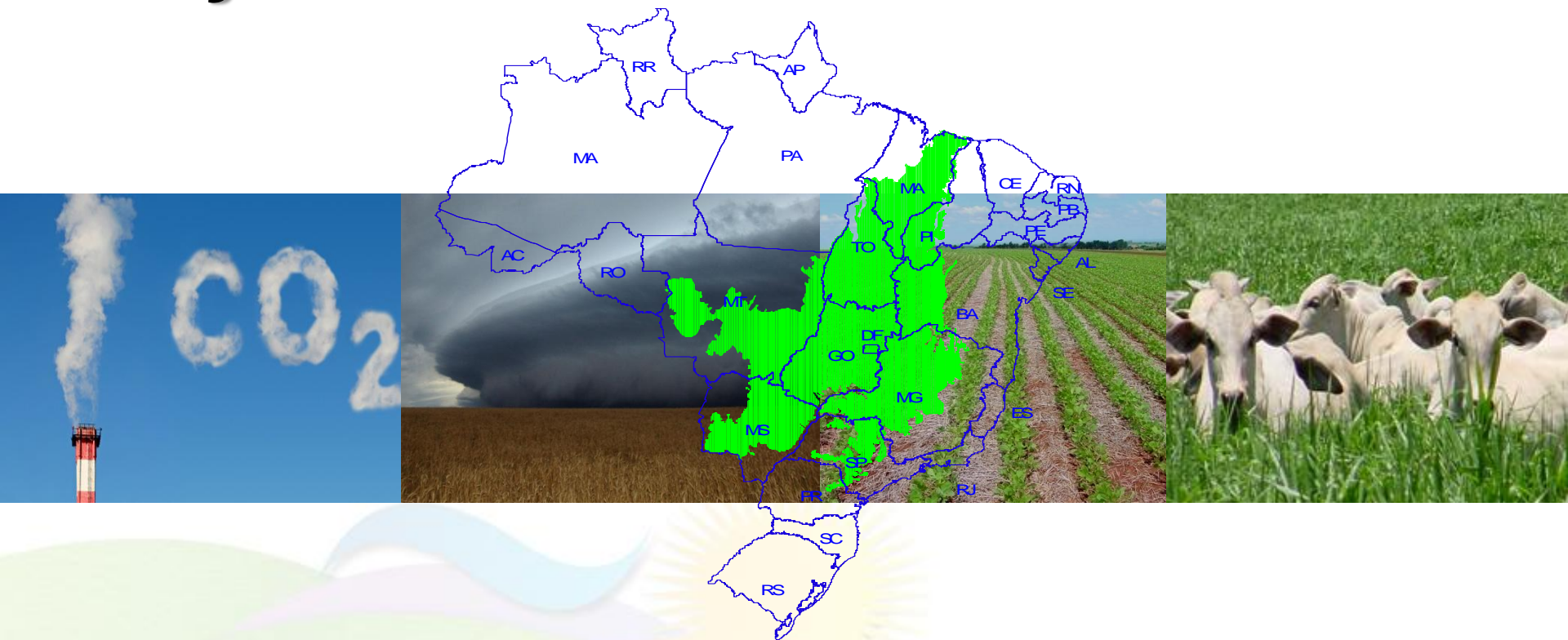


Mudanças Climáticas Globais

Ações Relativas ao bioma Cerrado



Balbino Antonio Evangelista

Geógrafo, Dr. em Agrometeorologia, Analista , Embrapa Cerrados



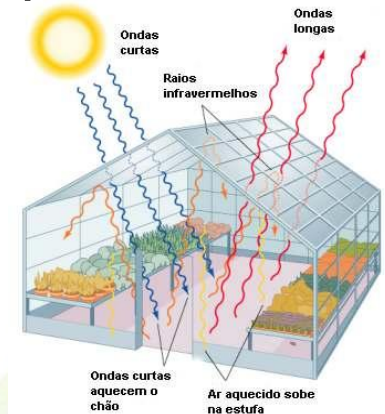
Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Efeito Estufa, Aquecimento Global e Mudanças Climáticas

- Efeito “natural” do aprisionamento de parte da radiação solar (calor) na atmosfera pelos **Gases de Efeito Estufa (GEE)**: permite temperatura média de 15°C (mantém a vida!)
- Acredita-se que o homem aumentou o efeito estufa de forma “não-natural” ao emitir mais GEE provocando **Aquecimento Global**, ou seja, o aumento de temperatura em todo o planeta Terra.
- Isto pode gerar **Mudanças no Clima**.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Principais Gases de Efeito Estufa (GEE)

- **Dióxido de Carbono (CO_2):** proveniente da queima de combustíveis fósseis (geração de energia elétrica, transporte e indústrias); queimadas florestais ou agrícolas, e, preparo e revolvimento do solo agrícola.
- **Metano (CH_4):** produzido pela atividade agrícola, principalmente em lavouras de arroz e na criação de gado (por causa dos gases produzidos quando eles ruminam) e pela decomposição do lixo.
- **Óxido Nitroso (N_2O):** proveniente de indústrias de fertilizantes químicos, queimadas e uso de combustíveis fósseis.
- **Outros:** PFC, SF_6 , (CFC, HFC), ...

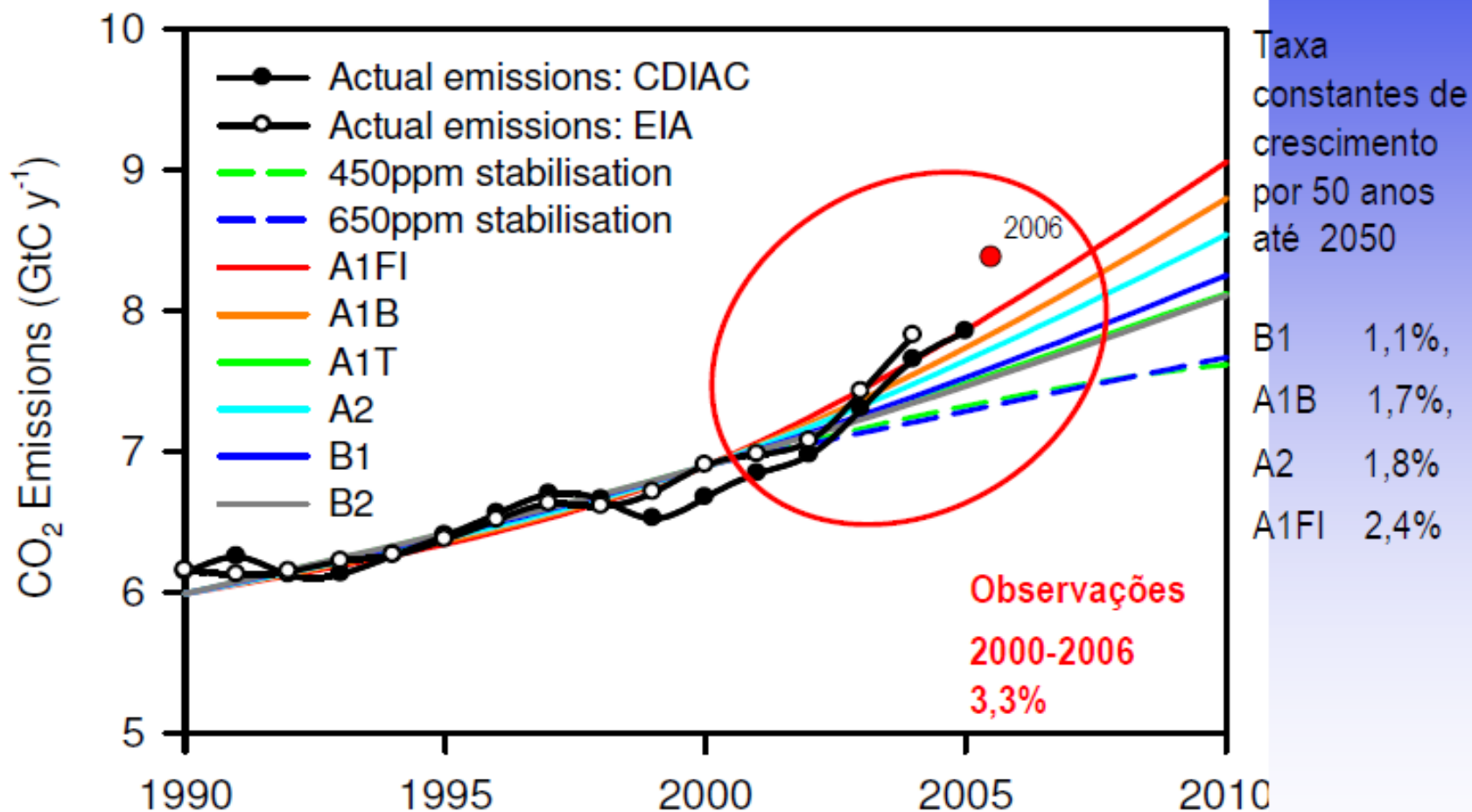


Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Trajetória das Emissões Globais de Combustíveis Fósseis

Emissões estão seguindo o cenário de mais altas emissões!



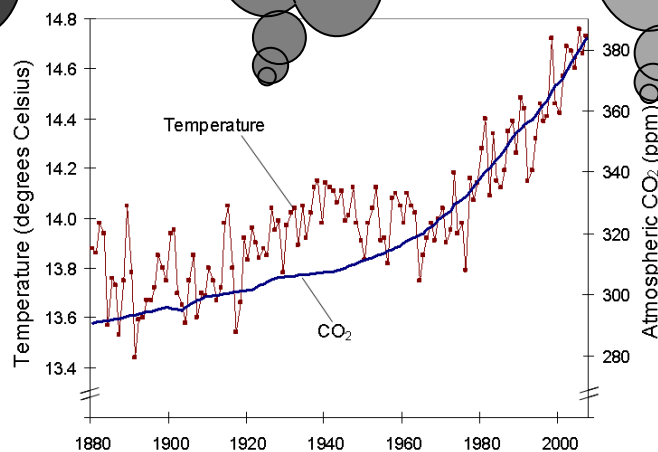
Aquecimento Global é resultante da superconcentração na atmosfera de GEE



CO₂
76%

CH₄
15%

N₂O
8%



Source: NASA GISS and NOAA/ESRL

Emissões de GEE por atividades humanas

3 / 4
combustíveis
fósseis

1 / 4
desmatamento
e outros

EMISSÕES TOTAIS DE GASES DE EFEITO ESTUFA (GEE)¹ – 2005

Incluindo mudança no uso da terra e florestas

| País | Emissões GEE ² | Ranking | Total Mundial (%) | Emissões GEE Per Capita ³ | Ranking |
|---------------|---------------------------|------------|-------------------|--------------------------------------|-------------|
| China | 7.187,0 | (1) | 16.64% | 5,5 | (92) |
| EUA | 6.814,3 | (2) | 15.78% | 23,1 | (10) |
| UE(27) | 5.049,2 | (3) | 11.69% | 10,3 | (48) |
| Brasil | 2.841,9 | (4) | 6.58% | 15,3 | (18) |
| Indonésia | 2.041,9 | (5) | 4.73% | 9,3 | (56) |
| Rússia | 2.005,4 | (6) | 4.64% | 14,0 | (23) |
| Índia | 1.866,1 | (7) | 4.32% | 1,7 | (154) |
| Japão | 1.356,2 | (8) | 3.14% | 10,6 | (44) |
| Alemanha | 975,2 | (9) | 2.26% | 11,8 | (33) |
| Canadá | 803,8 | (10) | 1.86% | 24,9 | (9) |

¹ CO₂, CH₄, N₂O, PFCs, HFCs, SF₆.

² Mt CO₂eq

³ t CO₂eq

Fonte: Climate Analysis Indicators Tool (CAIT) Version 7.0
(Washington. DC: World Resources Institute)



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Efeito Estufa e Aquecimento Global = Mudanças Climáticas (?)

- Aumento de CO₂ afetará a distribuição e sobrevivência de seres vivos devido o **aumento de temperatura**, particularmente, os vegetais.
- Segundo o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), no último século, **a temperatura da Terra já aumentou entre 0,8 e 1,0°C**.
- Previsão de aumento entre 1,5 °C a 4,5 °C até o ano 2050, ou seja, entre **1,4 °C a 5,8 °C nos próximos cem anos**.

Ou seja, isto poderá gerar MUDANÇAS CLIMÁTICAS...



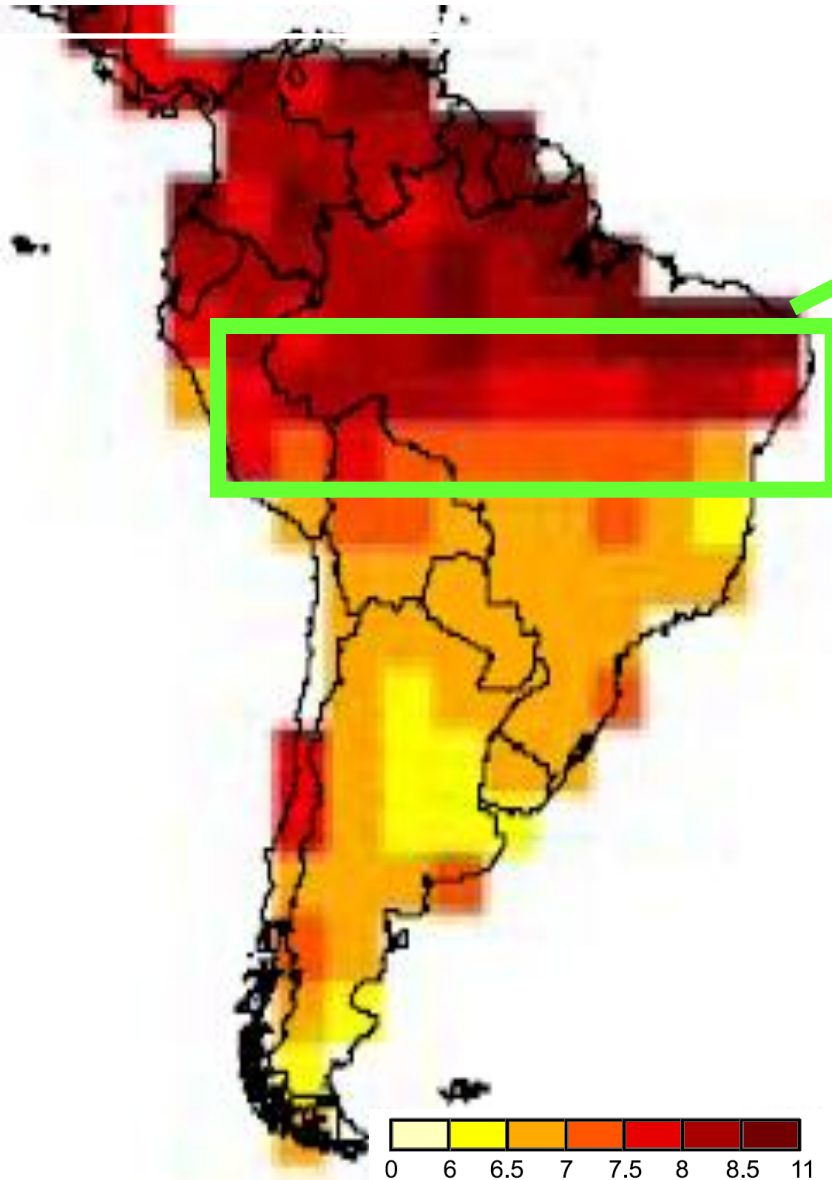
Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Índice de Vulnerabilidade

Regiões mais vulneráveis à mudança de clima

Amazônia e Nordeste constituem o que poderia ser chamado de climatic change hot spots, e representam as regiões mais vulneráveis do Brasil às mudanças de clima.



(Fonte: Instituto Meteorológico da Suíça)

Impactos previstos para o Brasil



- Intensificação das chuvas no Sul e Sudeste;
- O Nordeste deverá se tornar mais árido;
- Substituição gradual da floresta amazônica oriental por vegetação de savana;
- Diminuição na disponibilidade de água no semiárido;
- Aumento no nível do mar.



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL

(Fonte: Prof. Hernani Löebler, Dep. de Ciências Geográficas-UFPE)

A NOVA GEOGRAFIA DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA

**Tmax (Precis-A2)
2010 – media 1960-1990**

[°C]

8 a 6.5

6 a 5

4.5 a 3

2.5 a 1.5

1 a 0

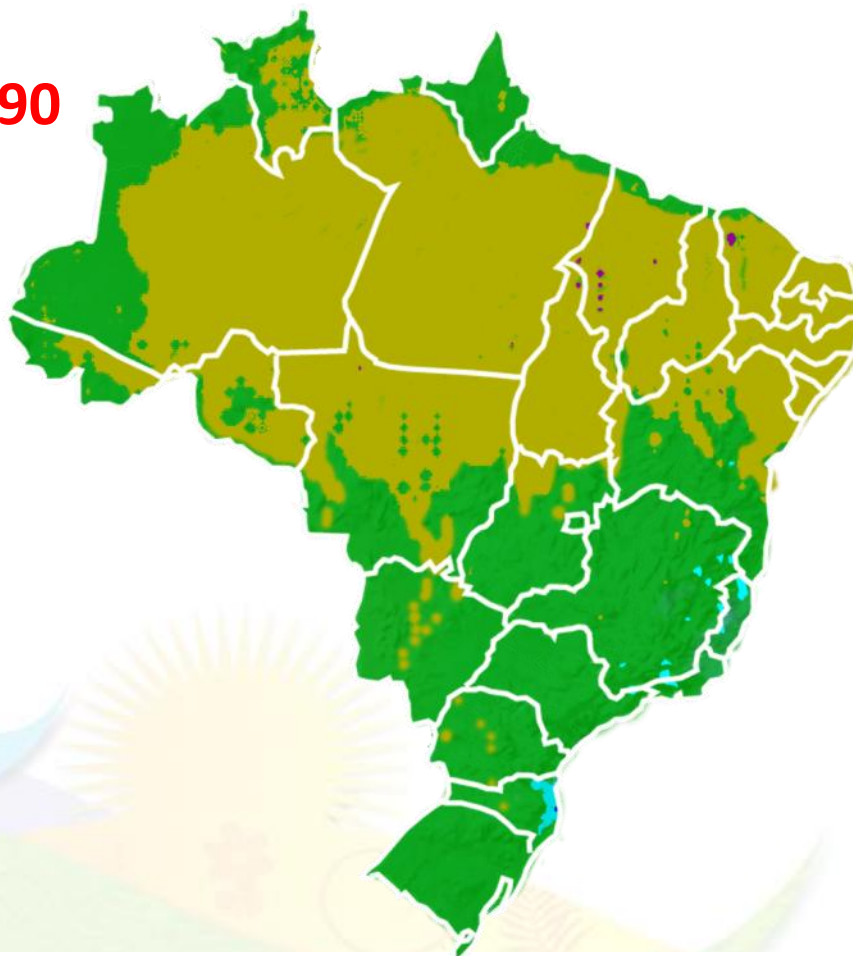
-0.5 a -2



A NOVA GEOGRAFIA DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA

**Tmax (Precis-A2)
2050 – media 1960-1990**

[°C]



Impactos das Mudanças Climáticas na Agricultura



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

AGRICULTURA AMEAÇADA

1. **Aumento na concentração de CO₂**: elevação na atividade fotossintética e seu efeito sobre o crescimento de plantas; mas, nem sempre com aumento de produtividade (desbalanço na relação fonte-dreno) e maior consumo hídrico.
2. **Aumento da temperatura do ar e do solo**: incremento na produtividade de plantas C4 mas depende das relações hídricas concomitantes; aumento da evapotranspiração (esvaziando reservatório solo); redução do ciclo culturas (acelera senescência); aumento das taxas respiratórias (temperatura noturna); mudança da dinâmica de pragas e doenças.
3. **Aumento de secas e chuvas torrenciais (extremos pluviométricos)**: atrasos no plantio e perda de calendários; falhas na germinação/emergência e estabelecimento de lavouras; déficits hídricos nas fases vegetativas e reprodutivas; chuvas erosivas e erosão; encharcamento do solo; alteração química, física e biológica do solo; aumento de plantas daninhas; chuvas excessivas na colheita.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



A NOVA GEOGRAFIA DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA

Cultura: Soja

Cenário A2 - Ano - 2070

Área de baixo risco



41,39%

Prejuízo em bilhões



R\$ 7,6



- apta e produtora
- apta
- inapta
- inapta e produtora
- área de proteção ou excluída



A NOVA GEOGRAFIA DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA

Cultura: Cana

Cenário A2 - Ano - 2050

Área de baixo risco

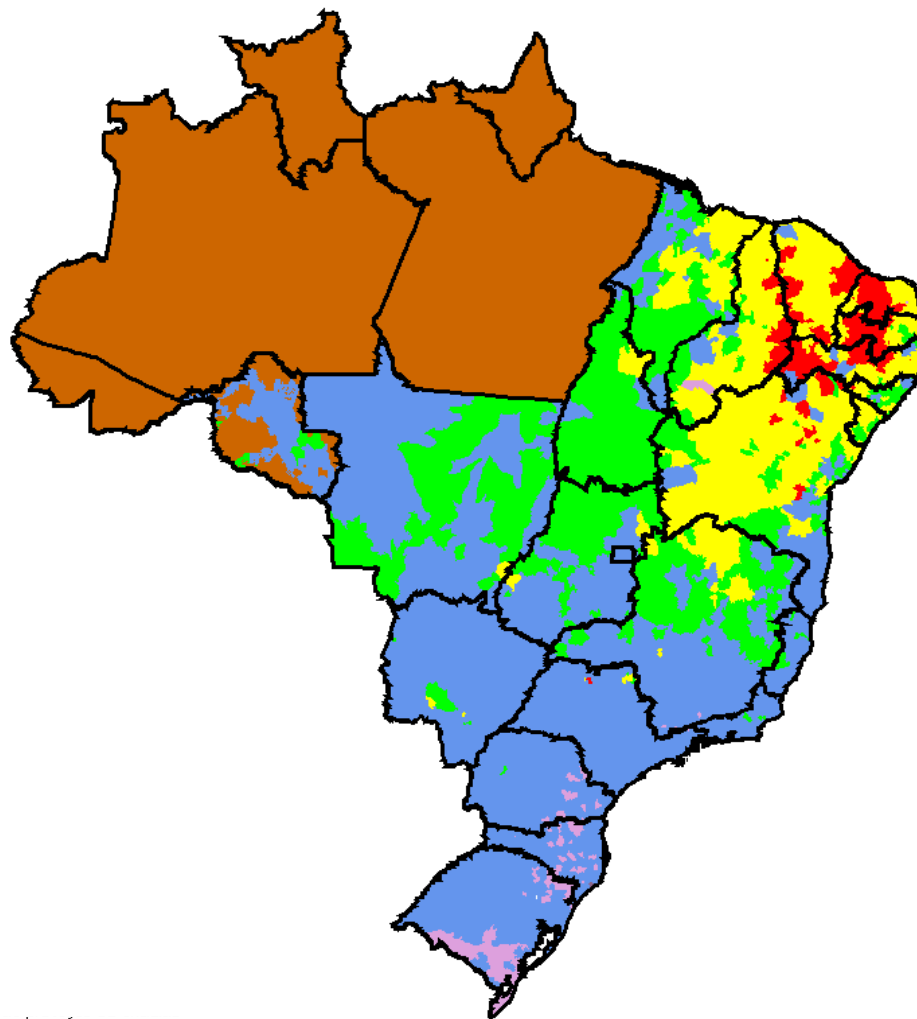


138,58%

Ganho em bilhões



R\$ 23,5



- baixo risco climático
- risco de temperatura baixa
- risco excesso hídrico
- baixo risco com irrigação de manutenção
- baixo risco com forte irrigação de manutenção
- alto risco climático



General situation – trends 2070

Soja



40%

R\$

7,6 bilhões

Café arábica



33% em
SP e MG



na **região
sul** do país

Milho, arroz, feijão,
algodão, girassol



Grande
perda no **NE**

Mandioca



Grande
perda no **NE**



Ganho na área
de baixo risco

Cana -de-açúcar

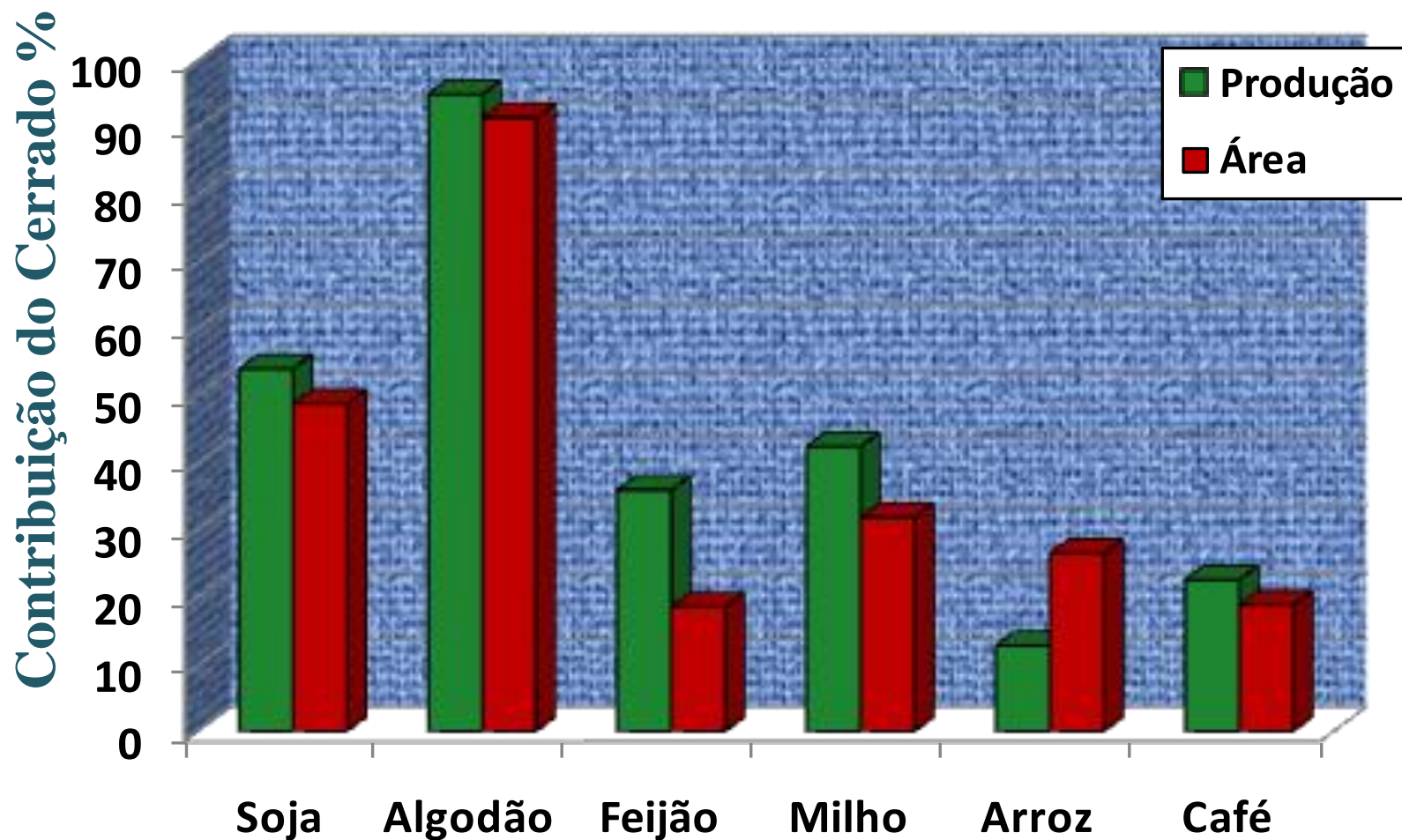


Dobrar
produção

R\$

29 bilhões
já em 2009

Contribuição do Cerrado à produção agrícola brasileira



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Produtividade: Brasil x Cerrado

| Cultura | Brasil | Cerrado |
|---------|--------------------|--------------------|
| | Produtiv. (ton/ha) | Produtiv. (ton/ha) |
| Soja | 2,64 | 2,92 |
| Algodão | 3,57 | 3,67 |
| Feijão | 0,85 | 1,63 |
| Milho | 3,71 | 4,94 |
| Arroz | 4,40 | 2,13 |
| Café | 1,14 | 1,40 |



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

Fonte: IBGE,
BRASIL
PAÍS SEM Pobreza

Bovinos, pastagens: Brasil x Cerrado

Brasil

191 milhões de bovinos

101 milhões ha de pastagens cultivadas



Cerrado

69 milhões de bovinos

54 milhões ha de pastagens cultivadas

55% da produção de carne



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

Fonte: IBGE,
2009

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS SEM POBREZA

Desafios

Sistemas de Produção Sustentáveis



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Prosperidade econômica com baixo impacto ambiental



Meio ambiente gerando novas oportunidades econômicas e de crescimento (VALORIZAÇÃO DO NOVO PRODUTO)



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento





Área de mais:
200 milhões de ha

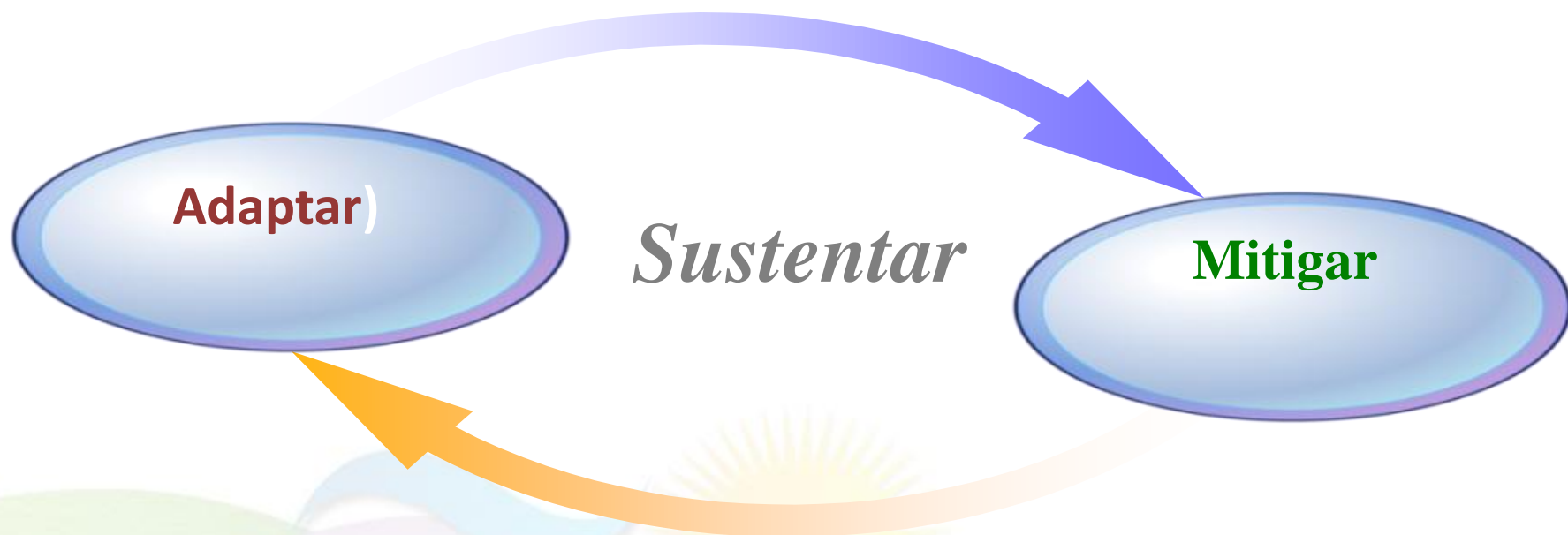
Necessidade:
monitoramento contínuo do Cerrado



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



AÇÕES



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Adaptação e Mitigação

Adaptar: redefinir ou adequar às atividades produtivas aos impactos da mudança de clima. Visa diminuir a vulnerabilidade dos produtores, das comunidades rurais e dos ecossistemas.

Mitigar: São estratégias para *reduzir, minimizar as fontes de emissões de GEE* e para *aumentar os sumidouros de GEE*.

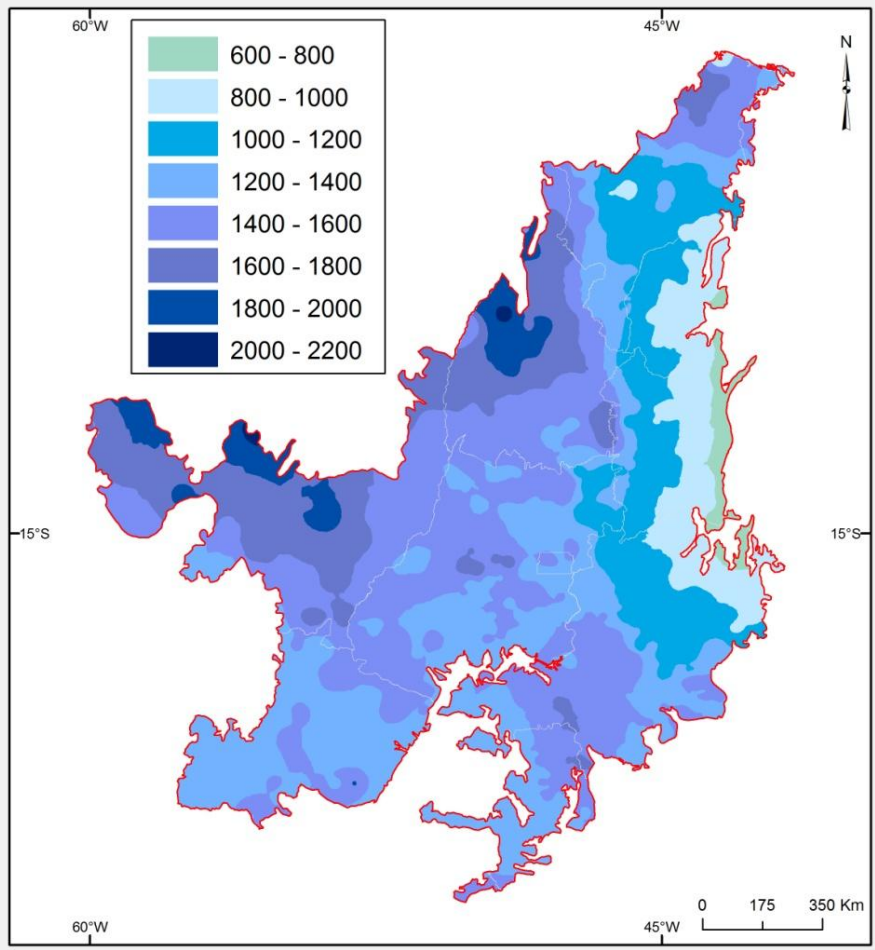
Fonte: IPCC



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Chuva Anual



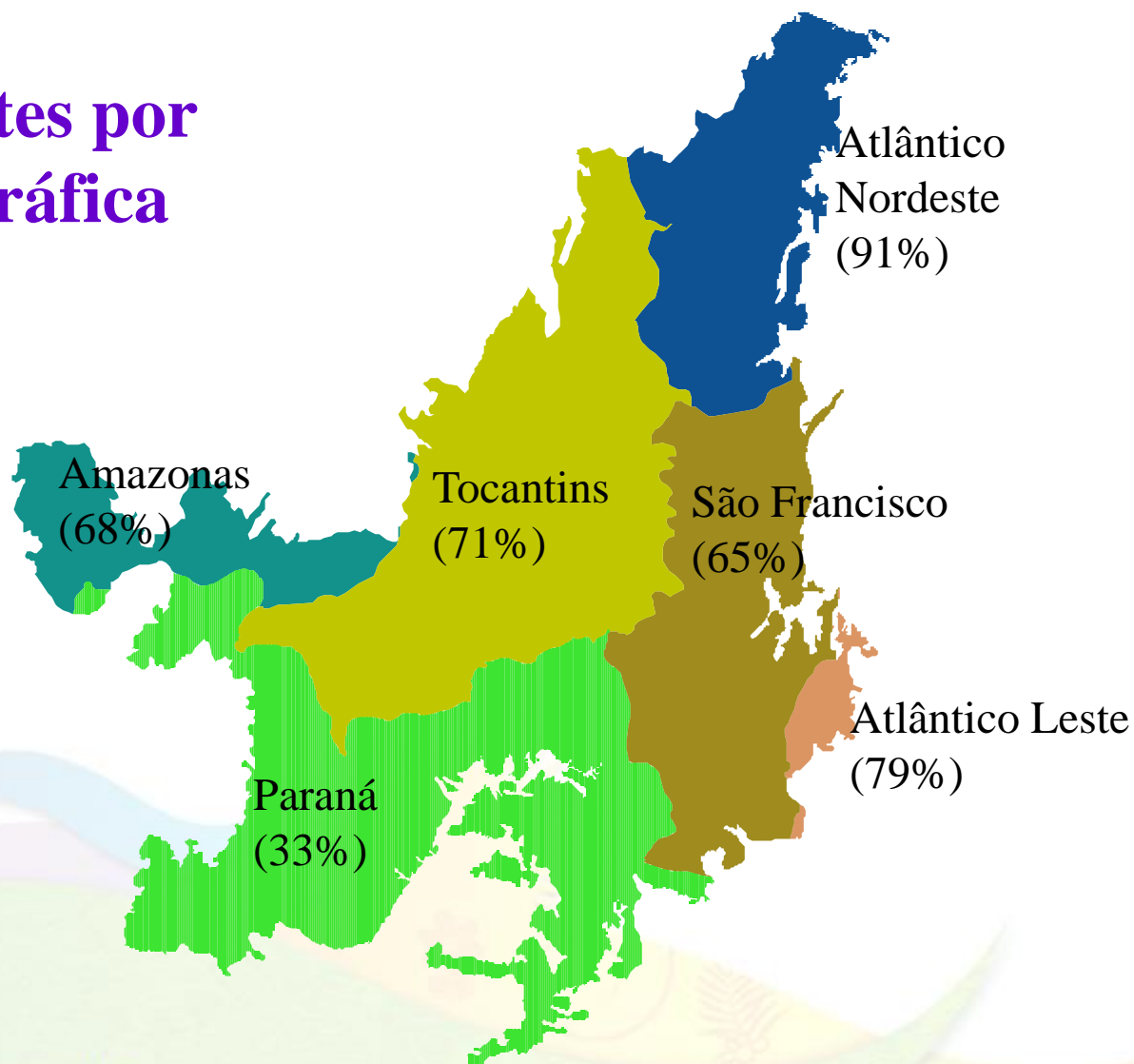
Necessidade de monitoramento contínuo do Cerrado



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Vegetação Remanescentes por bacia hidrográfica



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Estoques de C no solo nas profundidades 0-30cm e 0-5cm e produtividade primária líquida (NPP) em pastagens nas 5 regiões geográficas do Brasil.

| Regiões | C (0-30cm) | C (0-5cm) | NPP |
|--------------|-------------------------------|-----------|------|
| |t ha ⁻¹ | | |
| Sul | 77 | 21 | 9,01 |
| Sudeste | 53 | 12 | 7,56 |
| Centro Oeste | 47 | 10 | 7,58 |
| Norte | 41 | 11 | 6,39 |
| Nordeste | 33 | 10 | 7,72 |

Recuperando os pastos há um incremento no C no solo, que terá valor no mercado



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Plano de Combate ao Desmatamento no Cerrado

- 40% de redução do desmatamento do Cerrado =>
- 1994 e 2002 - a taxa média anual foi de 18,02 mil km²
- 2003 e 2008 - a taxa média anual de desmatamento foi de 14,09 mil km²
- média 15,70 mil km² – 322.949.000 ton CO₂ eq (tx 56,1 Ton C/ha)
- Desmatamento em 2010 – 6.479 Km² – 133.293.600 CO₂ eq
- em 2010 – emissões evitadas de 189.655.400 ton CO₂ eq



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Genômica visando adaptação de culturas agroflorestais a mudanças climáticas: objetivos

- **Identificação de variedades mais adaptadas** (resistentes/tolerantes) aos estresses abióticos decorrentes das mudanças climáticas:
 - [CO₂] atmosférica elevada, seca, calor, submersão etc, em condições controladas.
- **Descoberta de mecanismos** moleculares, bioquímicos e fisiológicos mediando respostas e adaptação a tais estresses.
- **Desenvolvimento de marcadores moleculares** (genéticos e bioquímicos) para seleção assistida de variedades mais adaptadas em programas de melhoramento genético.
- **Descoberta de genes** envolvidos em adaptação (resistência/tolerância) com valor biotecnológico. (forte expressão na biodiversidade)



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Biotecnologia e transgênicos: família de genes que codificam fatores de transcrição denominados DREB (“Dehydration Responsive Element Binding protein”)



P58 (BR-16 **com** gene)
2,5% Umidade do solo

BR-16 **sem** gene
2,5% Umidade do solo



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Line source 2011



Foto Vinicius Buffon



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

DERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Mecanismos

- Identificação do mecanismo potencial (Cerosidade ,Alumínio, raízes, etc)



Embrapa

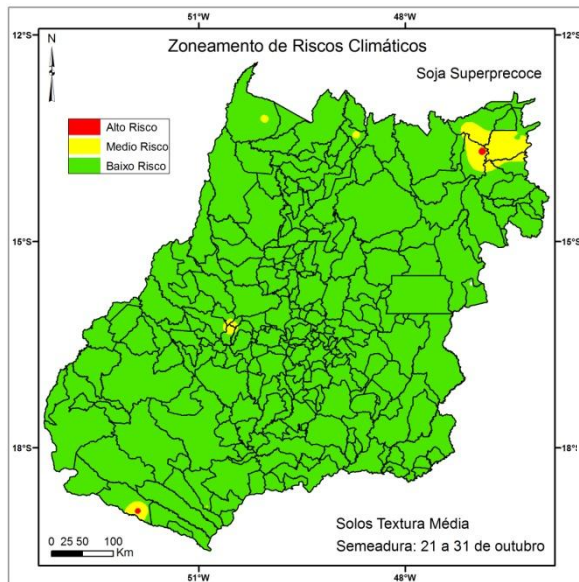
Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Zoneamento Agrícola de Riscos Climáticos

Sistema de Cultivo Sequenciado: Soja – Milho

Soja Superprecoce



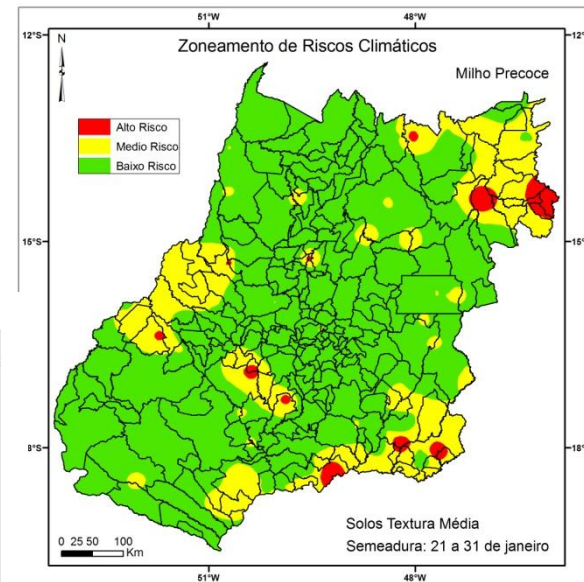
Semeadura: 21 a 30 de outubro

Solos de Textura Média

Frequência de 80%

- Alto Risco
- Baixo Risco
- Médio Risco

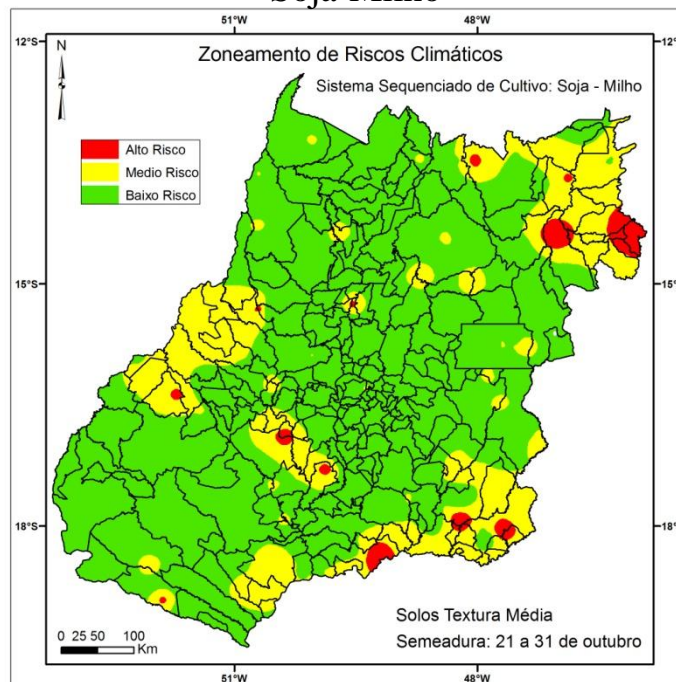
Milho Precoce



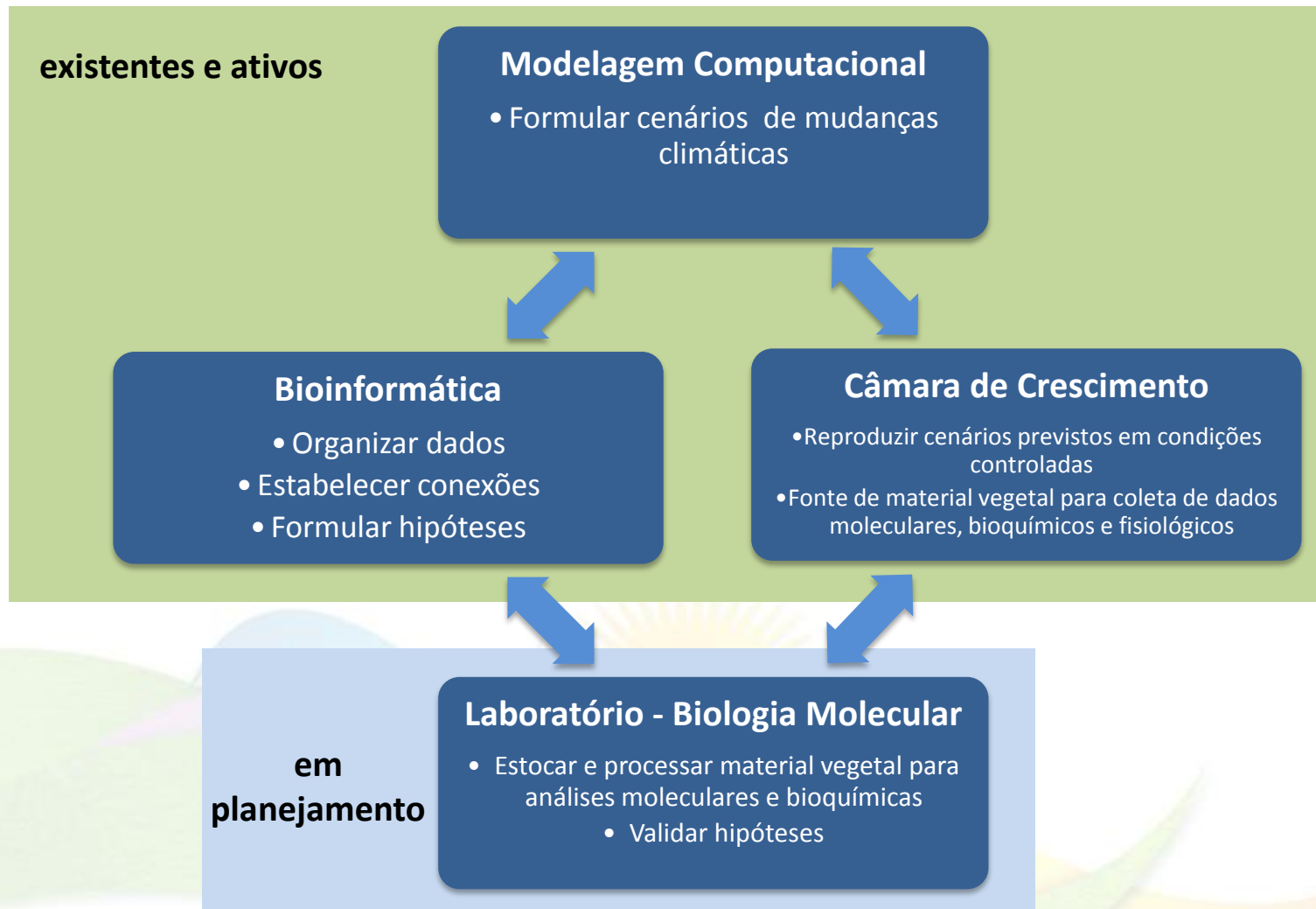
Semeadura: 21 a 31 de janeiro

Solos de Textura Média

Soja-Milho



Posição estratégica da EMBRAPA em estudos de mudanças climáticas



Questões

- **Estresses/condições a serem testadas em cenários reproduzidos**
 - [CO2], temperatura (calor), disponibilidade hídrica (seca X submergência)
 - UV? Frio? Quais outros são previstos nos modelos? Qual é a capacidade de reprodução em condições controladas?
 - Escolha dependente da relevância para a espécie-alvo e de limitações do sistema de reprodução do cenário.
 - Sistemas de reprodução (FACE, topo aberto, fitotron).
- **Espécies-alvo**
 - algodão, arroz, braquiária, café , cana-de-açúcar, eucalipto, feijão, feijão-caupi, mandioca, milho, soja, sorgo, trigo, uva...
 - Nativas florestais? Frutíferas? Oleaginosas
 - Número de acessos e diversidade de germoplasma a ser testado.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Plano ABC

- O que é o **Plano ABC**?

É um dos planos setoriais de mitigação e de adaptação às Mudanças Climáticas estabelecido pelo Governo Federal Brasileiro como parte da “**Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC**”.

- Sua denominação oficial é “**Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura**”.

- Por que o plano é identificado pela sigla “**ABC**”?

Inicialmente, denominava-se “**A**gricultura de **B**aixo **C**arbono”, usando, portanto, as iniciais de cada palavra. Atualmente, ampliou-se para “Agricultura de Baixa Emissão Carbono”, mas manteve-se a sigla ABC.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento





Plano ABC

Objetivo Geral do Plano ABC:

- Promover a **mitigação da emissão de GEE na agricultura**, no âmbito da Política Nacional de Mudanças Climáticas (PNMC), melhorando a eficiência no uso de recursos naturais, aumentando resiliência de sistemas produtivos e de comunidades rurais, e possibilitar a adaptação do setor agropecuário às mudanças climáticas.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Objetivos Específicos do Plano ABC:

- Contribuir para os **compromissos de redução da emissão de GEE**;
- Garantir o aperfeiçoamento das práticas de manejo que **reduzam a emissão dos GEE** e aumentem a **fixação atmosférica de CO₂ na vegetação e no solo**;
- Incentivar a adoção de **Sistemas de Produção Sustentáveis**;
- Incentivar o uso de **Tratamento de Dejetos Animais**;
- Incentivar os estudos e aplicação de técnicas de **adaptação**; e,
- Promover esforços para se **reduzir o desmatamento de florestas decorrente dos avanços da pecuária e outros fatores**, nos Biomas Amazônia e Cerrado.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento





Compromissos do Plano ABC

| Tecnologias de Baixa Emissão de Carbono | Compromisso (aumento de área/uso) | Potencial estimado de Mitigação (milhões Mg CO ₂ eq) |
|---|-----------------------------------|---|
| Recuperação de Pastagens Degradadas¹ | 15,0 milhões ha | 83 a 104 |
| Integração Lavoura-Pecuária-Floresta² | 4,0 milhões ha | 18 a 22 |
| Sistema Plantio Direto | 8,0 milhões ha | 16 a 20 |
| Fixação Biológica de Nitrogênio | 5,5 milhões ha | 10 |
| Florestas Plantadas³ | 3,0 milhões ha | - |
| Tratamento de Dejetos Animais | 4,4 milhões m³ | 6,9 |
| Total | | 133,9 a 162,9 |

¹ Por meio do manejo adequado e adubação. Base de cálculo foi de 3,79 Mg de CO₂ eq.ha⁻¹. ano⁻¹.

² Incluindo Sistemas Agroflorestais (SAFs) = 2,76 milhões de hectares. Base de cálculo foi de 3,79 Mg de CO₂ eq.ha⁻¹ano⁻¹.

³ Base de cálculo foi de 1,83 Mg de CO₂ eq.ha⁻¹.ano⁻¹.

⁴ Base de cálculo foi de 1,83 Mg de CO₂ eq.ha⁻¹.ano⁻¹.

⁵ Não está computado o compromisso brasileiro relativo ao setor da siderurgia; e, não foi contabilizado o potencial de mitigação de emissão de GEE.

⁶ Base de cálculo foi de 1,56 Mg de CO₂ eq.m⁻³.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento





Programas do Plano ABC

1. Recuperação de Pastagens Degradadas
2. Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) e de Sistemas Agroflorestais (SAFs)
3. Sistema Plantio Direto (SPD)
4. Fixação Biológica do Nitrogênio (FBN)
5. Florestas Plantadas
6. Tratamento dos Dejetos Animais
7. Adaptação às Mudanças Climáticas

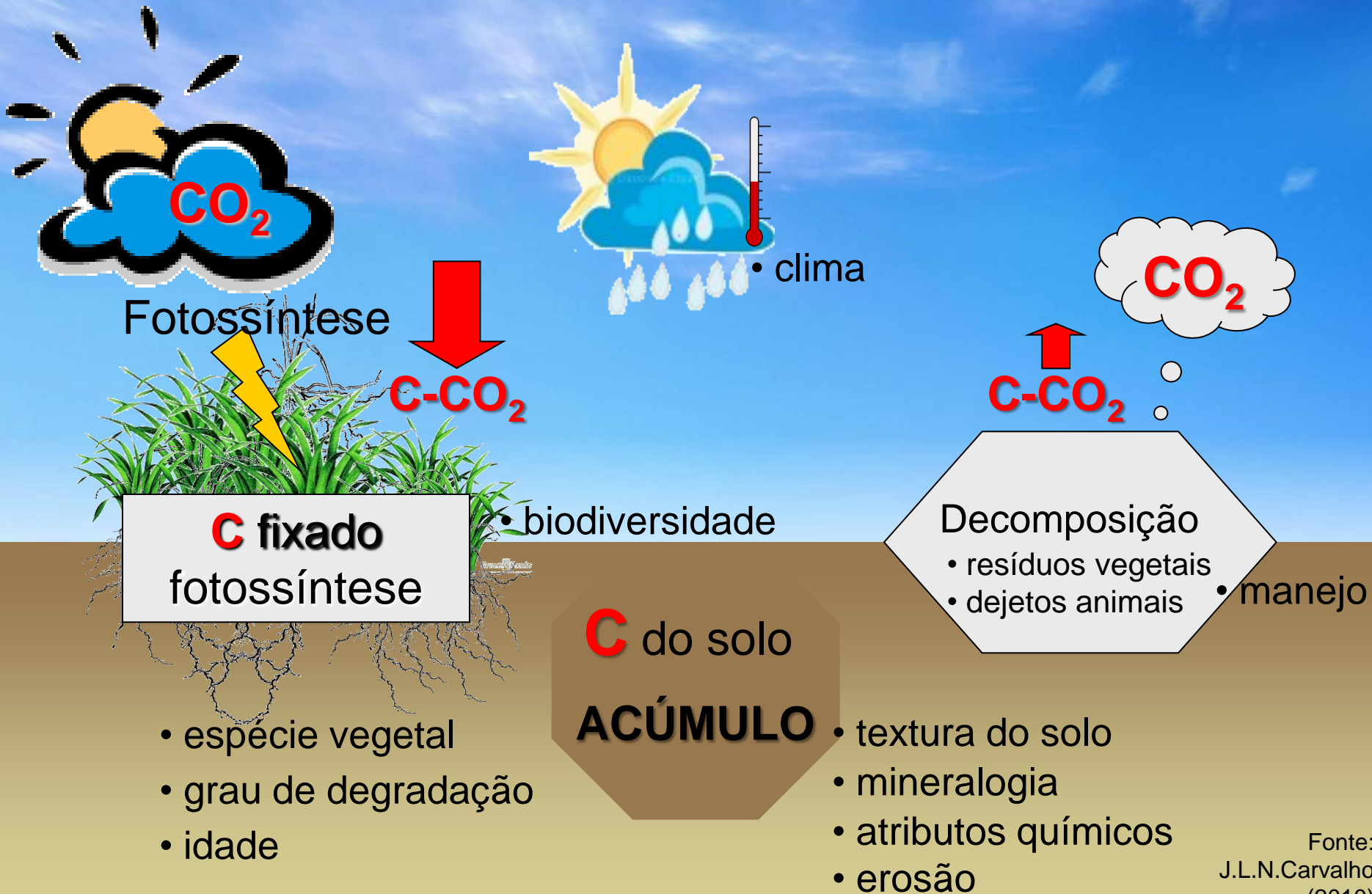
Mitigação



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

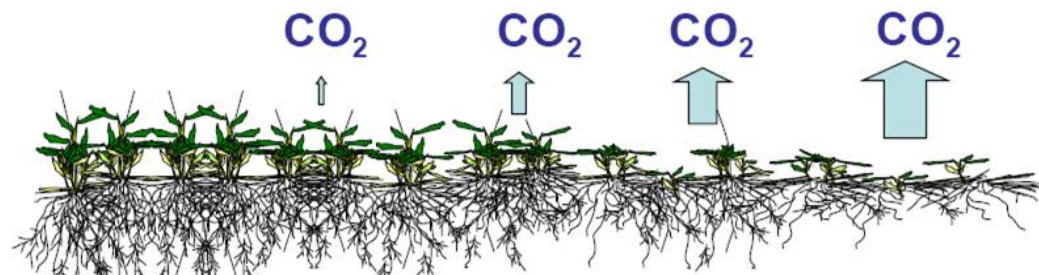


Estoque de **C** no solo e biomassa

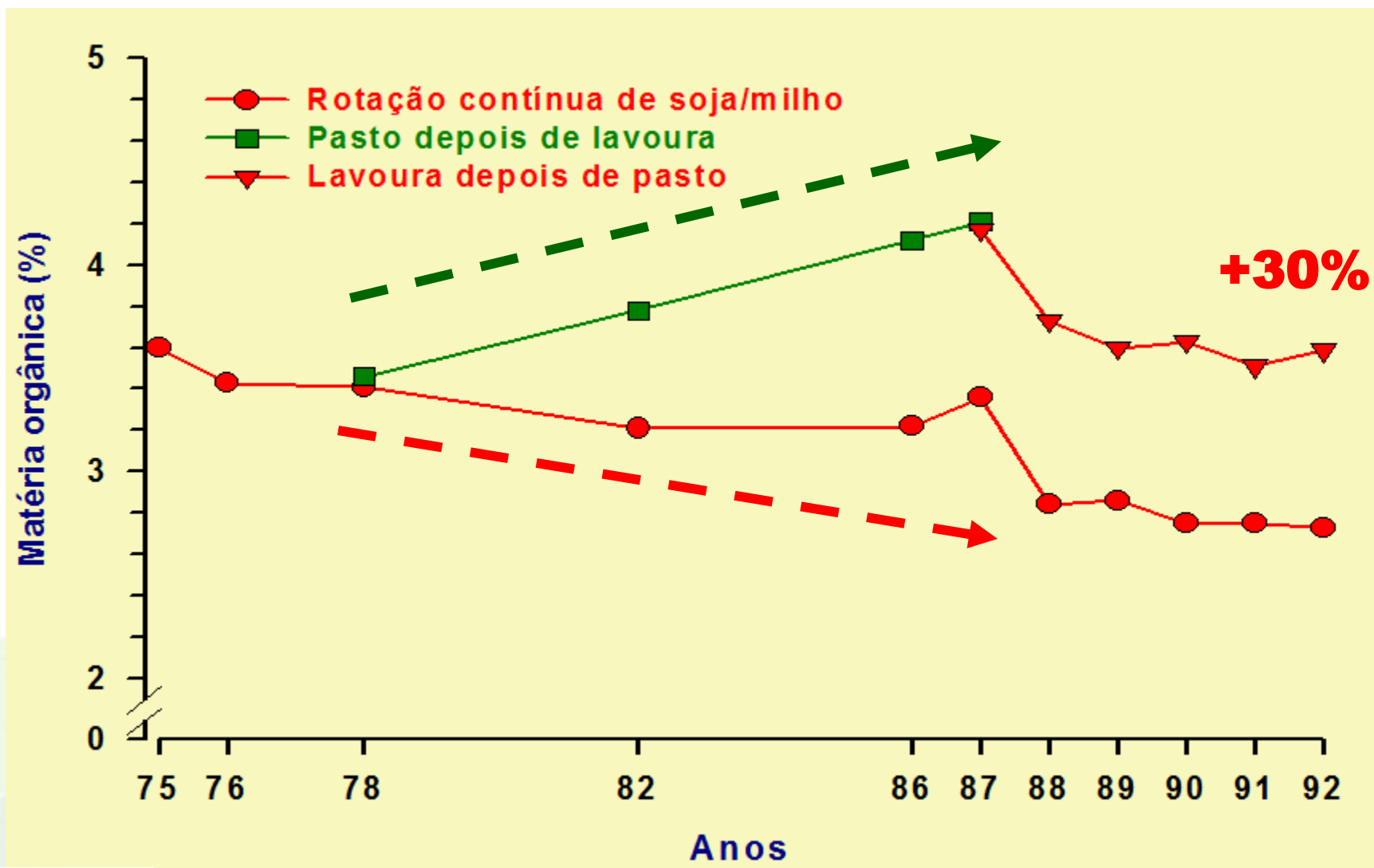


Recuperação de Pastagens Degradadas

- Sistemas que promovem a **recuperação da capacidade produtiva das pastagens degradadas** com do incremento na produção da biomassa vegetal das espécies forrageiras (por meio da calagem e adubação) e seu manejo racional.
- Existem diferentes técnicas de **recuperação direta** ou **indireta** de pastagens.



Evolução da Matéria Orgânica do Solo em duas rotações (com e sem pastagens), Região do Cerrado



Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPPF)

- **Estratégia de produção sustentável**, que integra atividades agrícolas, pecuárias e florestais, realizadas na mesma área em cultivo consorciado, em sucessão ou rotacionado, buscando efeitos sinérgicos entre os componentes do agroecossistema, contemplando a adequação ambiental, a valorização do homem e a viabilidade econômica.
- Pode ser adotada em diferentes formatos:
 - ✓ **Integração Lavoura-Pecuária** (Agropastoril)
 - ✓ **Integração Lavoura-Pecuária-Floresta** (Agrossilvipastoril)
 - ✓ **Integração Pecuária-Floresta** (Silvipastoril)
 - ✓ **Integração Lavoura-Floresta** (Silviagrícola)
- Promove verticalização produtiva, incremento de renda por hectare e **aumento o estoque de carbono no solo e na biomassa.**



1º Ano



2º Ano



Embrapa

ILPF
Integração Lavoura-Pecuária-Floresta



4º Ano



3º Ano



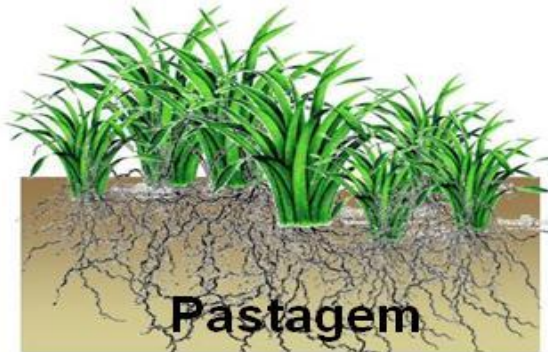
Embrapa

Carbono no Solo e Biomassa

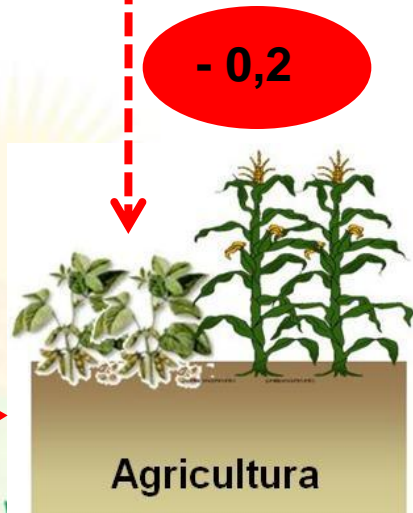
Mg de C ha⁻¹ ano⁻¹



Melhorada
+ 0,2



Degradada
- 0,4



- 0,2

+ 1,1

?



Sistema Plantio Direto (SPD)

- Também chamado de **plantio direto** ou **plantio direto na palha**.
- É um sistema de produção baseado nos princípios da **Agricultura Conservacionista**:
 - ✓ Manutenção dos resíduos vegetais (palhada) sobre a superfície do solo,
 - ✓ Eliminação das operações de preparo do solo
 - ✓ Adoção da rotação de culturas.



SPD soja em milho, LEM, Bahia



SPD e colheita, Ponta Grossa, Paraná



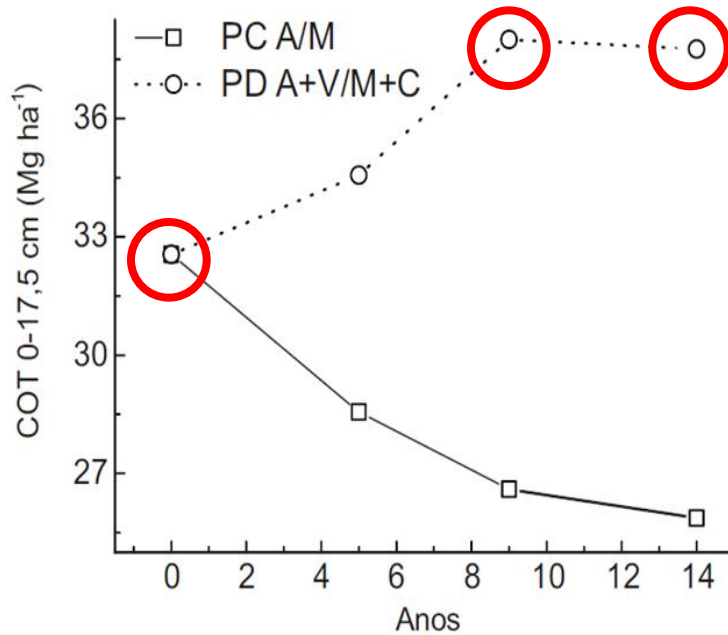
Algodão em milho, Mato Grosso



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

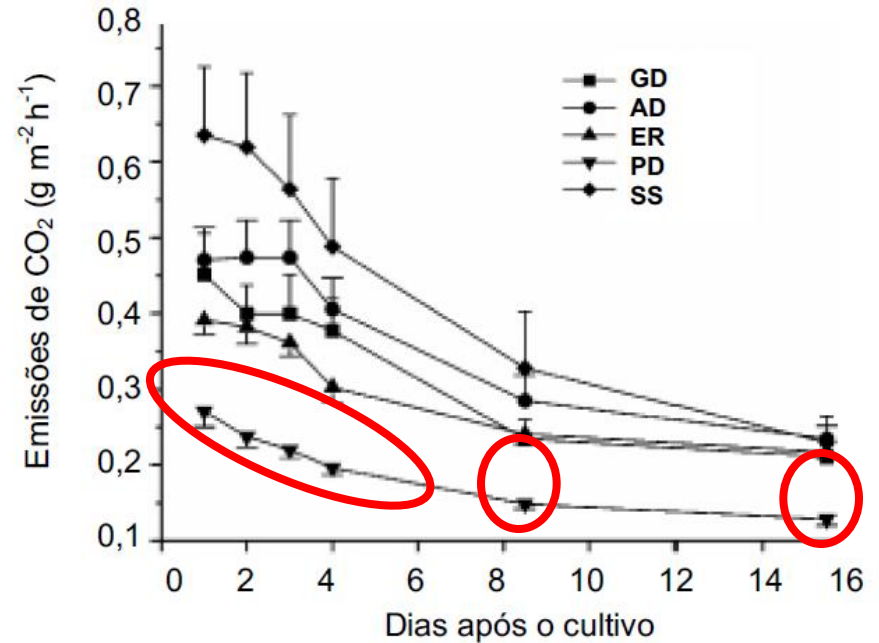


Sistema Plantio Direto



Estoque de C orgânico na camada de 0-17,5 cm de um Argissolo, submetido ao sistema convencional com aveia/milho (PC A/M) e ao SPD com aveia+ervilhaca/milho+caupi (PDA+V/M+C).

Fonte: Bayer et al. (2001).



Médias de emissão de CO₂ do solo em sistemas de preparo da terra.

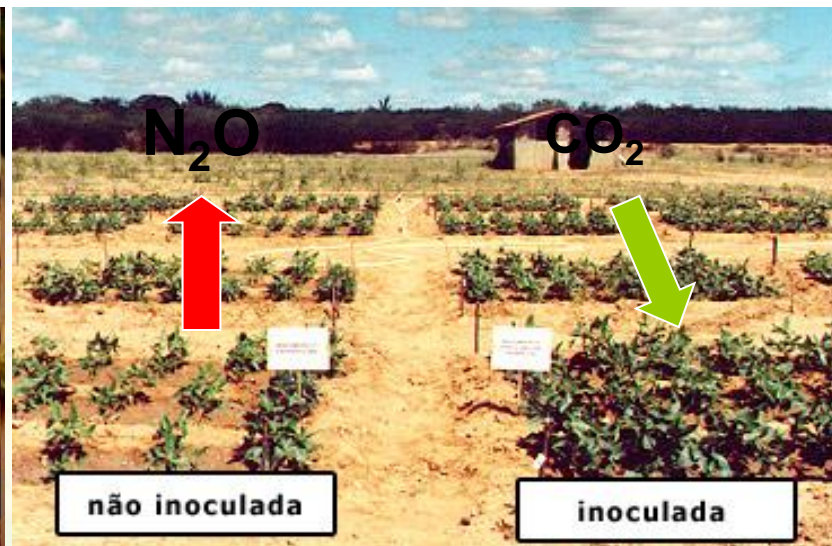
As barras verticais indicam o erro padrão da média. GD: grade pesada seguida de grade; AD: arado de discos reversível seguido de grade; ER: enxada rotativa; PD: sem perturbação (plantio direto); SS: subsolador.

Fonte: La Scala Jr et al. (2001).



Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN)

- Uso de **microrganismos** capazes de **transformar o nitrogênio atmosférico (N_2) em NH_3** .
- Desta forma, **reduz o uso de fertilizantes nitrogenados de origem fóssil na agricultura**, minimiza e até mesmo neutraliza os impactos ambientais associados ao uso intensivo dos fertilizantes nitrogenados, pois, reduz a emissão de N_2O .



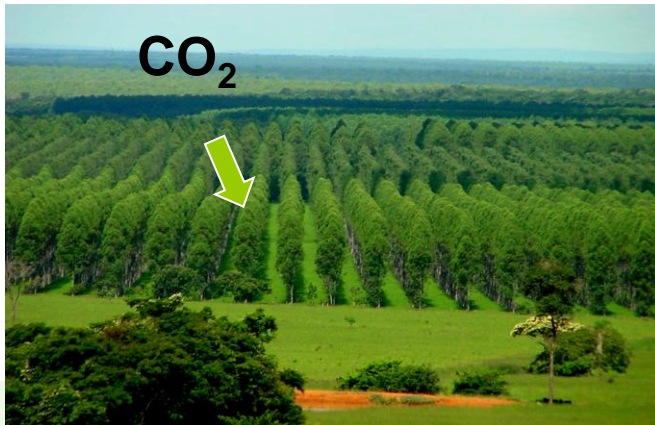
Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Florestas Plantadas

- Produção de ***florestas plantadas com fins econômicos***, principalmente, com espécies como o **eucalipto** e **pinus**.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Tratamento de Dejetos Animais

- Tratamento adequado de efluentes e dejetos animais contribui para a **redução da emissão de metano (CH_4) por processos de biodigestão e compostagem.**
- O biogás gerado têm características combustíveis que favorecem suas aplicações para **geração de energia elétrica, térmica e automotiva.**



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Ações Previstas – Mitigação, Monitoramento e Adaptação

1. Campanhas publicitárias e divulgação
2. Capacitação de técnicos e produtores rurais
3. Transferência de Tecnologia
4. Assistência Técnica e Planejamento Rural
5. Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
6. Estudos e planejamento
7. Disponibilização de insumos
8. Regularização fundiária e ambiental
9. Fomento a viveiros e redes de coletas de sementes
10. Produção de sementes e mudas florestais
11. Monitoramento (MRV)
12. Adaptação, redução de vulnerabilidades e aumento de resiliência
13. Ações transversais (sensibilização, articulação, etc.)
14. Crédito rural e Linhas de Financiamento (p.e. Programa ABC, Pronaf)

Ações realizadas entre 2010 e 2012

- Criação de uma **linha de crédito agrícola** (Programa ABC) para financiamento de tecnologias sustentáveis, com oferta de **R\$ 2 bilhões** (em 2010) e **R\$ 3,15 bilhões** (em 2011), juros 5,5% a.a.
- Realização de uma **campanha publicitária** em 2011 com veiculação na TV em rede nacional 6 vídeos sobre as tecnologias do Plano ABC.
- Organização de **Grupos Gestores Estaduais** do Plano ABC em **16 Estados** da Federação (DF, ES, GO, MT, MS, MG, PR, RS, SC, SP, TO, BA, PB, PI, PA, RR).
- Organização de 01 **seminário nacional** em 2010, e 11 **Seminários de Sensibilização do Plano ABC**, nos estados de BA, GO, DF, MT, MS, MG, PR, RS e TO, entre 2011 e 2012;
- Foram realizados 6 **Oficinas de Trabalho** - construção do Plano ABC nos Estados. Quais foram: GO, MT, PR, DF, RS e TO;
- Realização de mais de 30 **palestras** sobre o Plano ABC e suas Tecnologias Sustentáveis em seminários estaduais e eventos técnicos em geral (seminários, simpósios, dias-de-campo, etc.).



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Ações realizadas entre 2010 e 2012

- Organização de **reunião de nivelamento de instrutores** para cursos de capacitação de multiplicadores referente à 3 tecnologias componentes do Plano ABC (Recuperação de Pastagens Degradadas, iLPF, Sistema Plantio Direto) em 4 Estados (MT, MS, GO, TO).
- Organização e realização de **cursos de capacitação introdutórios** de aproximadamente **240 técnicos multiplicadores** em 4 Estados da Federação (MT, MS, GO, TO).
- Elaboração de 01 **Boletim Técnico** e **outros materiais didáticos** (07 folders e 06 apostilas) referente à tecnologias componentes do Plano ABC.
- Organização e realização de **cursos de capacitação** de aproximadamente **150 técnicos** em parceria com a CNA e Embaixada Britânica em 04 Estados da Federação (RS, MG, BA e DF).
- Cada estado está realizando eventos para divulgação, difusão e capacitação do Plano ABC.

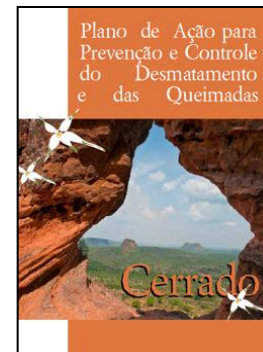


Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Interação com outras Políticas Públicas

- PPCDAm – Amazônia Legal
- PPCerrado
- Operação Arco Verde
- Operação Cidadania Xingu
- Programa Mais Alimentos
- Programa Mais Ambiente
- Programa Terra Legal
- Prevfogo
- Plano Brasil Sem Miséria



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento





Obrigado!

balbino.evangelista@embrapa.br

Embrapa

Cerrados



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA