas UCs e postos de fiscalização

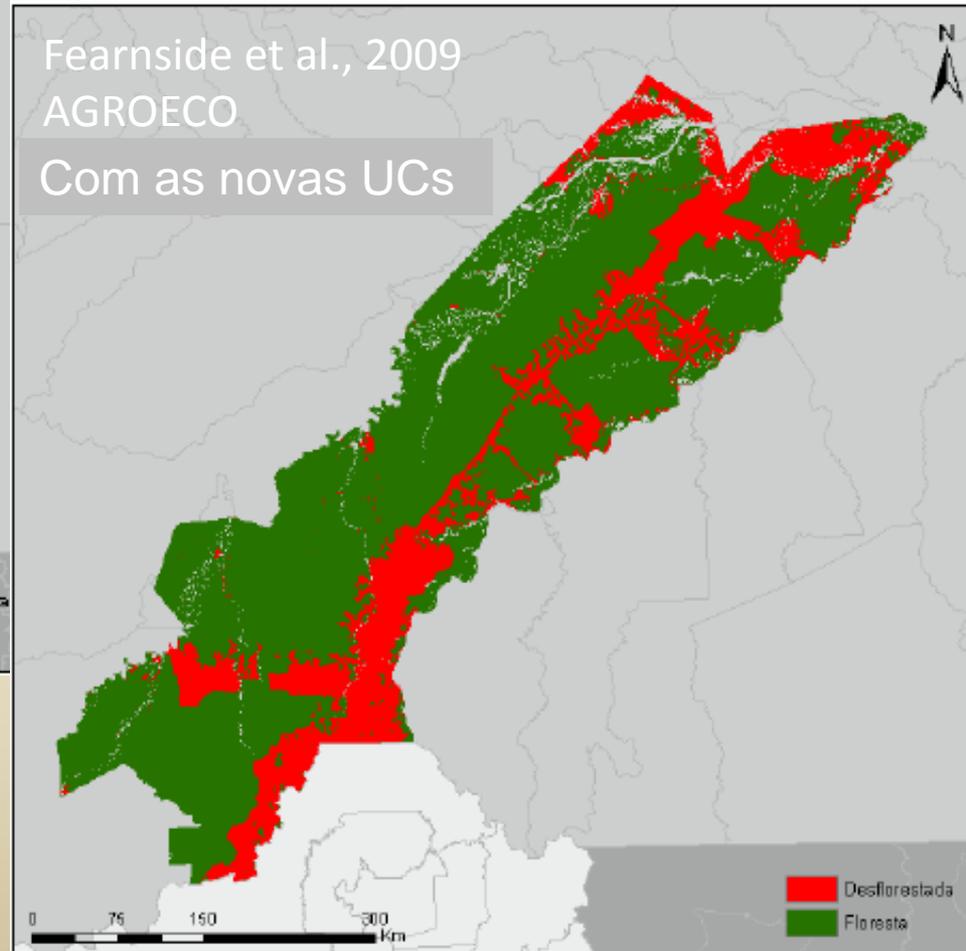


Redução de desmatamento prevista (até 2049): isolando apenas o efeito das novas UCs

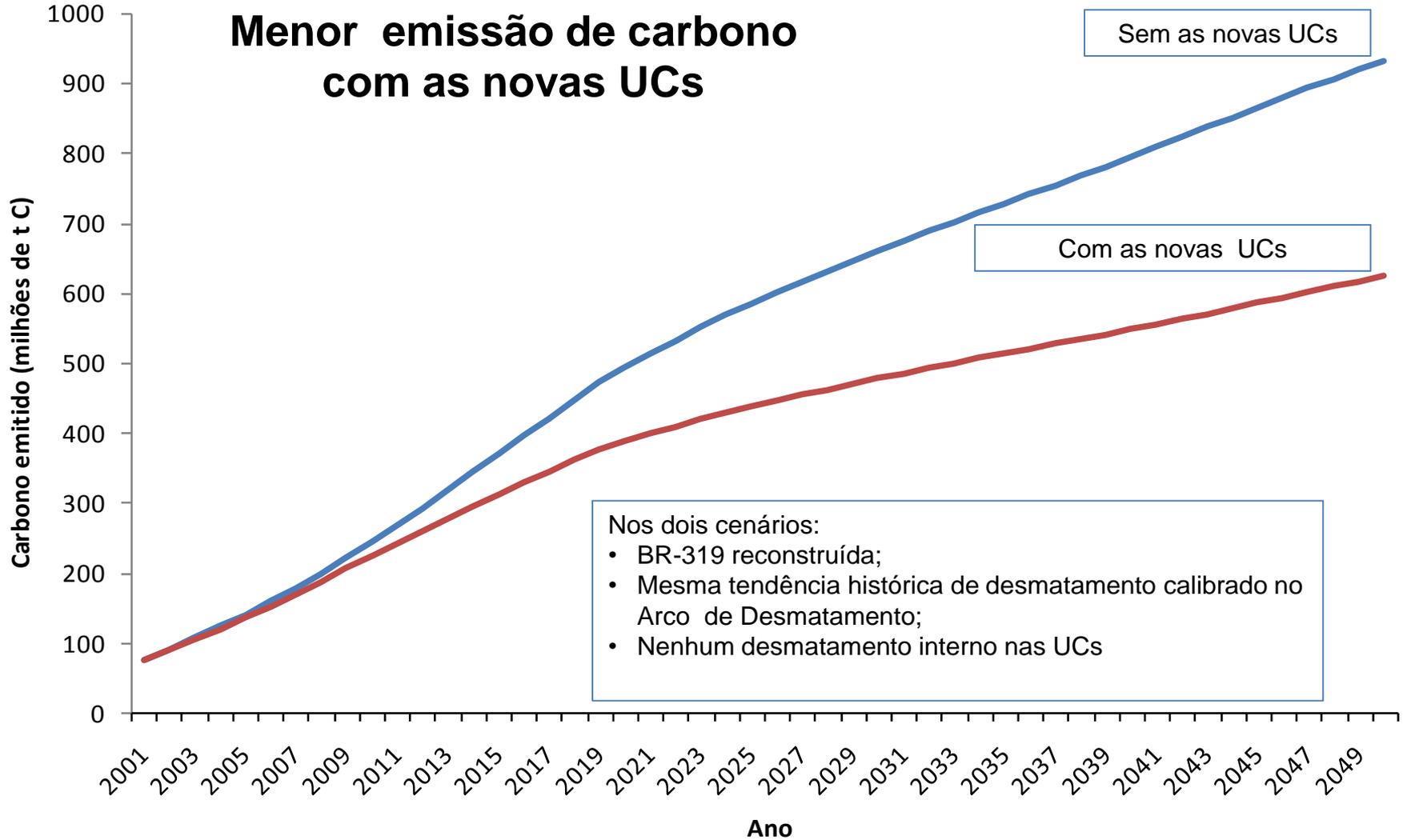
Fearnside et al., 2009
AGROECO
Sem as novas UCs



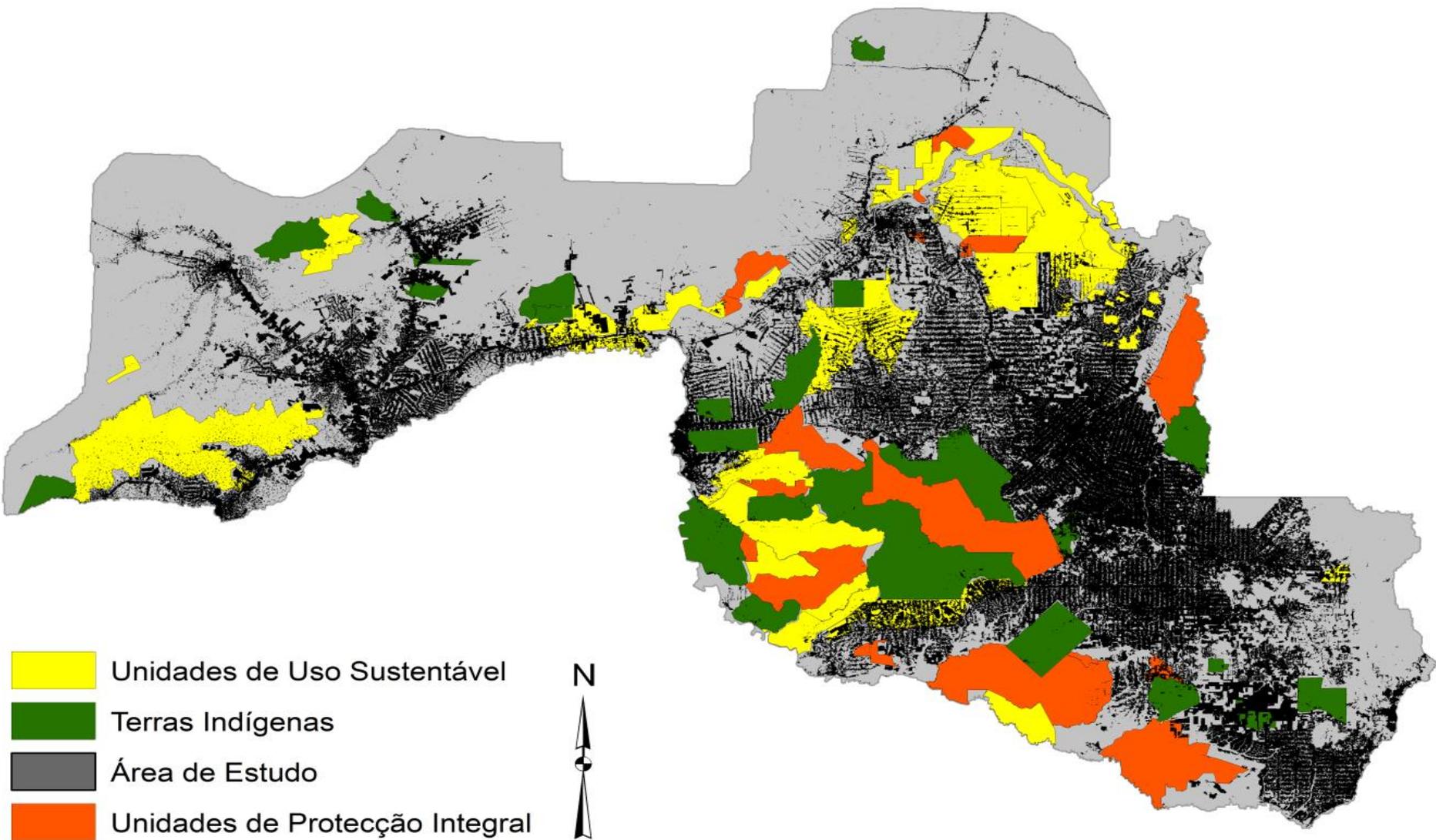
Fearnside et al., 2009
AGROECO
Com as novas UCs



Menor emissão de carbono com as novas UCs



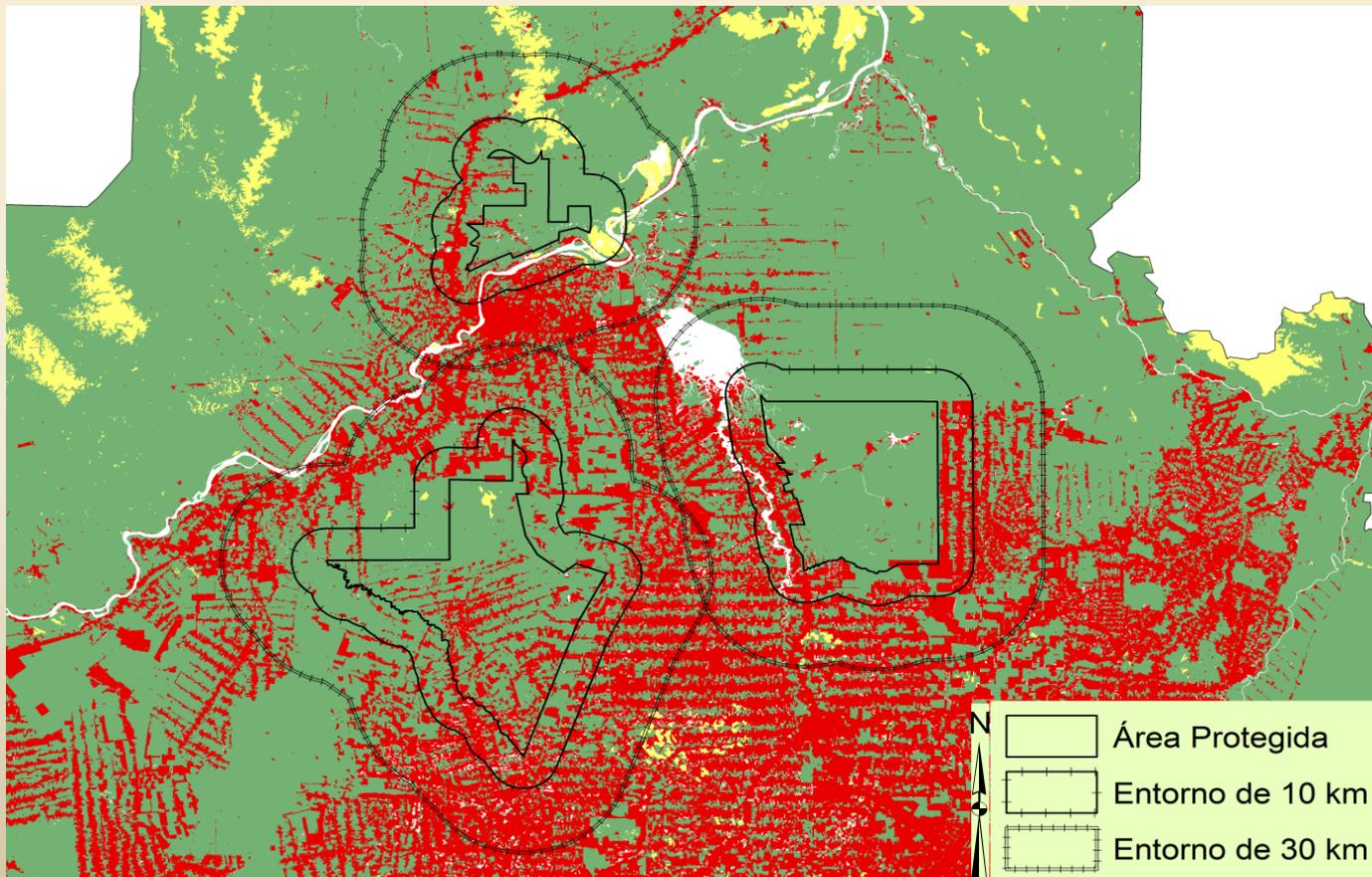
Aprimoramento: incluir eficiência de cada tipo de Unidade de Conservação



Medida de eficiência da UC:

$$\frac{\text{Fração de área desmatada na área no entorno}}{\text{Fração de área desmatada dentro}}$$

(período base 1997-2007)



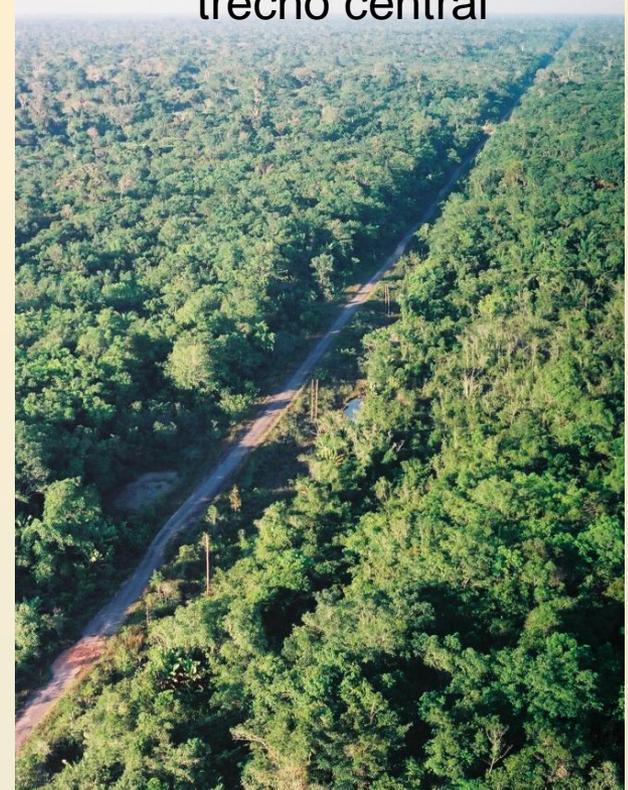
Reiterando... Conclusões sobre Modelos (Mapas) Preditivos de Desmatamento no Futuro

- **Importância do Inpe/Prodes**
- **Valor da modelagem para o planejamento:** permite *gaming* para isolar efeitos de diferentes políticas do governo.
- **Aprimoramentos:**
 - inclusão da heterogeneidade biofísica e socioeconômicas;
 - desmatamento interno nas UCs;
 - vazamento flexível da pressão desviada pelas UCs

Fazenda em Lábrea, *hotspot* de novo desmatamento



BR 319 atual, trecho central



Contribuem para o melhor planejamento e controle do desmatamento:

- ✓ *monitoramento anual do Prodes;*
- ✓ *alertas em tempo real do Deter;*
- ✓ *“gaming” com modelos preditivos.*

