

Gestão Integrada da Agricultura Brasileira: Compromisso hoje para um Futuro Sustentável

Audiência Pública

**"Avaliação da implantação do novo
Código Florestal e da
implementação do Acordo de Paris."**

Brasília, 29 de Agosto de 2017

Giampaolo Queiroz Pellegrino – Pesquisador A
Chefe Adjunto de Pesquisa da Embrapa Informática Agropecuária
Presidente do Portfólio de Mudanças Climáticas da Embrapa

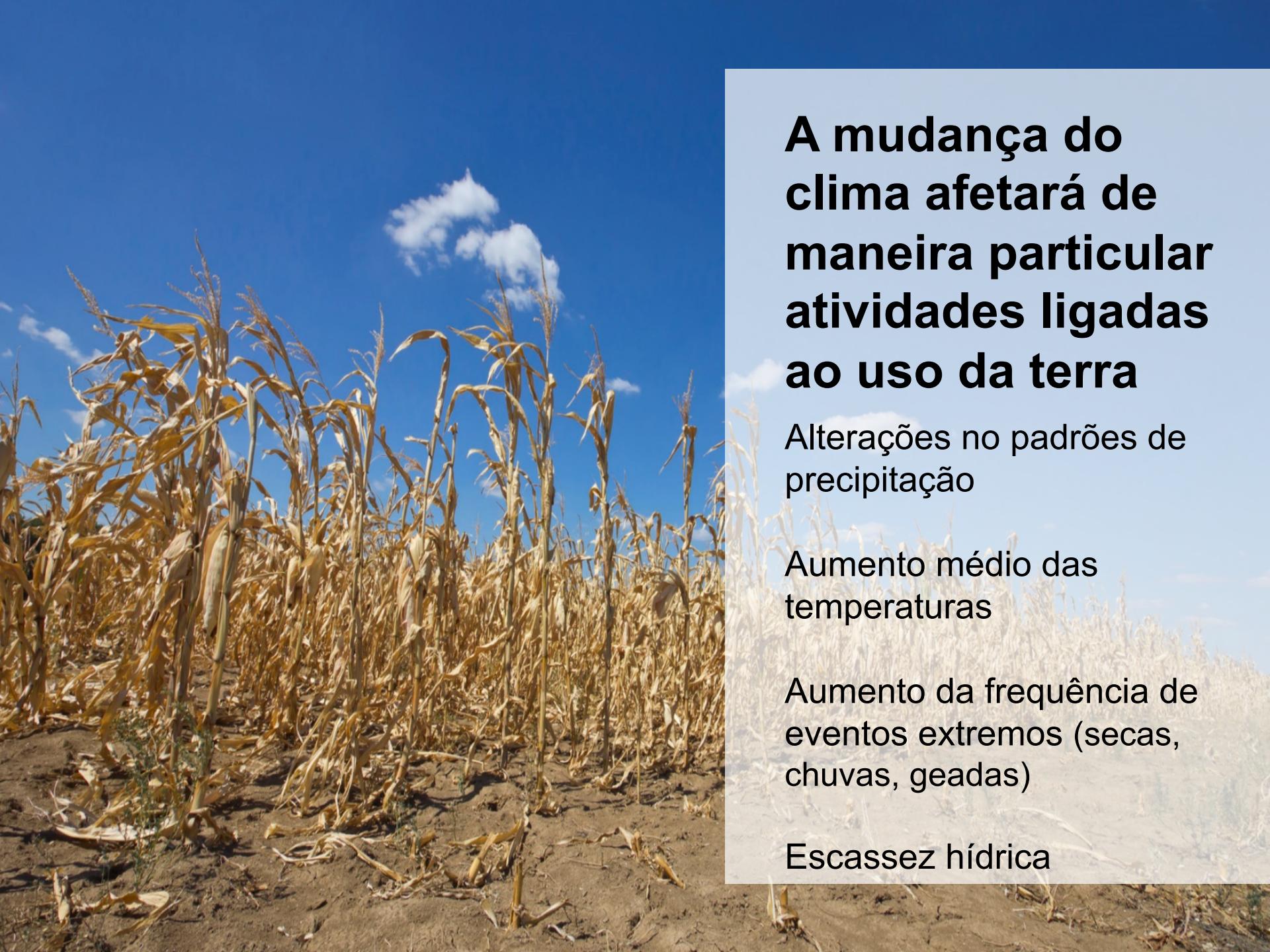
Gustavo Barbosa Mozzer – Pesquisador A
Secretaria de Relações Internacionais da Embrapa



**O meio ambiente e
o setor agrícola**

são

**Altamente
vulneráveis aos
impactos da
mudança do clima**



A mudança do clima afetará de maneira particular atividades ligadas ao uso da terra

Alterações no padrões de precipitação

Aumento médio das temperaturas

Aumento da frequência de eventos extremos (secas, chuvas, geadas)

Escassez hídrica



A população mundial demandará por mais alimentos, maior qualidade nutricional, fibras e bioproductos

Até 2050:

+3.2 bilhões de pessoas

+76% carne

+46% cereais

+75% culturas oleaginosas

+89% cana de açúcar e beterraba

Em comparação a 2005

Source: UN/DESA/PD, 2015; FAO/ESA, 2012



A gestão integrada da paisagem é a solução para potencializar a sustentabilidade do setor agrícola

Conservação de corredores ecológicos

Preservação da biodiversidade

Manutenção de polinizadores, inimigos naturais de pragas

Proteção de mananciais hídricos

Estabilização do microclima

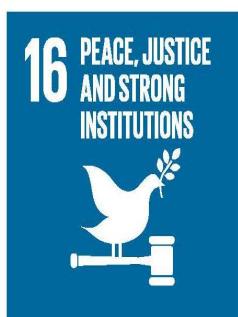
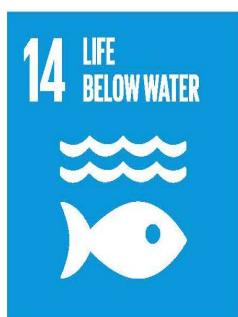
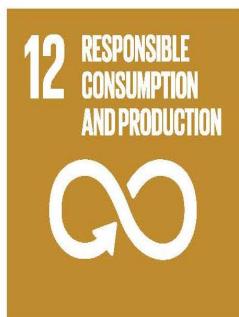
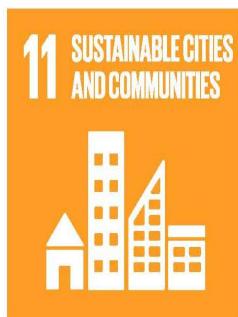
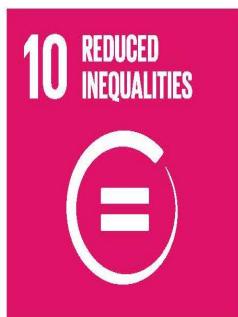
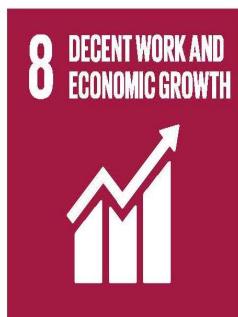
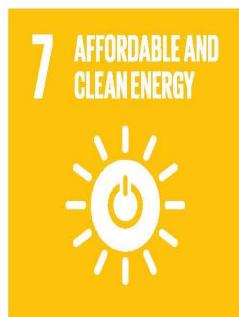
Sinergias positivas entre propriedade agrícola/pecuária e o meio ambiente

Σ 

Com a gestão integrada da paisagem os benefícios decorrentes da **soma do todo** são **maiores** do que a **soma das partes**.

Agricultura Sistêmica

Agricultura ABC => Resiliente, com incrementada capacidade adaptativa aos impactos da mudança do clima; Preserva a renda e valoriza o homem no campo; Contribui com baixas emissões de gases de efeito estufa; conserva o meio ambiente e reduz a pressão sobre áreas naturais



Aumento de produtividade

O incremento da produtividade nos sistemas agrícolas brasileiros irá produzir produtos alimentícios saudáveis e de qualidade com a produção de fibras e bioproductos para vários mercados

Segurança alimentar e nutricional.



Conservação de recursos naturais

O modelo de gestão integrada da paisagem adotado no brasil contribui para assegurar a conservação da maior **biodiversidade** e reservas de **recursos hídricos** do planeta.

Sustentabilidade e serviços ambientais



Resiliência e Redução da Intensidade de emissões

Fomento à adoção de boas práticas agrícolas associadas com uma estratégia monitoramento da adoção, adaptação e mitigação de GEEs

Foco nas pessoas, soluções para o planeta



**O que JÁ FOI FEITO
para alcançar o
modelo de agricultura
sistêmica, eficiência
em prol da sociedade
e do ambiente?**

Processo focado no produtor



Precisa fazer sentido
para o homem no
campo

Conhecimento

- Pesquisa**
- Planejamento**
- Treinamento**
- Monitoramento**

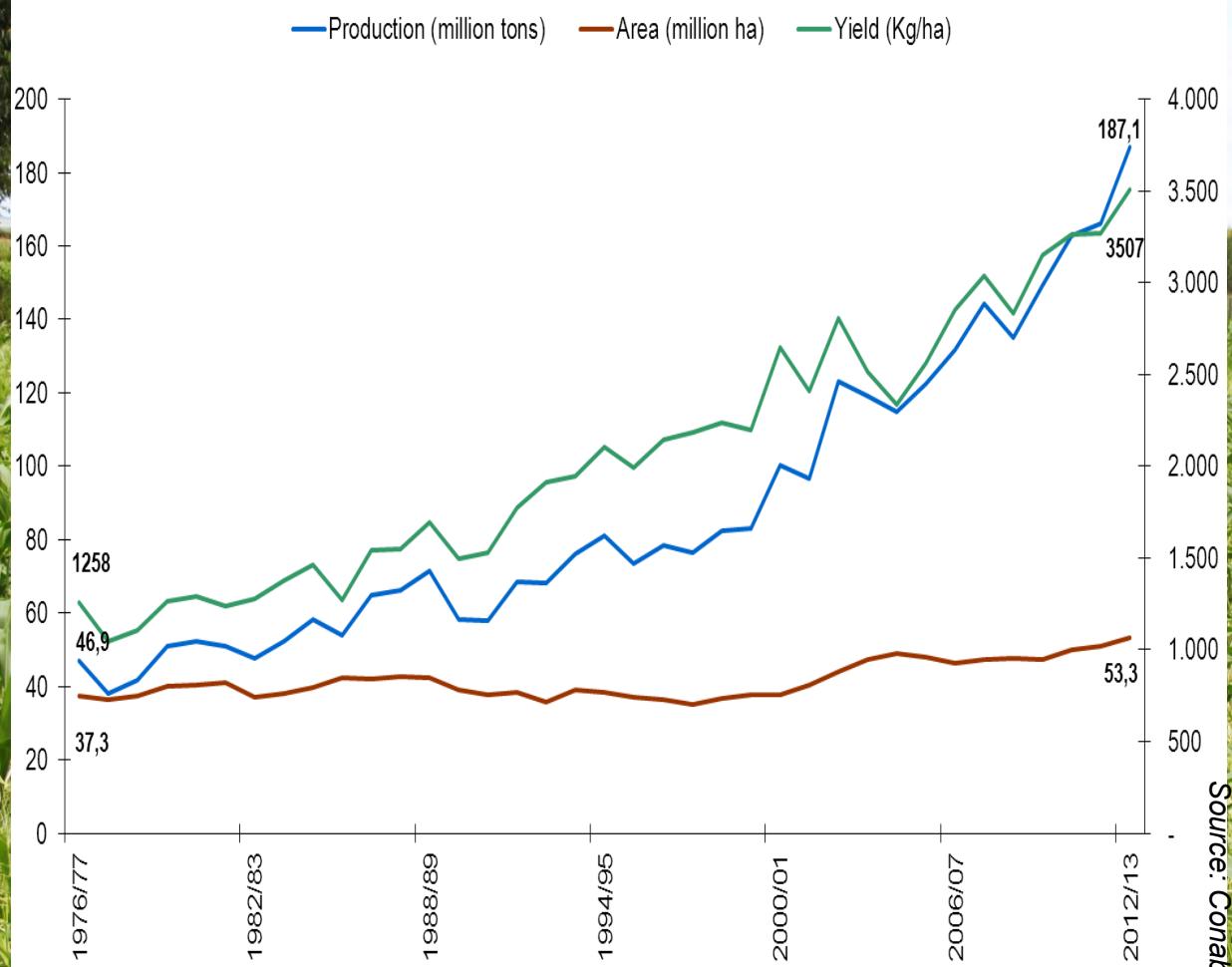
Financiamento

Governança

Comissões atuantes nos estados envolvendo
a sociedade civil tomadores de decisão

Avanços, tecnológicos, científicos e na gestão com foco na sustentabilidade são a base do modelo de desenvolvimento científico da Embrapa

- Aumento da produção
- Aumento da produtividade
- Área destinada para agricultura com pequena variação



**O que ESTÁ SENDO
FEITO para alcançar o
modelo de agricultura
ABC, sustentável,
resiliente e adaptada à
mudança do clima?**



Pesquisa agrícola com foco em sustentabilidade é central para a Embrapa

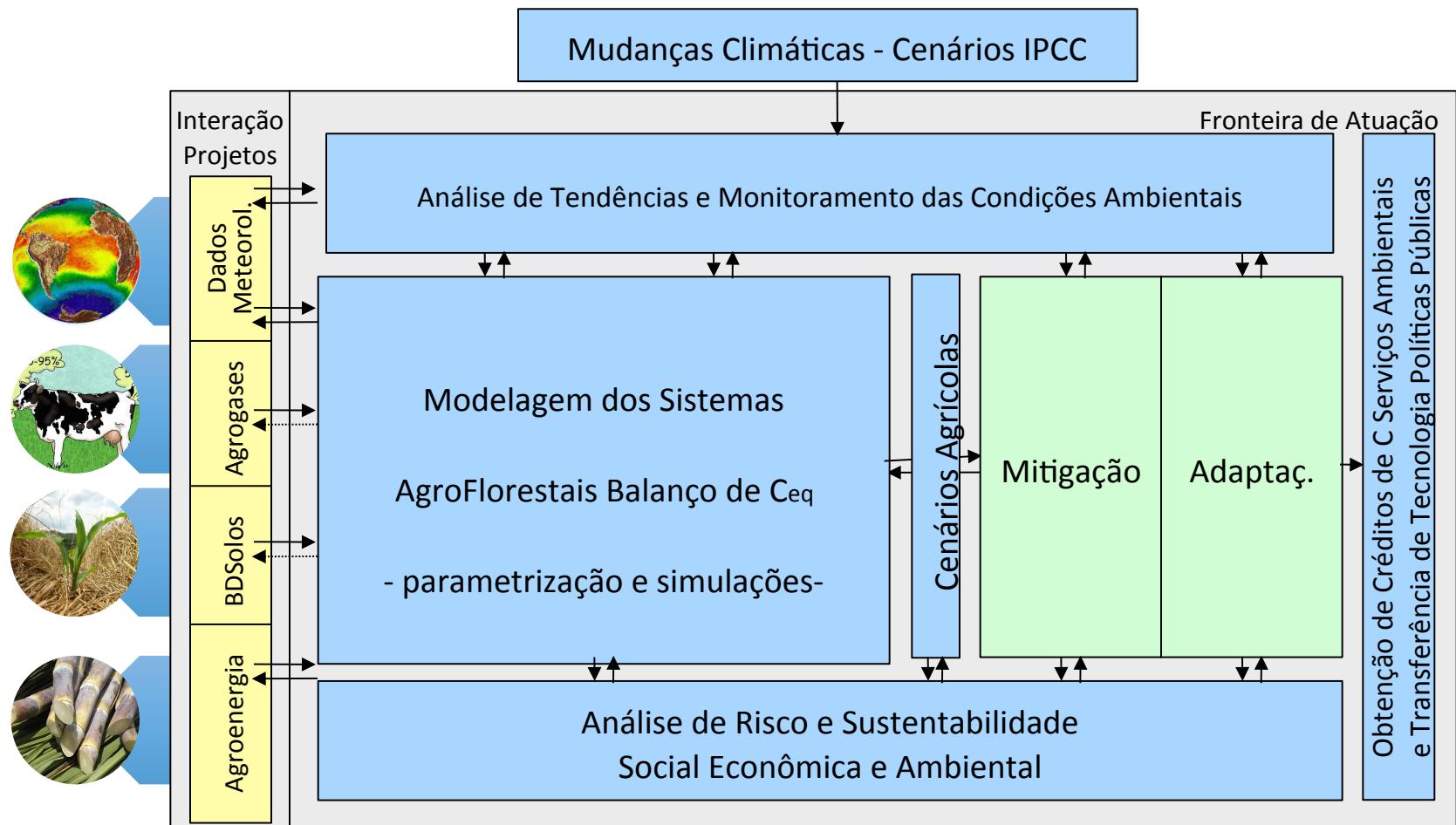
Gestão integrada da pesquisa com planejamento e a governança de um Portfólio de Projetos em Mudanças Climáticas

- Modelagem e simulação de cenários
- Mitigação e adaptação
- Gestão da água
- Sistemas integrados de produção
- Fixação biológica de nitrogênio
- Plantio direto
- Melhoramento genético
- Impacto de pragas e doenças



Planejamento de Pesquisa

Portfólio de Mudanças Climáticas



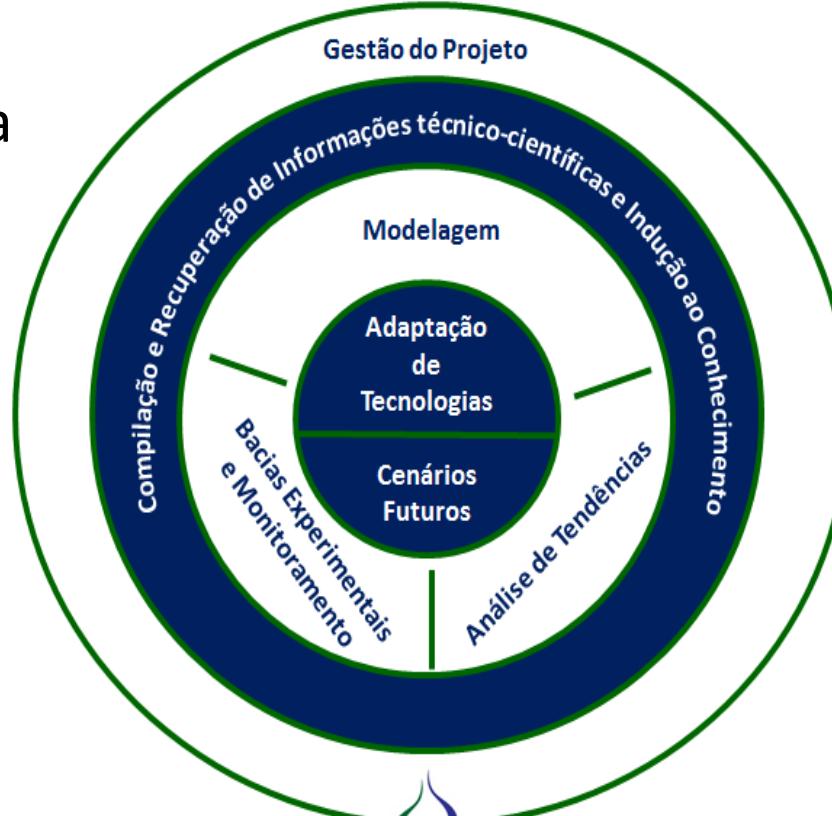
Investimento em Pesquisa sobre Mudanças Climáticas e Agricultura



Promoção de agricultura de baixa emissão, resiliente e adaptada à mudança do clima exige planejamento e investimento em pesquisa de longo prazo

Focado no Tripé:

- Agricultura
- Mudança Climática
- Recursos Hídricos



AgroHidro Rede



Oferta e demanda de água para agricultura



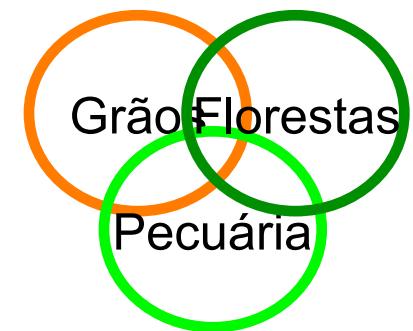
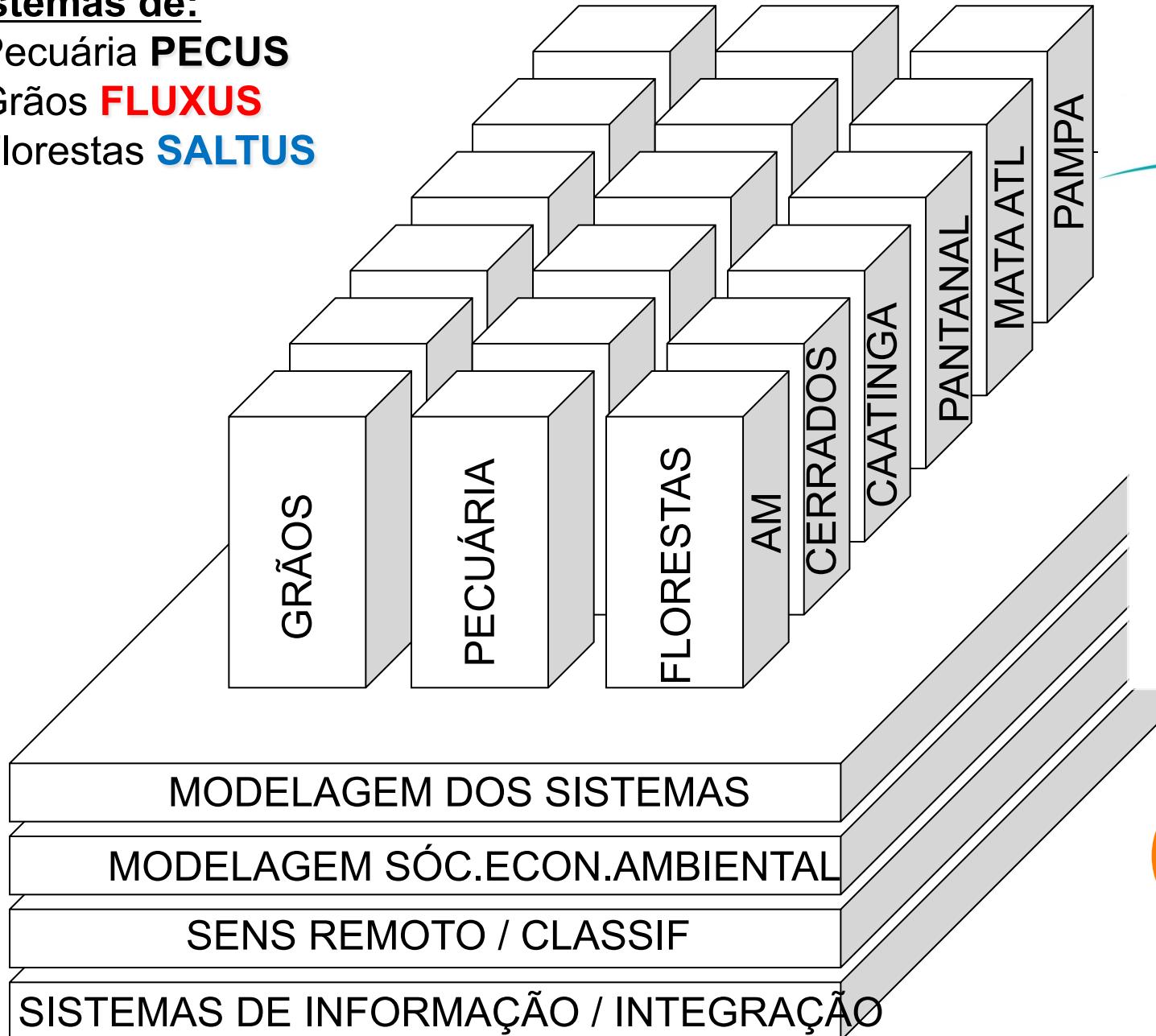
Extremos climáticos incluindo Secas e Excessos de chuva

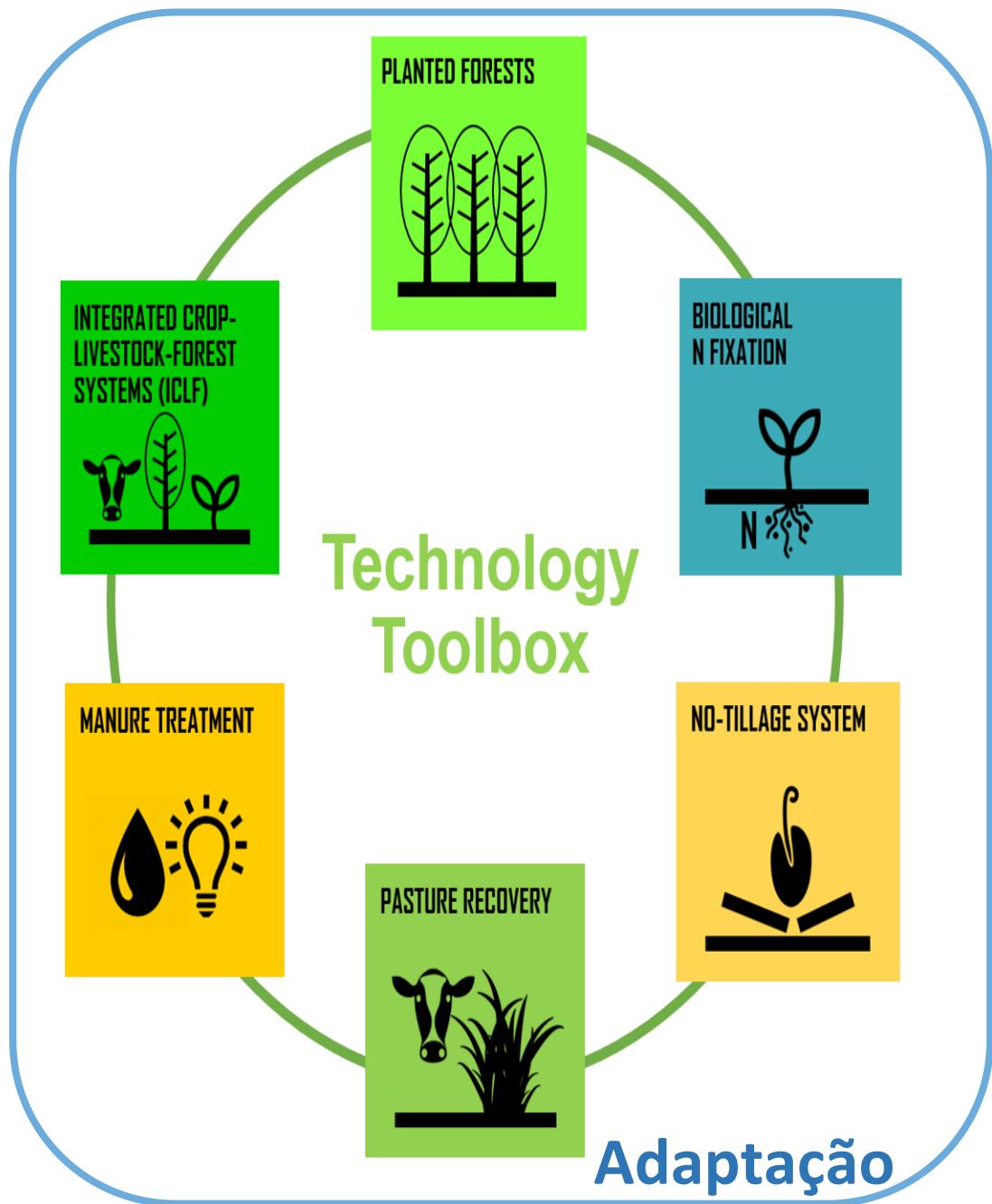


Coordenação de trabalhos com pesquisadores focados em agricultura irrigada

Balanço de C e resiliência nos sistemas de:

- Pecuária **PECUS**
- Grãos **FLUXUS**
- Florestas **SALTUS**



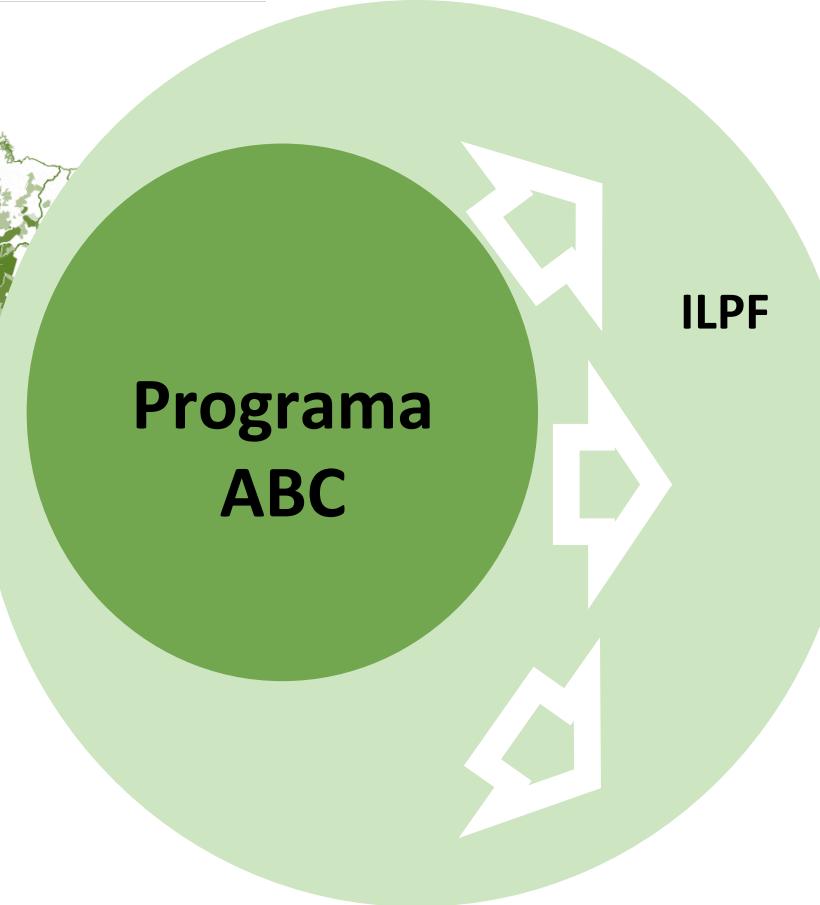
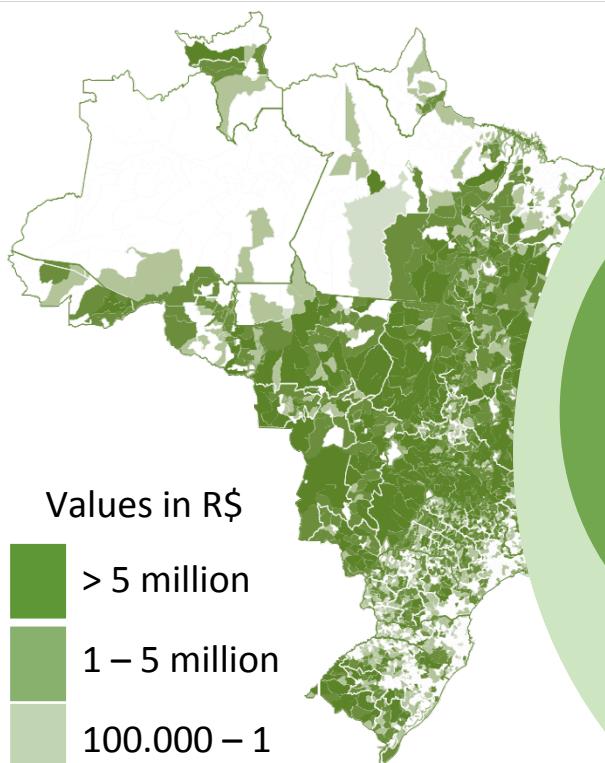


Renda
+

Resiliência
+

Sustentabilidade
+

Redução da intensidade de emissões

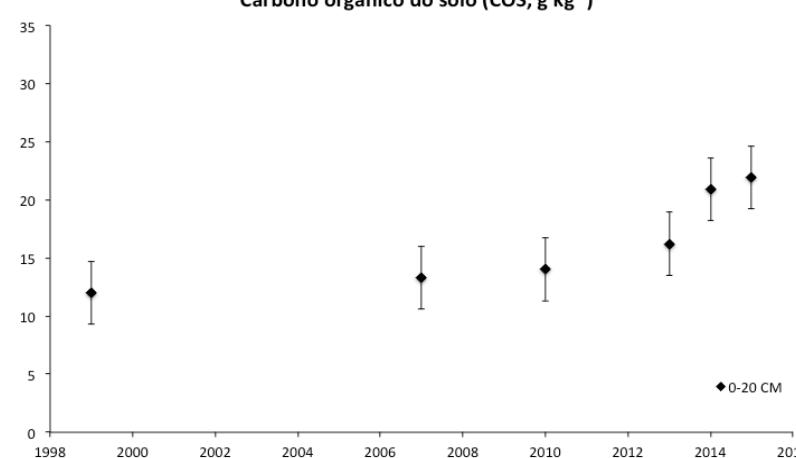


Tecnologias disruptivas como o ILPF superaram a metas originais do Plano ABC

De federal para programas e políticas regionais

De financiamento público para capital privado

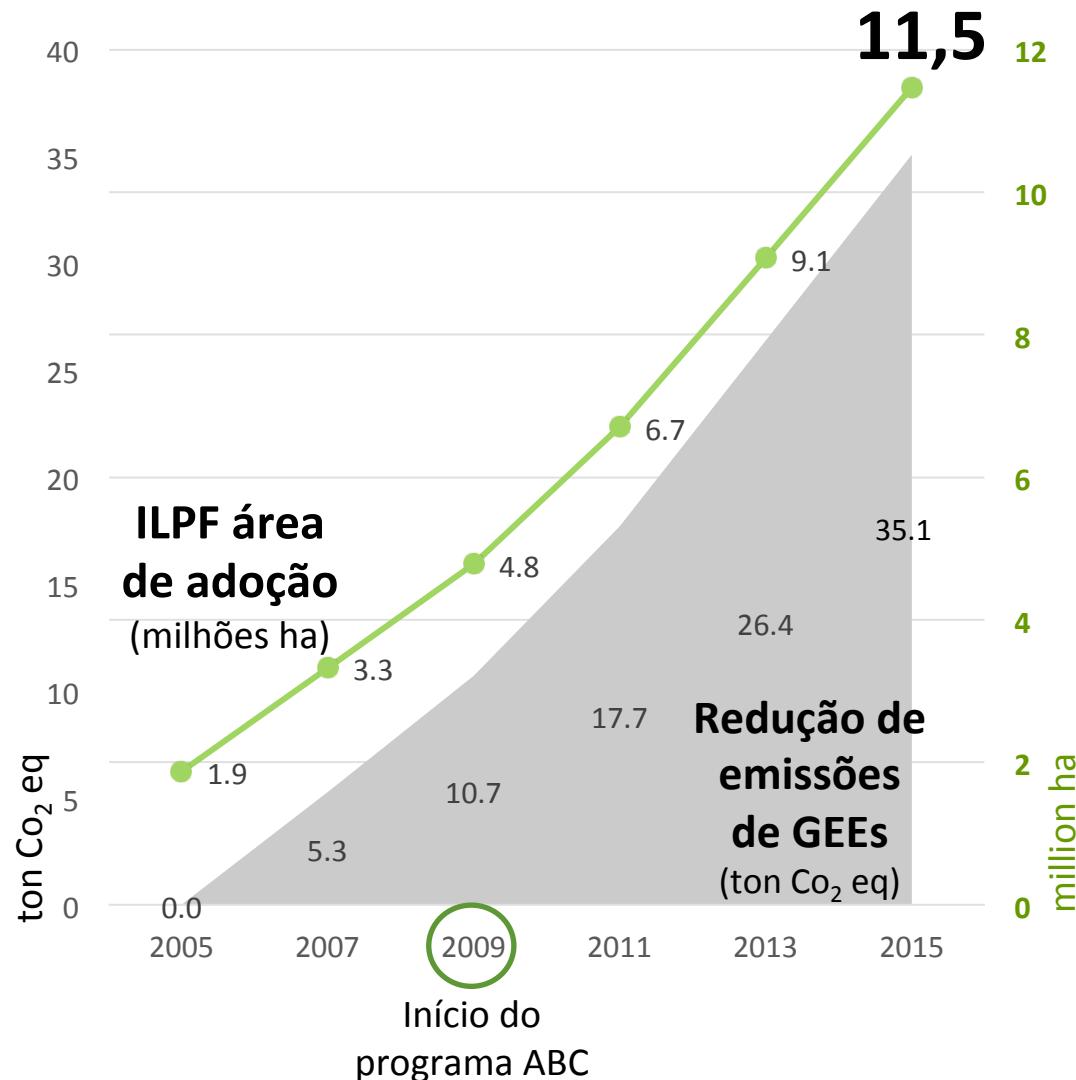
De um modelo demonstrativo para uma tecnologia amplamente difundida



Experimento Fluxus e Saltus:
 C na parte aérea
 C em camadas profundas
 Estoque madeireiro
 Tecnificação/Diversificação
 Melhor Renda/ Eficiência
Adaptação + Mitigação

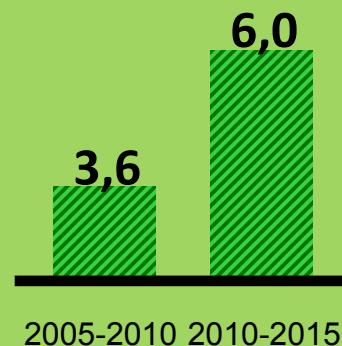
Sistemas Integrados de Produção

no Brasil



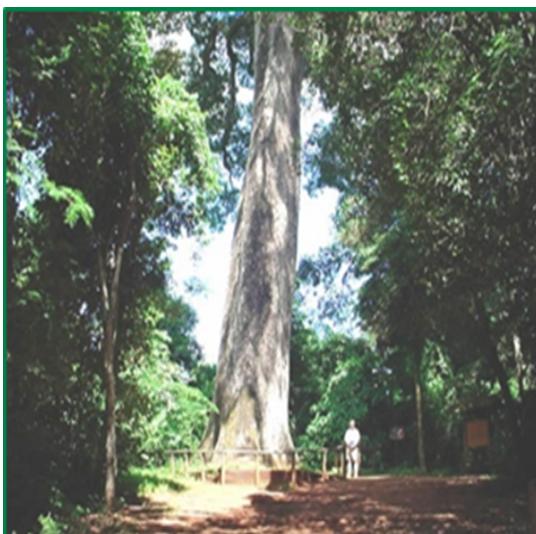
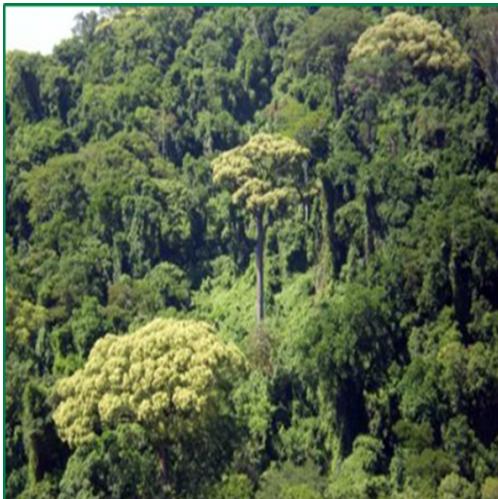
A adoção da tecnologia ILPF dobrou no Brasil após o lançamento do plano ABC

ILPF novas áreas (milhões ha)



Experimento PECUS – Intensificação para Bovinos de Corte comparado com a Floresta Estacional Semidecidual do Bioma Mata Atlântica

Embrapa





DP: degraded pasture; IAL: irrigated with high stocking rate; DHS: dryland with high stocking rate or DMS: dryland with moderate stocking rate.

1 ha Forest = 384 t CO₂ eq.

Estocado
na
vegetação

Land-saving effect (DP = 1)

IHS – saves 3.47 ha

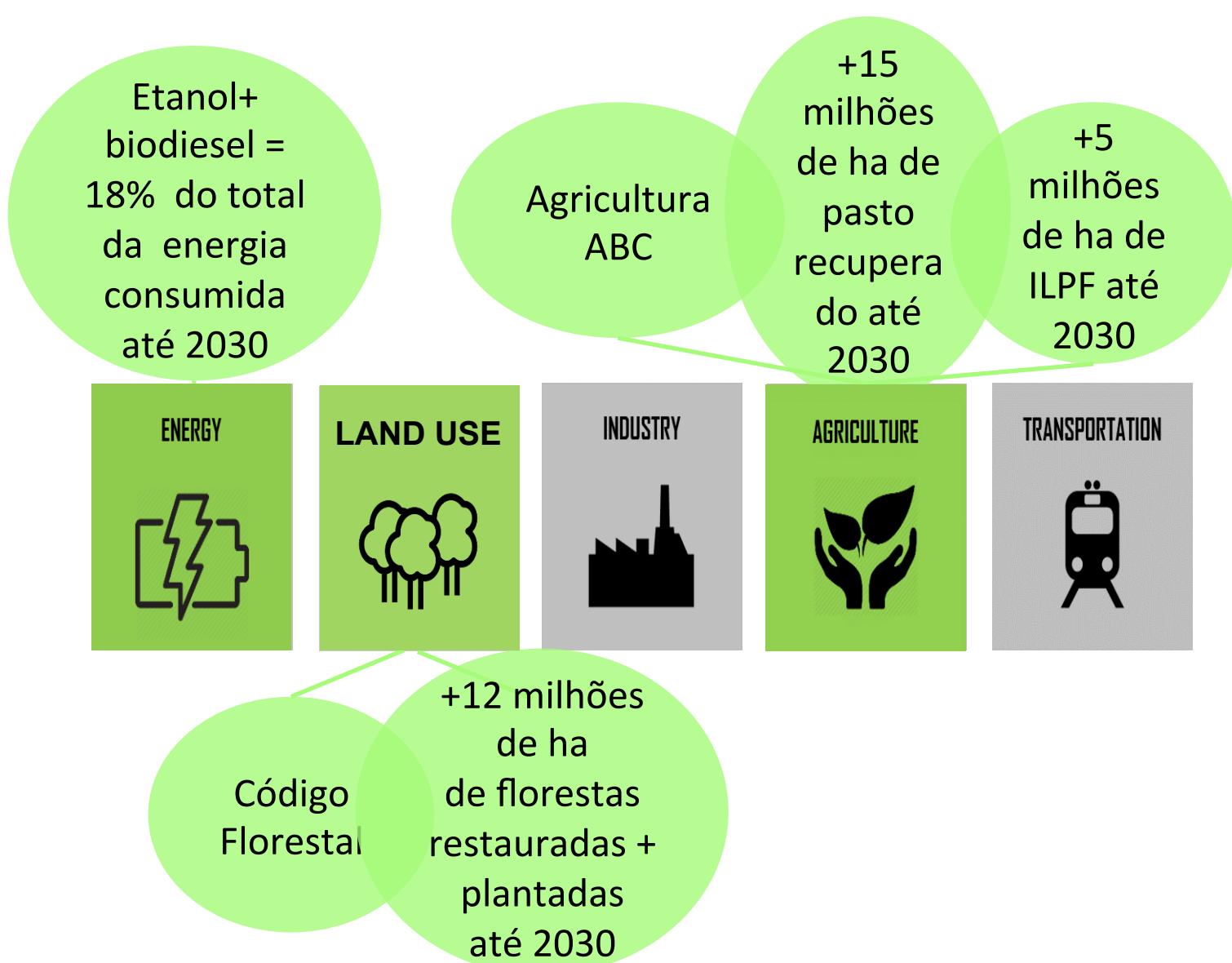
DHS – saves 2.82 ha

DMS – saves 2.12 ha



Fonte: Oliveira et al.,
2017 – submetido
Meat Science

NDCs do Brasil para o setor agro pecuário



**Como PROMOVER A
GESTÃO
INTEGRADA da
paisagem e do
homem no campo?**

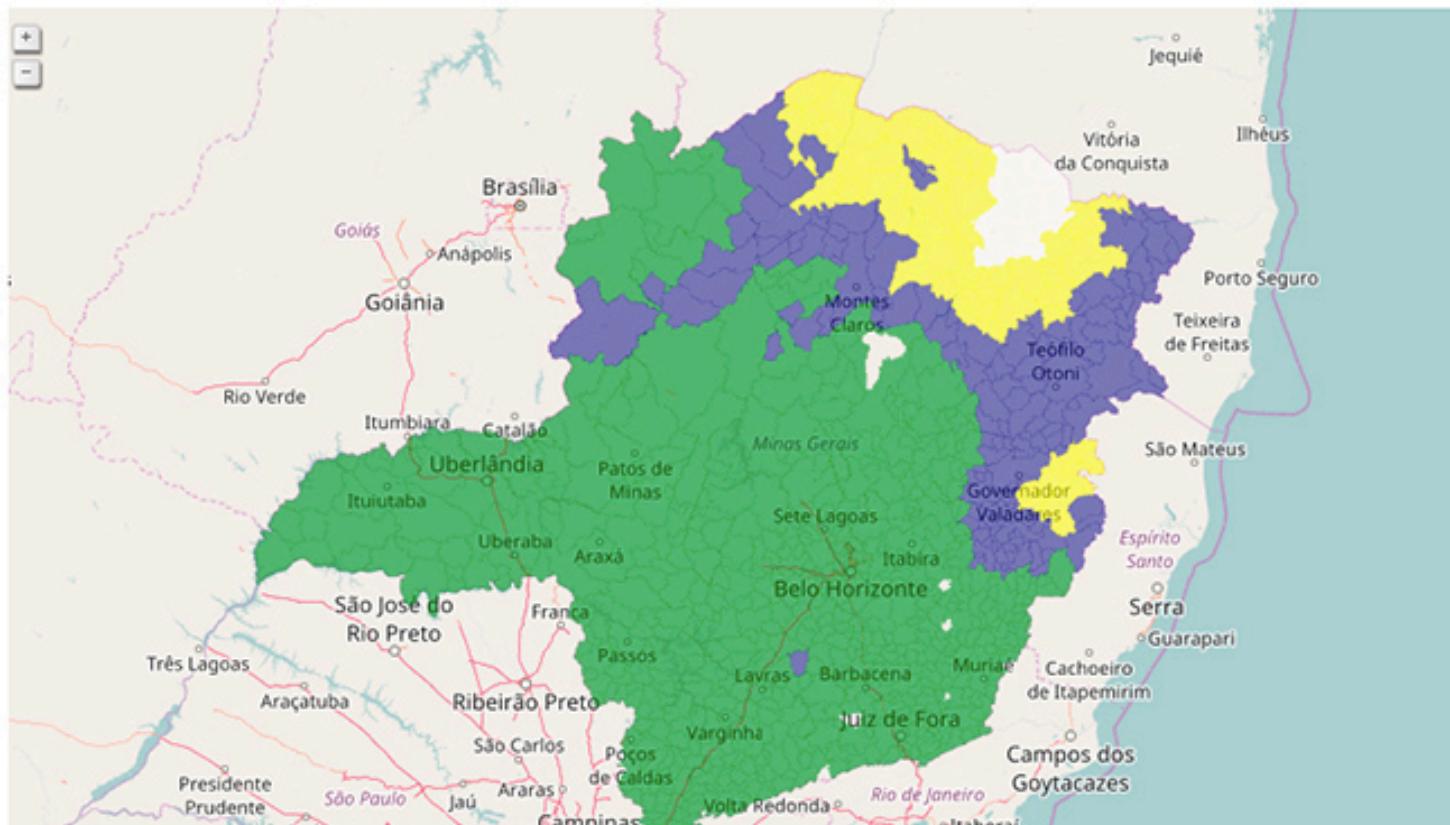
Zoneamento Agrícola de Risco Climático

Ministério da

Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Zoneamento Agrícola de Risco Climático

■ Risco de 20% ■ Risco de 30% ■ Risco de 40%



Zoneamento para plantio de milho em Minas Gerais com três níveis de risco: 20% em verde; 30%, azul; e 40% em amarelo



SIAGEO Amazônia

Sistema Interativo de Análise Geoespacial da Amazônia Legal

Home

Atlas

WebGIS

Relatórios

Publicações

Projeto UZEE

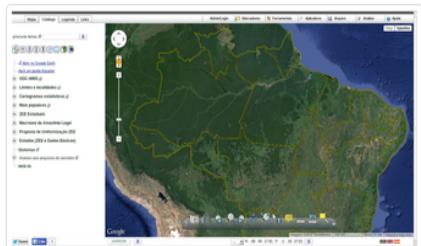
Logout

Bem-vindo João dos Santos Vila da Silva, ao Portal SIAGEO Amazônia.

WebGIS

O WEBGIS é um (SIG) sistema de informações geográficas básico que permite ao usuário consultar de modo interativo, através da manipulação de diferentes níveis de informação (camadas), de acc

Utilize as opções abaixo de acesso às interfaces.



Abrir ►

Interface principal

Opção interface tradicional



Abrir ►

Temas manipulados

Meio
Biológico

Meio
Físico

Meio
Socioeconômico

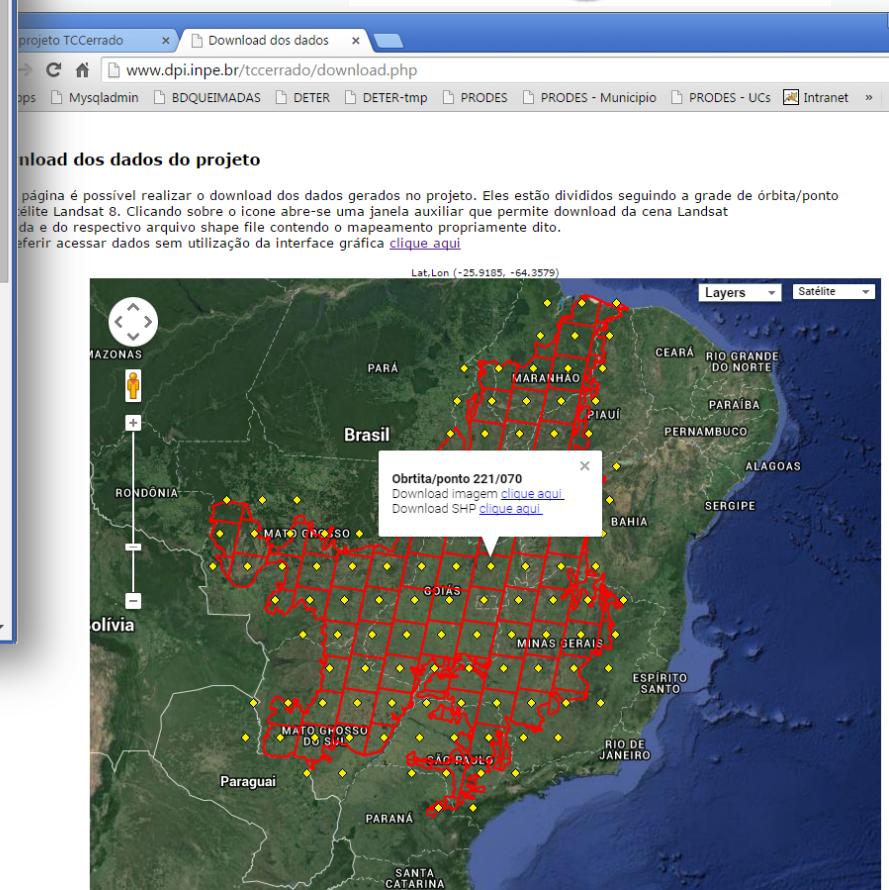
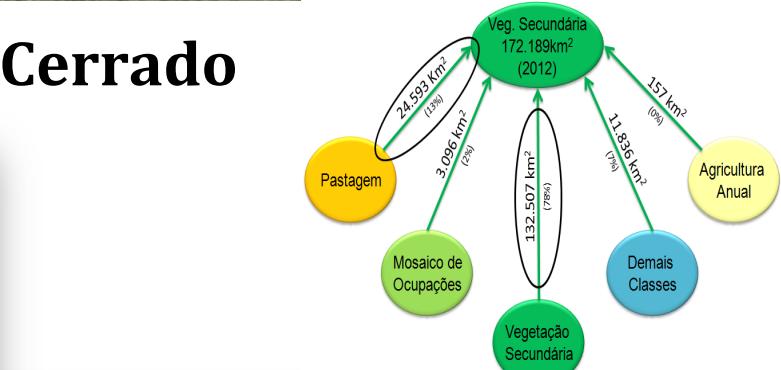
Estudos
Integrados

Aspectos
Institucionais

TerraClass Amazônia e TerraClass Cerrado



The screenshot shows the TerraClass Cerrado project page. At the top, there's a navigation bar with links to 'Home OBT', 'Projetos', 'Pós-Graduação', 'Satélites', 'Imagens', 'Softwares', and 'Publicações'. Below this is a banner for 'Coordenação-Geral de Observação da Terra - OBT' with the INPE logo. A large orange 'TerraClass' logo is centered. To the left, a sidebar lists 'RESULTADOS 2013', 'Apresentação do projeto', 'Metodologia do projeto', 'Acesso aos mapas/imagens', and 'Site do Projeto na Embrapa'. The main content area is titled 'Projeto TerraClass Cerrado' and 'Mapeamento do Uso e Cobertura Vegetal do Cerrado'. It contains text about the Cerrado region and its importance, and a section on current challenges. Logos for Embrapa, UFG, and UFU are on the right.



Sistema de Análise Temporal da Vegetação - SATVeg

Análise de transições entre usos da terra



Integração
SATVeg + SICAR

Possibilidades...

- ❑ API (ponte) entre os dois sistemas.
- ❑ Incorporação das bases do CAR ao SATVeg.
- ❑ Incorporação de serviço geoespacial (Web Service) disponibilizado pelo SICAR.

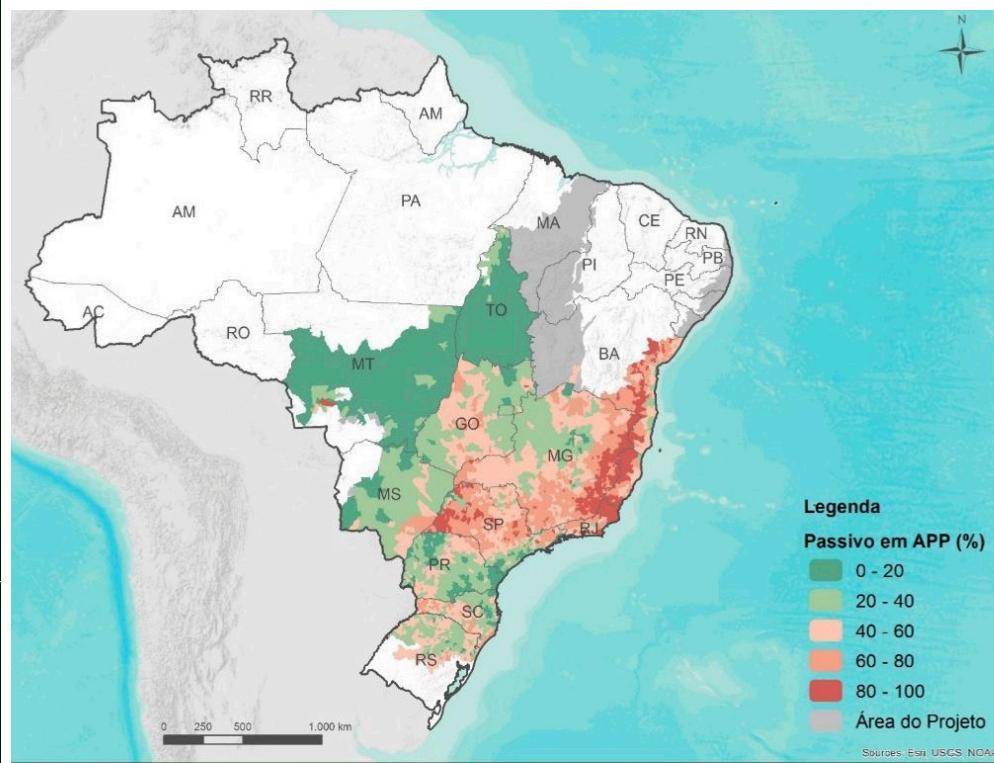
	Área Analisada (ha)	Passivo em APP (ha)
BA	13.574.470 (45%)	571.018 (63%)
DF	578.833 (100%)	10.083 (25%)
ES	4.608.392 (100%)	396.742 (75%)
GO	34.016.890 (100%)	870.217 (40%)
MG	58.650.930 (100%)	3.008.559 (55%)
MS	29.190.916 (100%)	393.506 (29%)
MT	53.916.902 (100%)	356.428 (13%)
PR	19.927.577 (100%)	723.163 (31%)
RJ	4.380.196 (100%)	526.318 (69%)
RS	13.156.000 (100%)	526.535 (41%)
SC	9.570.774 (100%)	969.961 (40%)
SP	24.825.292 (100%)	1.565.306 (52%)
TO	27.197.317 (100%)	241.230 (11%)
TOTAL	293.332.720 (83%)	8.938.588 (39%)

Disseminação dos dados

- Compartilhamento com órgãos governamentais
 - Ministério do Meio Ambiente:
 - ✓ Serviço Florestal Brasileiro (SFB)
 - ✓ Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SBF)
 - ✓ Instituto Chico Mendes (ICMBio)
 - Estados: RJ, SP, MG, ES, MT e MS
- Apoio direto a políticas nacionais: inclusão dos dados no SICAR
- Apoio direto a políticas estaduais e de mercado: SP, MT e TRASE

PROJETO DE APOIO À IMPLEMENTAÇÃO DO CADASTRO AMBIENTAL RURAL – CAR

Embrapa e MMA intervenientes



3.506 municípios analisados

293 milhões de hectares

Passivo em APP:

10 milhões de hectares

(85% da NDC)





O Código Florestal estabelece a gestão integrada da paisagem, com ênfase na biodiversidade, água e solo

- Cadastro Ambiental Rural
- Pagamento por Serviços Ambientais
- Reserva Legal
- Área de Preservação Permanente

Portal Embrapa Código Florestal

<https://www.embrapa.br/codigo-florestal>

Seguro | <https://www.embrapa.br/codigo-florestal>



BRASIL

Serviços

Participe

Acesso à informação

Legislação

Canais



A Embrapa / Ações e campanhas / Código Florestal



Código Florestal

Contribuições para adequação ambiental da paisagem rural

[Inicial](#) [Sobre a Lei 12.651/2012](#) [Estratégias de recuperação](#) [Experiências e Boas Práticas](#) [Espécies](#) [Soluções tecnológicas](#)

Apresentação

A Lei 12.651, de 25 de Maio de 2012, estabelece normas para proteção da vegetação nativa em áreas de preservação permanente, reserva legal, uso restrito, exploração florestal e assuntos relacionados. Nesse contexto, as propriedades deverão seguir as instruções estabelecidas nessa legislação. Esta página reúne tanto informações para facilitar o entendimento desta Lei, como também, conteúdos técnicos para a recuperação de áreas, como estratégias de recuperação, experiências já realizadas, espécies de plantas nativas sugeridas para plantio e soluções tecnológicas da Embrapa e parceiros, além de boas práticas agrícolas que contribuirão para o alcance do desenvolvimento sustentável da propriedade rural nos diferentes biomas.

[Saiba mais](#)

O que recuperar?



Área de Preservação Permanente - APP



Área de Reserva Legal - ARL



Área de Uso Restrito - AUR

Recuperação Ambiental



Estratégias de recuperação



Experiências e Boas Práticas



Espécies vegetais nativas para recuperação



Mudas e sementes

Pesquisa, conhecimento e informação

Uma Plataforma de informação que contribua para o entendimento e a aplicação do Código Florestal

Meio de disseminação de conteúdos técnicos para a adequação ambiental das propriedades rurais

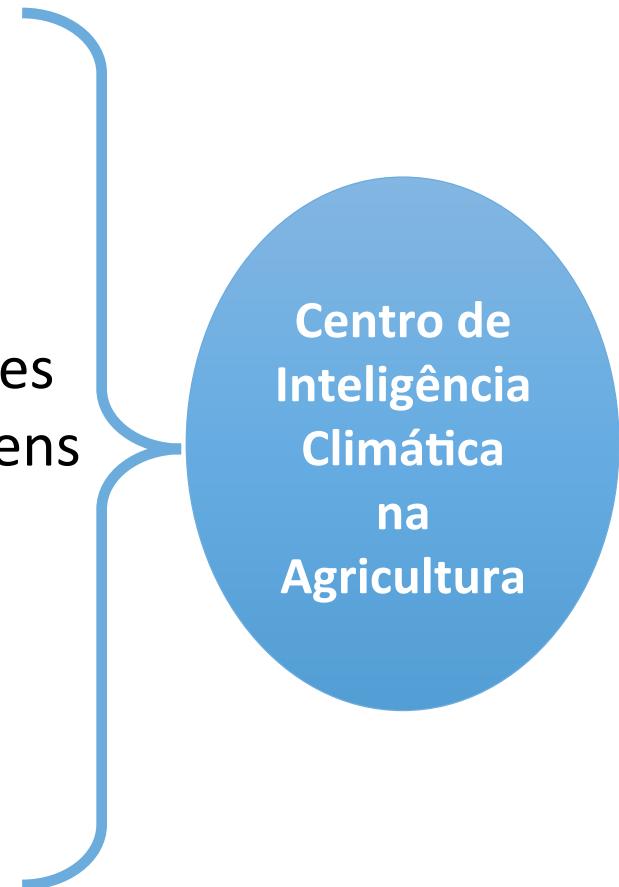
Portal da Embrapa

<https://www.embrapa.br>

Proposta de Centro de Inteligência Climática na Agricultura CICLAG

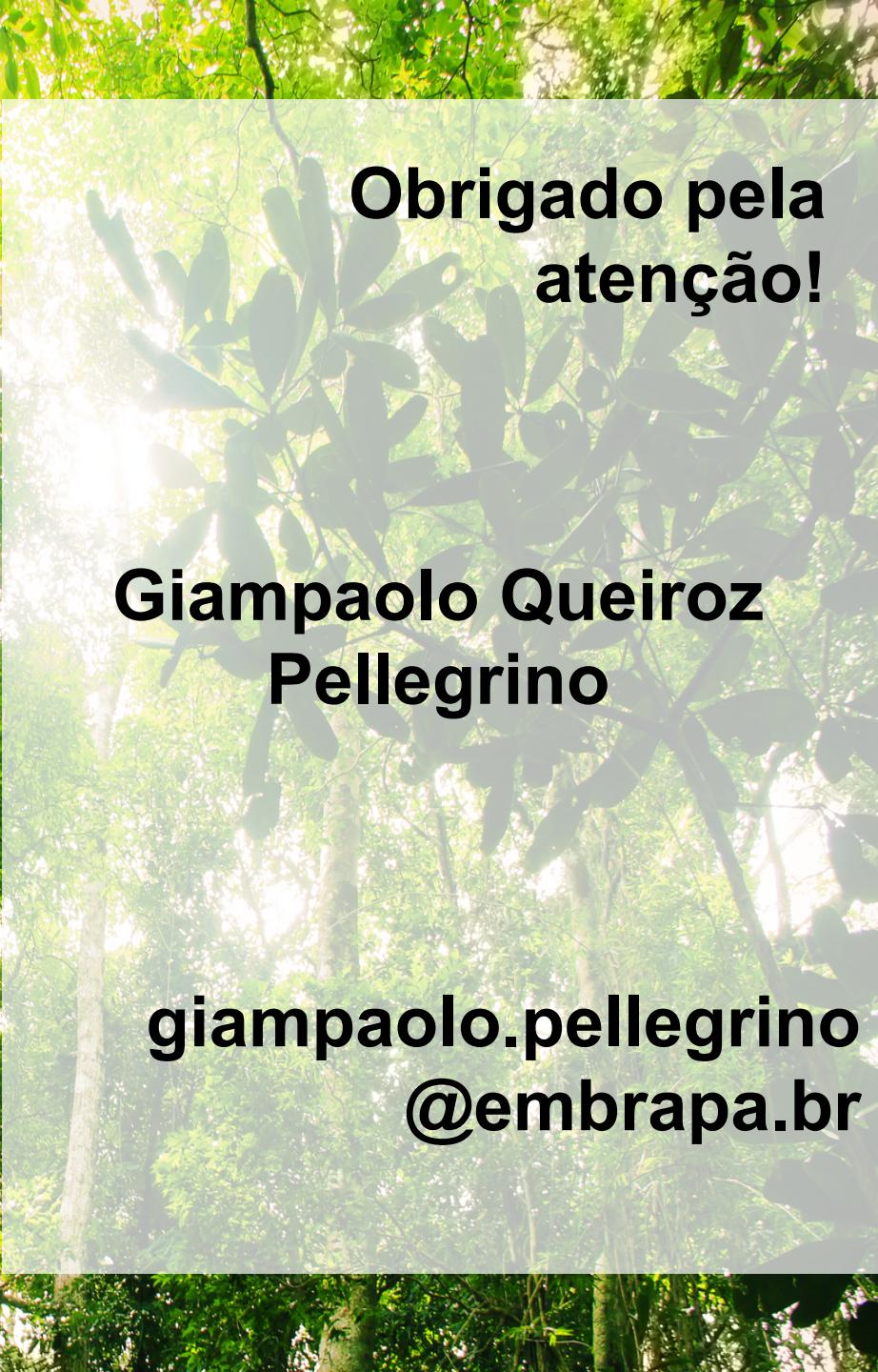
gestão integrada da informação

- Infraestrutura robusta de armazenamento
- Processamento de altíssimo desempenho
- Catalogação de metadados
- Bases macivas de dados
- Integração de bases diversas de dados tabulares
- Geoprocessamento e processamento de imagens
- Métodos analíticos avançados
- Integração de funcionalidades e ferramentas
- Integração de sistemas de monitoramento
- Análise multirisco
- Integração institucional



Compromisso para um futuro sustentável

A gestão da paisagem, integrando agricultura, floresta e o homem do campo, baseada no uso fdo conhecimento e de técnicas modernas de processamento objetiva a construção de modelos eficientes, resilientes e sustentáveis.



**Obrigado pela
atenção!**

**Giampaolo Queiroz
Pellegrino**

**giampaolo.pellegrino
@embrapa.br**