

## **VI Seminário Internacional Políticas Públicas, Mudanças Climáticas e Impactos sobre Áreas Frágeis**

**Políticas de adaptação da  
agricultura e mudanças  
climáticas: comparação  
entre a région Bretagne  
(FR) e Mato-Grosso(BR)**

**Profa. Dra. Neli Aparecida de Mello-  
Théry**

**São Paulo, 26 de maio de 2014  
Instituto de Estudos Avançados**

- 1. Adaptação dos sistemas de produção agrícola nos contextos nacional e local
- 2. Marcadores: dinâmicas, educação técnica, plantio direto e cobertura do solo
- 3. Vetores de políticas e ações públicas
- 4. Algumas pistas como conclusão

# Introdução

## Contexto

- As incertezas dos cenários climáticos versus sustentabilidade da produção agrícola exigem a presença de mecanismos institucionais
- Para garantir a sustentabilidade da produção agrícola, as políticas devem incluir as demandas de adaptação dos agricultores
- Mas, o que significam tais demandas? Qual a percepção dos problemas?
- Anderegg e Goldsmith (2014) mediram a opinião pública em mudanças climáticas entre 2004 e 2013: somente um « efeito de passagem » -> dinâmica que sugere que os cientistas do clima devem reexaminar COMO envolver efetivamente o público.
  - Nos eventos (erro no 4º relatório; An inconvenient truth-2006; climategate-2009; 5º relatório-2013...) atinge até 80% na internet e

# Introdução

## Abordagens metodológicas

- Percepção: J. Pérard (1997) considerou que
  - « para lutar contra os riscos climáticos e otimizar a gestão dos recursos do clima, duas abordagens científicas diferentes, mas complementares, são, a nosso ver, essenciais»: percepção e .
- Multiescalar
- Análise das ações públicas em face aos novos eventos originados em decorrência das mudanças climáticas (normalmente o aumento-redução das temperaturas e precipitações)

# Cenários climáticos: o futuro próximo

- Para os modelos globais: cenário A1B (IPCC) e as projeções regionalizadas
- Na França: ARPÈGE => 1950 a 2100
  - Temperatura média anual: + 1,6 (3,0)°C
  - Forte diminuição das chuvas: redução quase generalizada. Sud-ouest: 30 à 40%
  - Importantes diferenças regionais e locais
- No Brasil => INPE/CCST (cenário pessimista)
  - Temperatura média anual: + 4 a 8° C
  - Forte diminuição das chuvas: 15-20%

# Cenários agrícolas

- Na França: as mudanças climáticas percebidas no mundo agrícola: eventos extremos (secas, inundações, ondas de calor, etc).
  - Cenários regionalizados. Na França: 21 regiões, dentre elas Rennes
- Os impactos não são sempre negativos, há também positivos, o que permitira adaptações agrícolas posteriormente
  - Livro Verde do projeto Climator
- No Brasil: MAPA (2013) – projeções trazem 2 menções “sustentabilidade”. Pinto e Assad (2008) mostraram as perdas e ganhos financeiros decorrentes da migração de principais plantas cultivadas tendo como causa o aumento da temperatura
  - A) pior cenário A2 – ganho com a cana de açúcar (R\$27 bilhões) e perda com a soja (R\$ 4,3 bilhões) e milho (R\$ 1,2 bilhões) em 2020
  - B) no cenário B2, menor aquecimento – perda de R\$ 6,7 bilhões/ano e ganho com a cana aproximadamente de R\$ 29 bilhões.
  - Uma nova cultivar agrícola leva cerca de 13 anos a um custo de US\$ 6 milhões para cada cultivar.

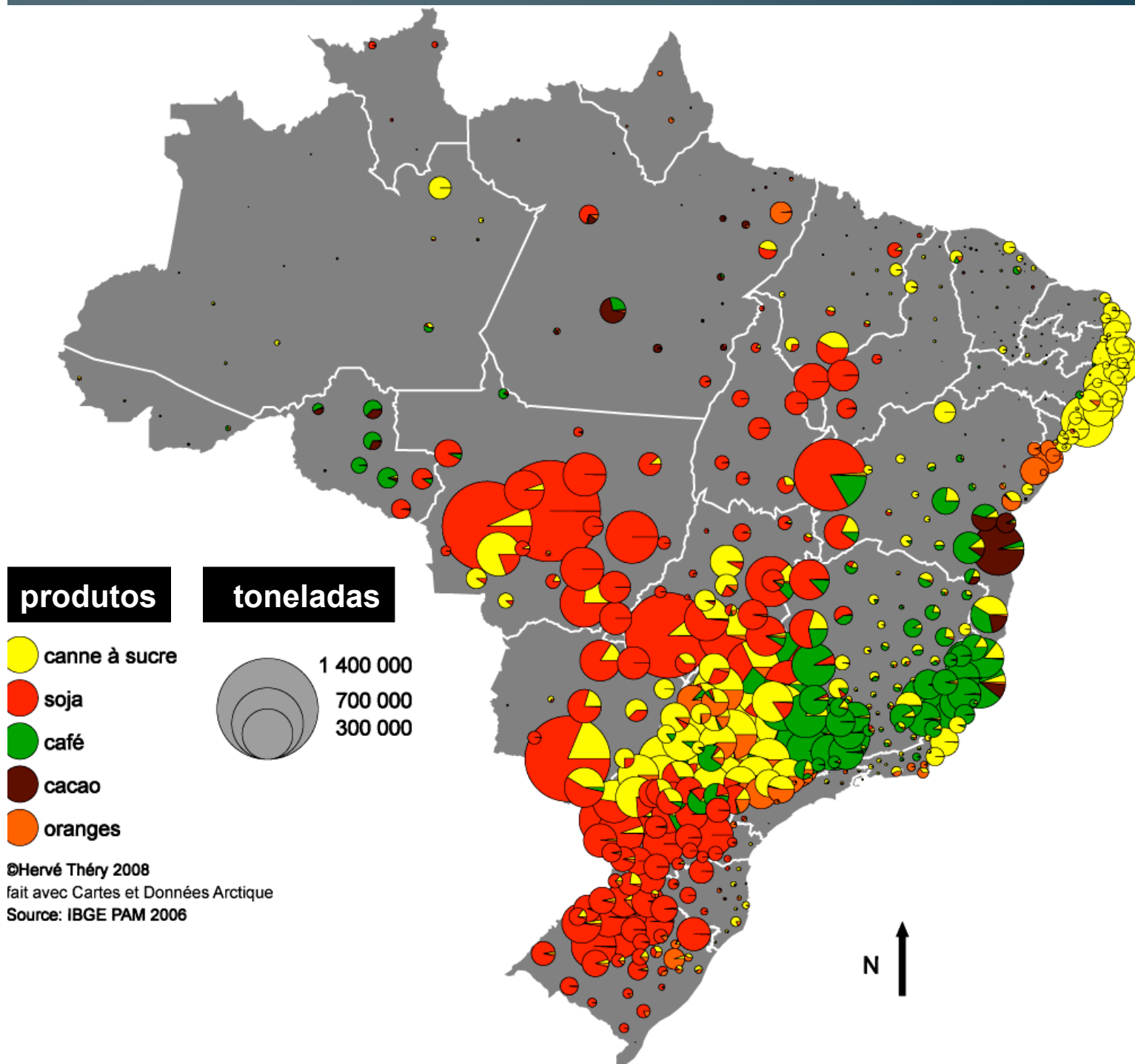


Figure 1 : localisation des sites métropolitains avec leur altitude et climatologie.

## Cenários do projeto CLIMATOR: os locais selecionados

### Cultivares

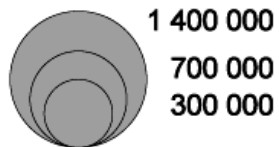
Milho  
 Trigo tendre  
 Sorgo  
 Trigo dur  
 Colza  
 Girassol  
 Parreiras (chardonnay, merlot e grenache)



**produtos**

**toneladas**

- canne à sucre
- soja
- café
- cacao
- oranges



©Hervé Théry 2008  
fait avec Cartes et Données Arctique  
Source: IBGE PAM 2006



**Principaux  
produits  
agricoles  
brasilienos**



- Falar para os agricultores em cenários para 2100 não tem o menor senso. Melhor seria falar 2020 e 2050.
  - Na França: confiança nos serviços técnicos: nas cooperativas, nas associações, em atores públicos (pressão) ou privados. Respostas técnicas.
  - Pressão sobre governo francês e UE para os riscos da redução continuada da população agrícola rural além da disputa entre os países membros;
  - Produtores matogrossenses usam os mesmos argumentos quanto as normas ambientais.
  - Passivo ambiental reduziu sobretudo no MT com a nova lei florestal

The image features a background of thin, vertical, light blue lines of varying lengths and positions, creating a textured, rain-like effect. A solid teal horizontal bar spans the width of the image, positioned in the lower half. The text is centered within this bar.

# 1. Adaptação dos sistemas de produção agrícola nos contextos nacional e local

Mudanças  
climáticas e  
adaptação dos  
sistemas  
produtivos

Mato Grosso



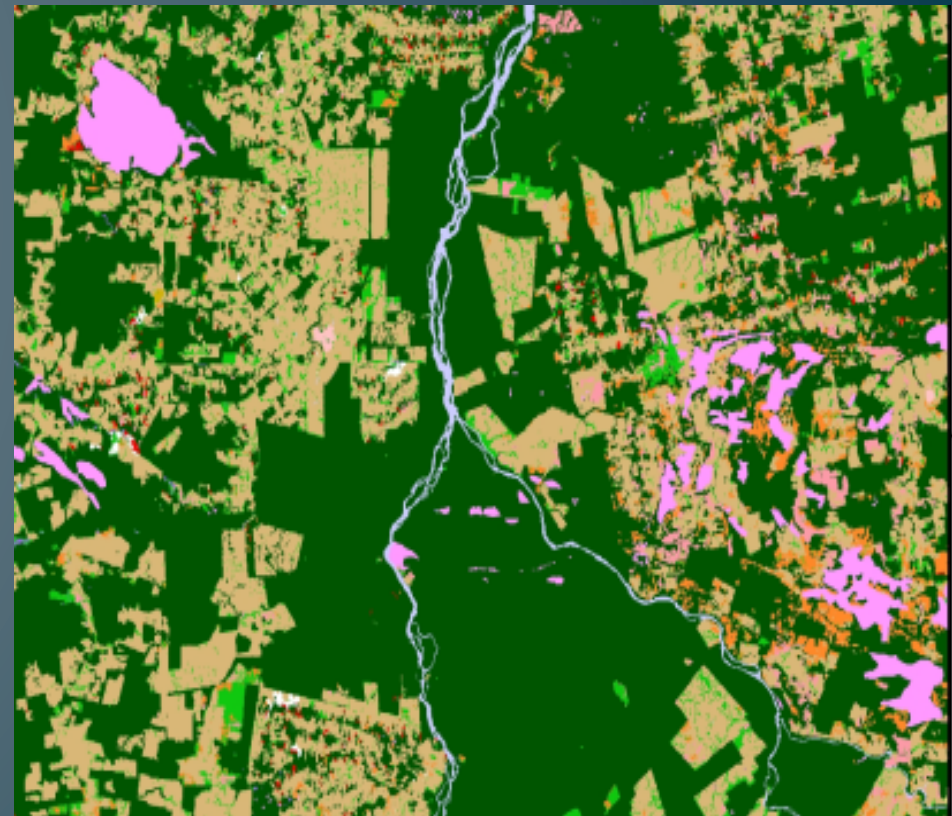
# As mudanças no clima do Mato Grosso

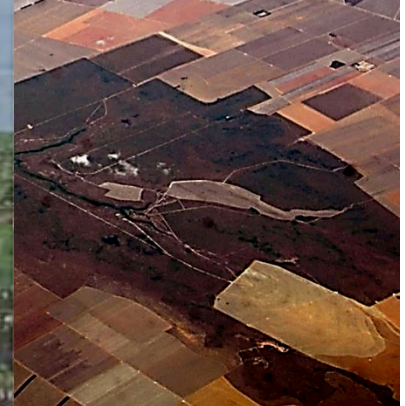
## Processos de desmatamento e urbanização desde a colonização

A mudança radical da ocupação do solo:

- a)acompanhada de uma importante modificação das condições locais e
- b)uma acentuação dos contrastes térmicos locais.

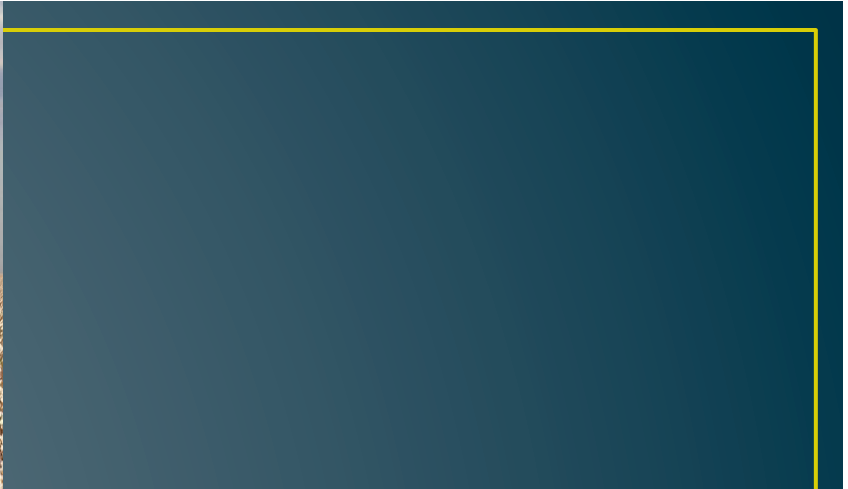
As variações de temperatura à escala local são devidas à atividade antropica e ao ciclo vegetativo.





**Plantio direto**

Fonte: MAPA, Evilson Nunes Ramos, 2013



## Fraquezas do modelo MT e diversificação

- Monocultura de soja =>
  - Doenças => a ferrugem asiática
  - Custo dos transportes => condições das rodovias
- Diversificação =>
  - Milho
  - Cana de açúcar
  - Algodão (custo e pulverização de produtos fitossanitários)

• Arvor et al., 2013

Mudanças  
climáticas e  
adaptação dos  
sistemas  
produtivos

Na Região *Bretagne*





# Cenário ARPEGE – regionalizado - Rennes

- Aumento do número de dias quentes ( $T_{max} > 25^{\circ}\text{C}$  em abril-maio-junho) e redução das precipitações
- Geadas de outono mais raras
- impactos sobre a floresta:
  - Diminuição do *pinho*. O *hêtre* tende à declinar a partir das margens sul e oeste;
  - O *quercus ilex* (*carvalho*) poderá se desenvolver na metade norte da França.
- Pradarias

○ livro verde do projeto Climator

# Cenário ARPEGE - regionalizado

- Agricultura
  - Pontos fortes
    - novas culturas ligadas ao aumento das temperaturas aceleram ritmos fenológicos;
    - umidade do solo no outono;
    - redução de acidentes relacionados ao gelo outonal para as culturas de inverno;
    - aumento nos rendimentos de algumas culturas.

○ livro verde do projeto Climator

# Vulnerabilidades da agricultura francesa

- Técnicas culturais, tipos de produção, tamanho das estabelecimentos ...
- Diminuição dos rendimentos ligados ao estresse hídrico
- Milho (norte): variedade precoce poderá se tornar cultivável (9 em 10, enquanto que na atualidade a maturidade esta entre 2 e 7 em 10)
- Girassol (norte) poderá ser cultivável, porém de maneira mais lenta
  - O livro verde do projeto Climator

# Vulnerabilidades da agricultura francesa

- A vinha: ampliar a área de crescimento para o norte. Chardonnay atingira a maturidade nove anos em dez. Em Rennes níveis de viabilidade será muito superior (no caso das vinhas inclinadas, microclimas favoráveis não foram estudados).
- Aceleração dos ritmos fenológicos => avanço generalizado das datas de colheita: para o trigo (blé tendre, para o pão) => prolongamento da duração das culturas entre 10 a 13 dias, no futuro próximo.
  - O livro verde do projeto Climator

# Adaptação das culturas

- Variedades se distinguem pela duração do ciclo
- Escolha de data para o plantio (sorgo: avança 1 dia a cada 4 anos...)
- Deslocamento espacial: o milho – o mais impactado
- Diferentes solos ligados à profundidade da reserva de água
- Irrigação somente por necessidade em água
- Utiliza adubação nitrogenada
  - Desconsidera a ecofisiologia

The background features a series of vertical lines in various shades of teal and grey, creating a textured, rain-like effect. A solid teal horizontal band is positioned in the lower third of the image, containing the text. Below this band is a thin yellow line, and at the very bottom is a grey gradient bar.

## 2. Marcadores: dinâmicas, pressão política, difusão plantio direto



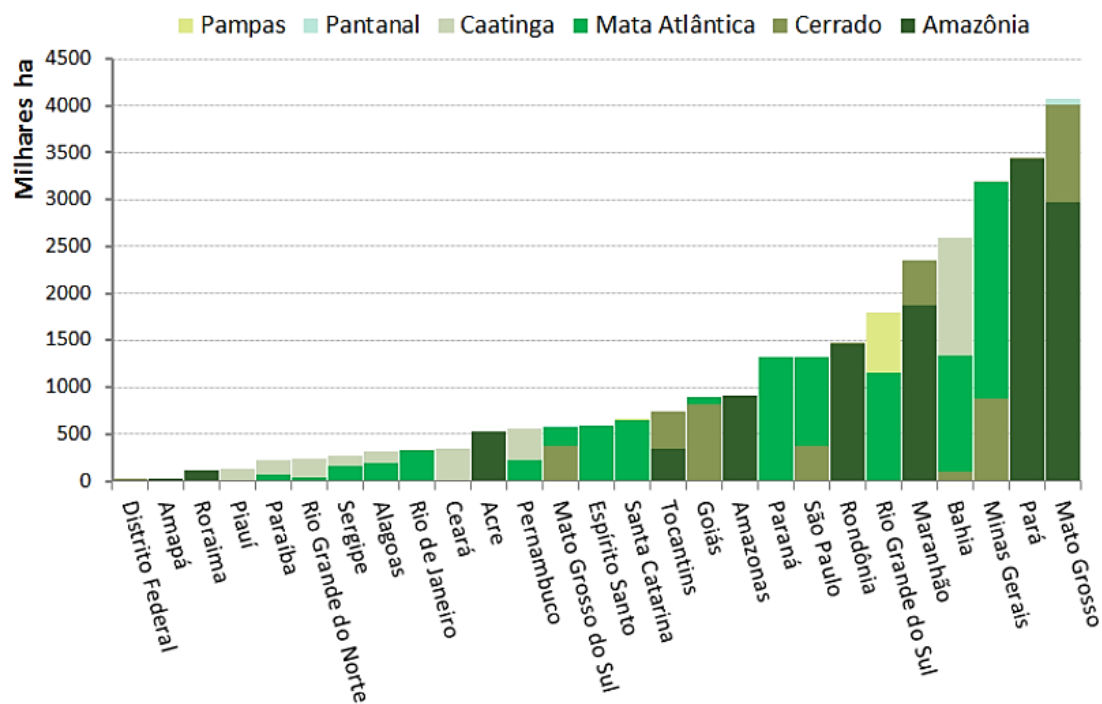
## Capacitação

Associações profissionais desenvolvem pesquisas (Agrocampus, Camara da agricultura, Embrapa, Fundação Rio Verde (privada),

Bancos: financiamentos



Foto: José Cruz



## 2005: tratoração

2012: Redução de 58% do passivo ambiental (area a ser recomposta) em relação ao Código Florestal – de 50+/-6 Mha. (CFB) para 21+/-6 Mha.

Soares-Filho, 2013  
Aprosoja (politica e pouco tecnica)





### **Percepção dos produtores:**

O de que o clima é propício, é bom, a quantidade de chuva é boa, de sol é boa, que não veem mudanças no clima e também não há nenhuma contaminação

**Associações:** Aprosoja e o Otávio do IMEA (<http://www.imea.com.br/>). O que eles passaram foi uma visão muito otimista da produção agrícola no estado, e de que os produtores estão bem assistidos. Passa uma ideia de naturalidade, de que não há conflitos e que todo o cenário é propício aos produtores. Quanto às mudanças climáticas, eles disseram que não houve nenhum relato de perda de produção por causa do clima, que as chuvas aumentaram e que o clima aqui é totalmente favorável à produção.

**Instituições pesquisa:** A Fundação Rio Verde desenvolve pesquisas e seus resultados estão disponíveis em boletins

The image features a background of thin, vertical, light blue lines of varying lengths and positions, creating a textured, rain-like effect. A solid teal horizontal bar spans the width of the image, positioned in the lower half. The text is centered within this bar.

### 3. Vetores das políticas e da ação pública (nacional e local)

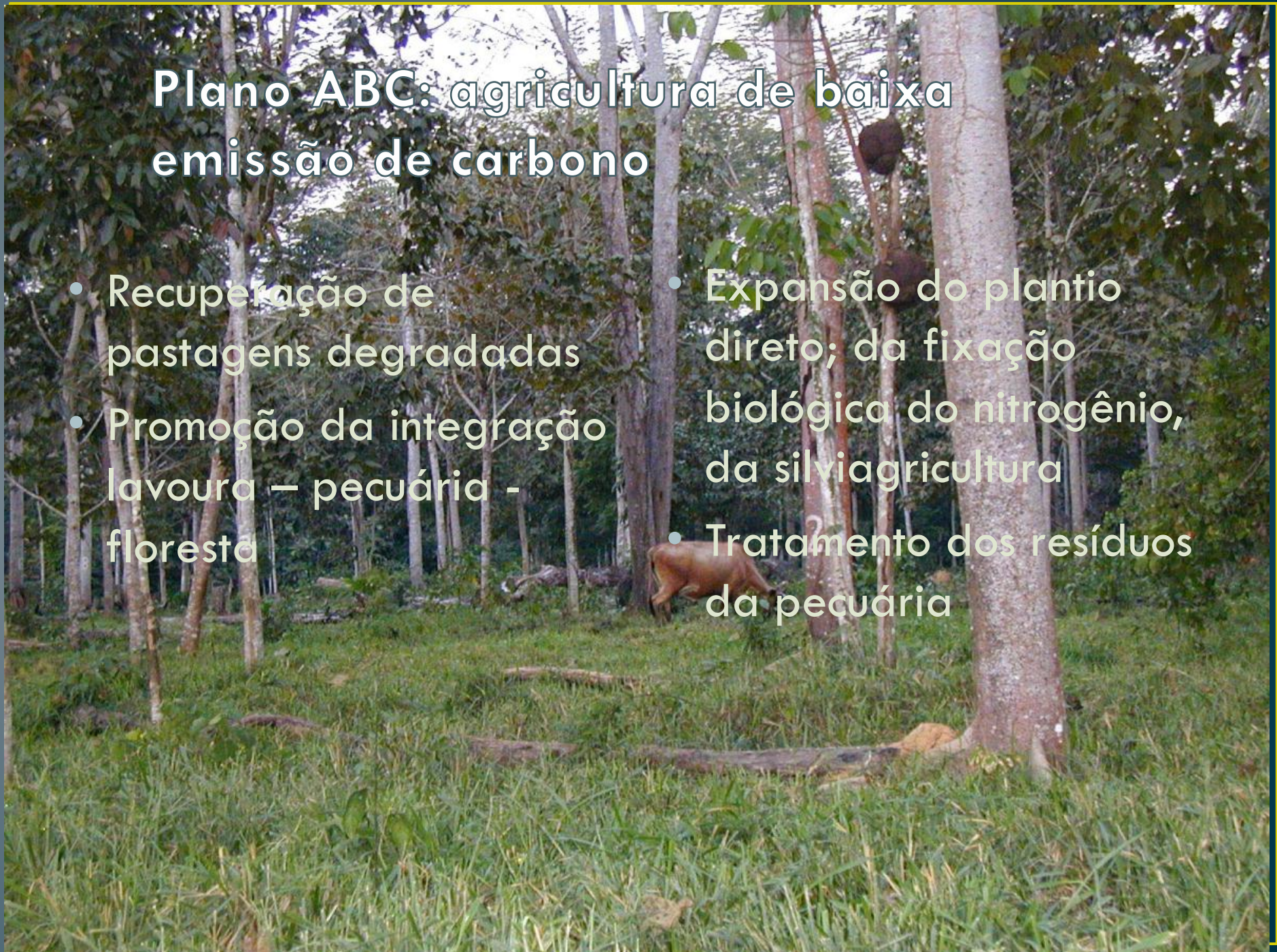
## Iniciativas nacionais e locais relacionadas às mudanças climáticas

Nacionais: desde a proposição voluntarista do governo de reduzir o desmatamento (PNMC e FNMC) na COP 15 – Copenhague (entre 36,1% a 38,9% - valores baseados sobre as emissões entre 1996-2005)

EMBRAPA (2014) começa a investir em estudos das consequências das mudanças climáticas.

## Plano ABC: agricultura de baixa emissão de carbono

- Recuperação de pastagens degradadas
- Promoção da integração lavoura – pecuária - floresta
- Expansão do plantio direto; da fixação biológica do nitrogênio, da silviagricultura
- Tratamento dos resíduos da pecuária



# Pressões internacionais sobre o modelo de agricultura brasileira

- Condições atuais no Mato Grosso
  - Moratória da soja
    - (termina em dezembro 2014: Aprosoja: soja não esta ligada ao desmatamento)
  - Plantio direto
  - Gestão da água (controle da irrigação)
  - Interação agricultura-pecuária
  - Diversificação dos produtos (milho, algodão, cana de açúcar)
  - Reflorestamento (financiamento público)

## 4. Algumas reflexões finais

- Inundações ou secas dentro das regiões de produção agrícola
- Adaptação de áreas de produção, com a mudança de variedades e adoção de sementes adaptadas à quantidade de dias de chuva
- Aprofundar estudos sobre questões de qualidade dos produtos e nível da produção (aumento ou diminuição?)
- No Brasil, as ações públicas são muito lentas. Somente após de 2010 que o plano do governo federal (Plano ABC) propôs apoios. Alguns produtores começam a perceber e a estabelecer novas estratégias de produção.

The image features a background of thin, vertical, light blue lines on a light gray gradient. A horizontal teal bar spans the bottom of the image, containing a white rectangular area on the left side. The text is centered within this white area.

**Muito obrigada**

**[namello@usp.br](mailto:namello@usp.br)**