



SENADO FEDERAL

**RMC Nº 1/2018**

**Comissão Mista Permanente sobre Mudanças  
Climáticas (CMMC)**

Audiência Pública sobre mudanças climáticas e os impactos do Plano ABC

**Eduardo Assad**  
**Pesquisador da Embrapa**  
**20/06/2018**

Segundo a última estimativa divulgada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, em 2015 a participação das emissões líquidas por setores da economia assim se dividiram:

- 1) Energia, 33% das emissões;
- 2) Agropecuária, 31%;
- 3) Mudança de uso da terra e florestas (desmatamento), 24%;
- 4) Processos industriais, 7%; e
- 5) Tratamento de resíduos, 5%.

**O Brasil está entre os 10 maiores emissores mundiais, na sétima posição, com aproximadamente 3,43% das emissões globais, segundo dados da Organização das Nações Unidas (ONU).**

# Metas para o setor agrícola e de uso do solo

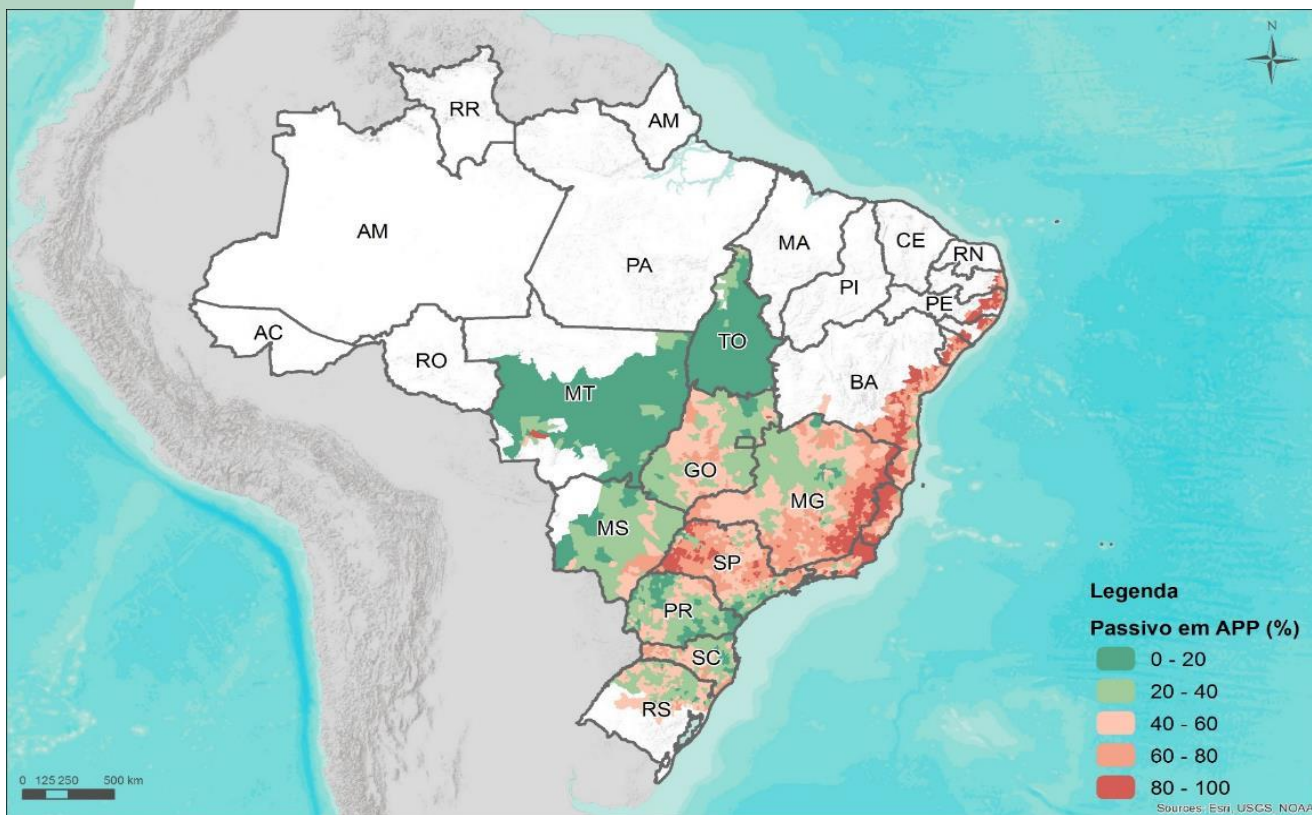
A obrigação assumida pelo Brasil é de reduzir em 43% as emissões de GEE até o ano de 2030 e, de forma escalonada, em 37% até 2025, tomando como base nas emissões do ano de **2005**. Dentre as metas setoriais da NDC, destacam-se medidas **para contenção do desmatamento**. No setor de uso do solo e florestas, a meta é zerar o **desmatamento ilegal** até 2030 e restaurar 12 milhões de hectares de florestas.

As metas para o setor agrícola, com base no Plano Agricultura de Baixa Emissão de Carbono (Plano ABC), incluindo recuperar 15 milhões de hectares de pastagens degradadas e aumentar em 5 milhões de hectares a área de integração lavoura, pecuária e floresta.

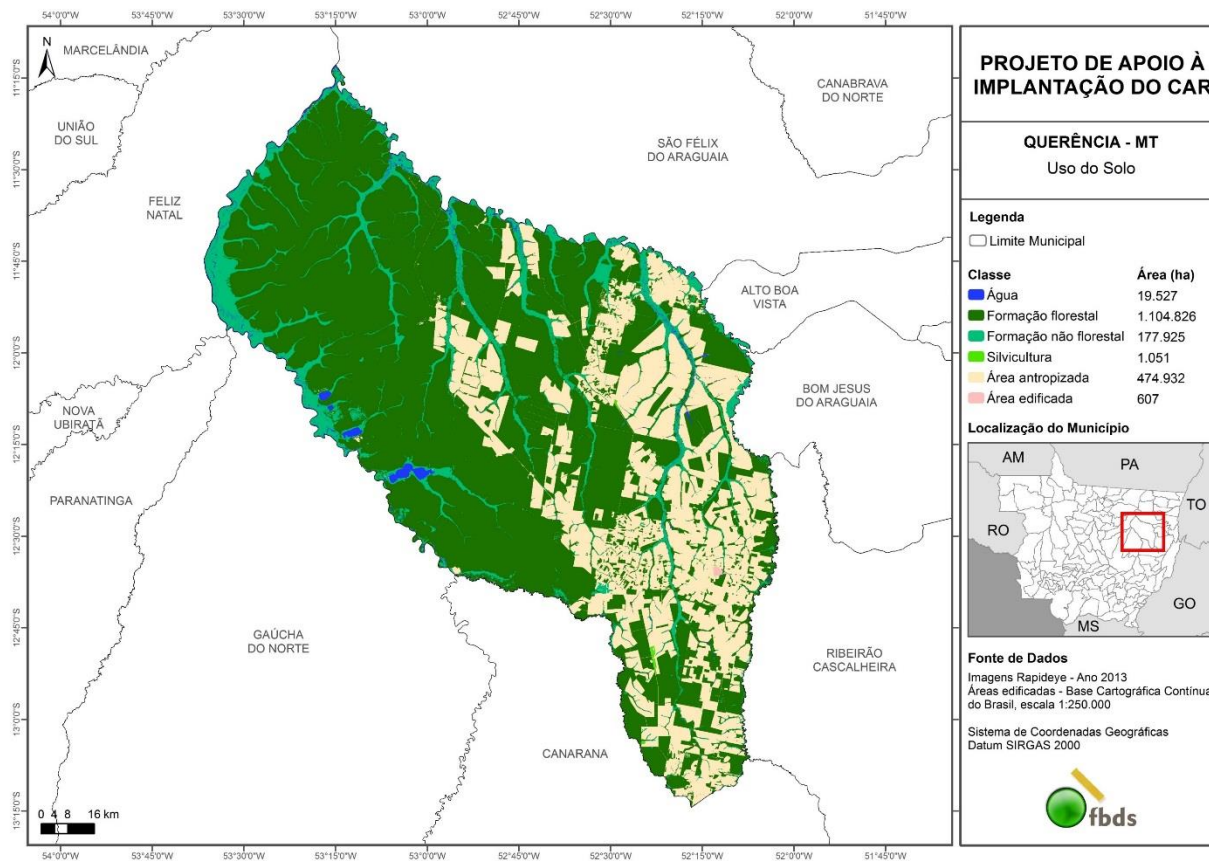
**Onde recuperar 12 milhões de hectares de Florestas?**

**Dois caminhos :**

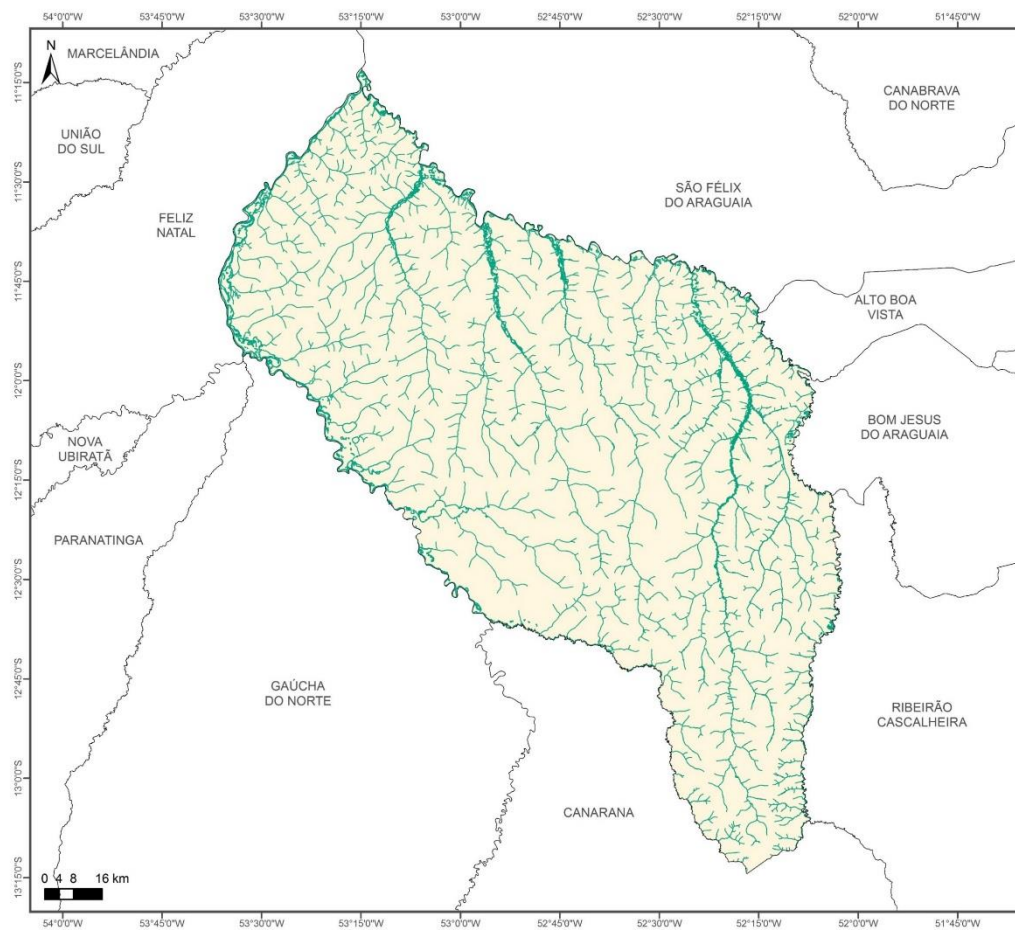
**Áreas de Preservação Permanente hídrica e Áreas de Reserva legal  
Determinadas pelo Código Florestal**



Mapa ilustrativo da distribuição de passivos de APP por município estudado no âmbito dos biomas Mata Atlântica e Cerrado totalizando 10 milhões de hectares. *Fonte: FBDS, não publicado.*







## PROJETO DE APOIO À IMPLANTAÇÃO DO CAR

### QUERÊNCIA - MT

Áreas de Preservação Permanente

#### Legenda

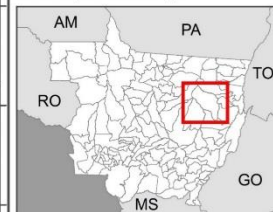
□ Limite Municipal

■ Área de Preservação Permanente

Área total das APPs: 54.766 ha

Passivo ambiental nas APPs: 2.381 ha (4%)

#### Localização do Município



#### Fonte de Dados

Imagens Rapideye - Ano 2013

Sistema de Coordenadas Geográficas  
Datum SIRGAS 2000





## PROJETO DE APOIO À IMPLANTAÇÃO DO CAR

### QUERÊNCIA - MT

Áreas de Preservação Permanente

#### Legenda

- Limite Municipal
- APP total: 54.766 ha
- Passivo na APP: 2.381 ha (4%)

#### Localização do Município



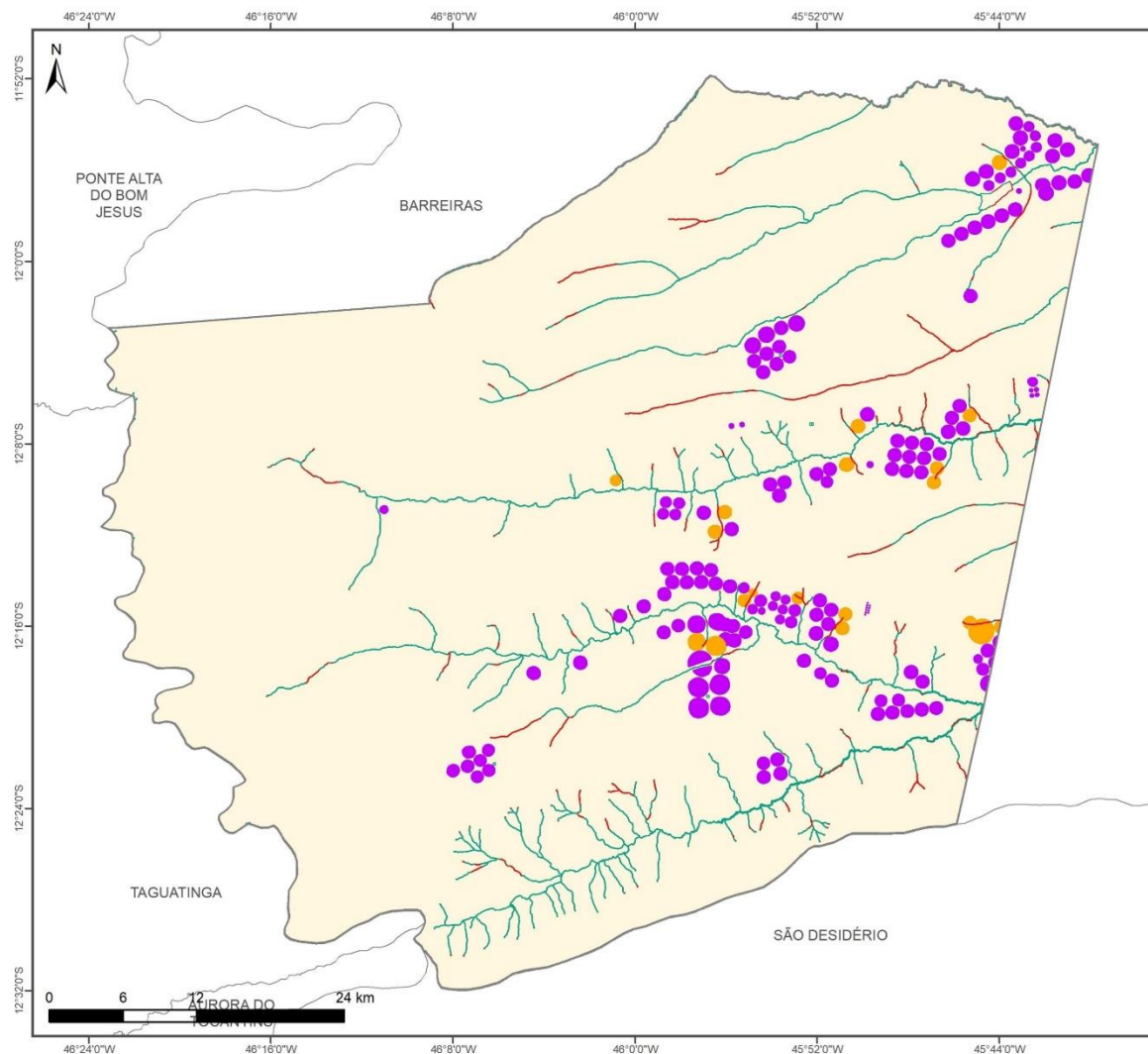
#### Fonte de Dados

Imagens Rapideye - Ano 2013

Sistema de Coordenadas Geográficas  
Datum SIRGAS 2000







## PROJETO DE APOIO À IMPLANTAÇÃO DO CAR

**LUÍS EDUARDO MAGALHÃES - BA**  
Áreas de Preservação Permanente

### Legenda

- Limite Municipal
- APP total: 5.454 ha
- Passivo na APP: 853 ha (16%)
- Pivo Central
- Pivo Central intersectando APP

### Localização do Município

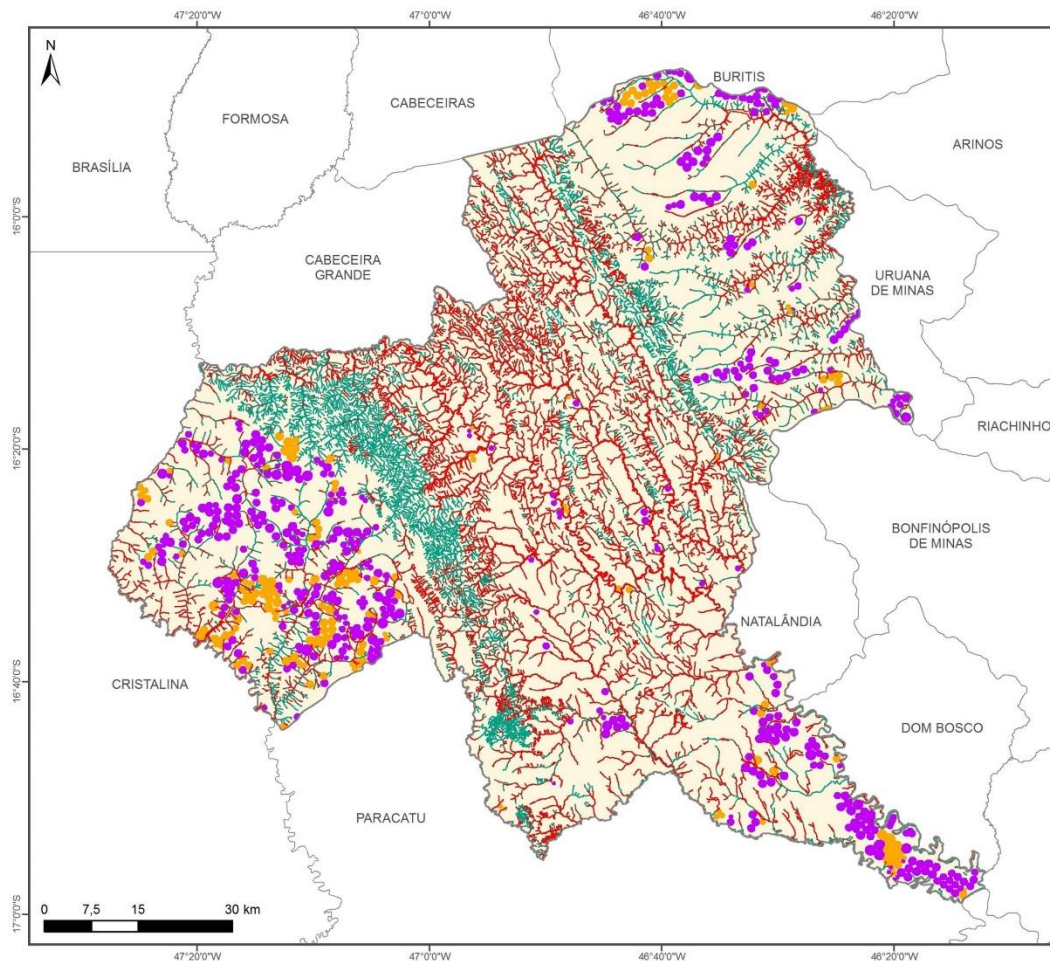


### Fonte de Dados

Imagens Rapideye - Ano 2013

Sistema de Coordenadas Geográficas  
Datum SIRGAS 2000

**Embrapa**



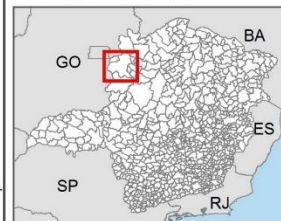
## PROJETO DE APOIO À IMPLANTAÇÃO DO CAR

**UNAÍ - MG**  
Áreas de Preservação Permanente

### Legenda

- Limite Municipal
- APP total: 68.339 ha
- Passivo na APP: 21.648 ha (32%)
- Pivo Central
- Pivo Central intersectando APP

### Localização do Município



### Fonte de Dados

Imagens Rapideye - Ano 2013

Sistema de Coordenadas Geográficas  
Datum SIRGAS 2000



**Com essas informações em mais de 4000 municípios do Brasil nos Biomas Cerrado e Mata Atlântica revegetando APPs hídricas, através do conjunto de ações da Agricultura ABC, Planaveg e Proveg a meta para restaurar florestas é atingida em 83%, sem considerar as reservas legais.**

# Integração Lavoura-Pecuária – Floresta (ILPF)

ILPF é uma estratégia de produção sustentável que integra agricultura, pecuária e floresta

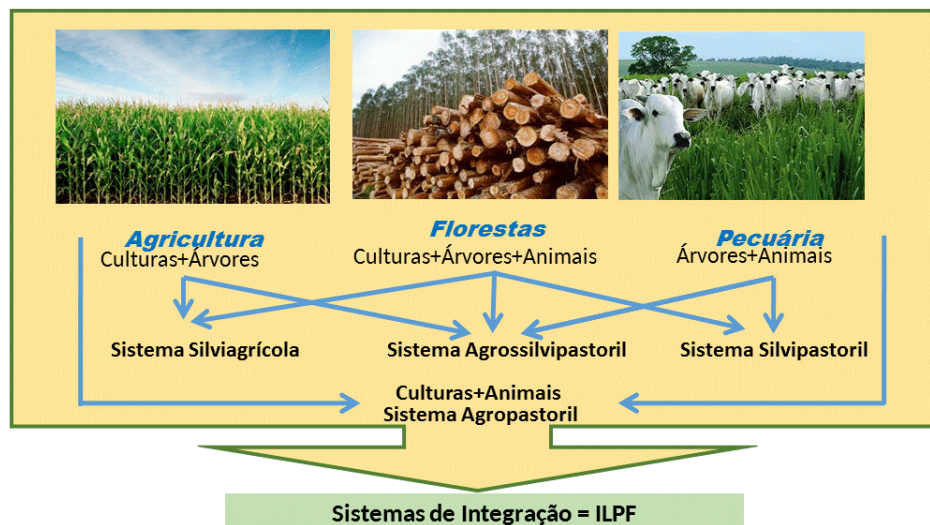


Intensificação e expansão da produção com a mitigação de impactos ambientais, Proteção da Biodiversidade e adaptação às mudanças climáticas



## - Integração Lavoura Pecuária e Floresta

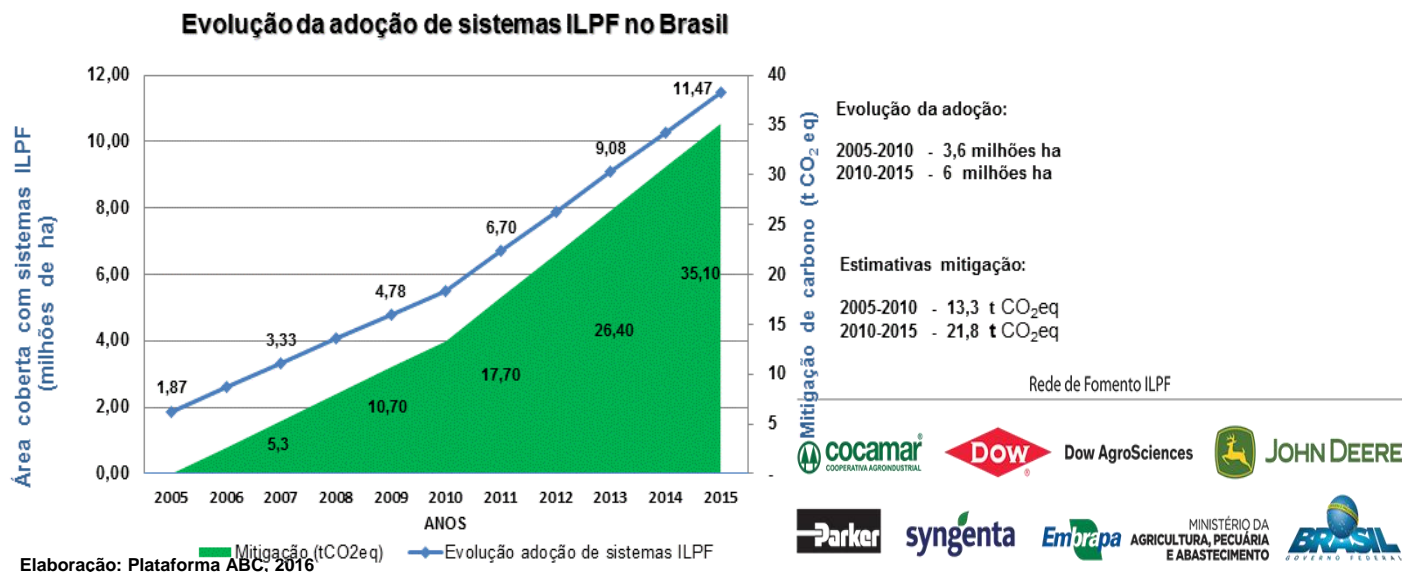
### Intensificação com Sustentabilidade



# Adoção de ILPF no Brasil

## Pesquisa Rede de Fomento ILPF e Kleffmann Group

- ✓ Programa e Plano ABC: Políticas Públicas apoiando a adoção;
- ✓ Preocupação ambiental como fator motivador da adoção na pecuária;
- ✓ Estratégia ILPF consolidada para pequenas, médias e grandes propriedades rurais;
- ✓ Integração com intensificação produtiva e redução das emissões de GEE: meta de adoção prevista no Plano ABC até 2020 já atingida;
- ✓ Tecnologia gerada no país para mitigação e adaptação climática pode ser referência para o mundo.





# Plano ABC

## Evolução da adoção de tecnologias e redução das emissões de GEEs

### ✓ Integração Lavoura Pecuária Florestas

Redução atingida em 2015: 5,96 milhões de ha e 21,8 milhões de t CO<sub>2</sub> eq.

Proposta Plano ABC: 4 milhões de ha e 18 - 22 milhões de t CO<sub>2</sub> eq.

Área Adoção ILPF (ha)*	Ano	Redução Emissões t C	Redução Emissões t CO <sub>2</sub> eq
11,468,124.00	2015	9,598,434.00	35,130,268.44
10,276,344.00	2014	8,406,652.00	30,768,346.32
9,084,562.00	2013	7,214,870.00	26,406,424.20
7,892,780.00	2012	6,023,088.00	22,044,502.08
6,700,998.00	2011	4,831,306.00	17,682,579.96
5,509,216.00	2010	3,639,524.00	13,320,657.84
4,781,312.00	2009	2,911,619.20	10,656,526.27
4,053,407.00	2008	2,183,714.40	7,992,394.70
3,325,502.00	2007	1,455,809.60	5,328,263.14
2,597,597.00	2006	727,904.80	2,664,131.57
1,869,692.00	2005	0	0.00

**Obs:** Fator de emissão 1,0 t C/ano ou 3,66 tCO<sub>2</sub> eq. Fonte.: BUSTAMENTE et al. (2006); IPCC, 2006; ASSAD e MARTINS, 2015

**Fonte.:** Rede de Fomento ILPF, Kleffmamm e Embrapa Meio Ambiente, 2016

**Fonte: Plataforma ABC. Embrapa, 2016**

# Plano ABC

Evolução da adoção de tecnologias e redução das emissões de GEEs

## ✓ Fixação Biológica de Nitrogênio

Redução atingida em 2016: 17 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> eq/ano.

Proposta Plano ABC: 20 milhões.

Atingido em 2016: 10 milhões de ha adicionais em relação ao ano de 2010.

A meta era de 5,5 milhões de ha.

**Equivalente a 17.107.300 milhões TCO<sub>2</sub> eq.**

QUANTIDADE DE N REQUERIDO (Ton)							
PRODUTIVIDADE E	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<1000	0	29	99.839	11.822	296	251	20.775
1000 - 2000	20.190	29.198	283.995	51.234	125.201	28.533	151.333
2000 - 3000	779.998	388.202	582.948	1.032.337	1.122.143	891.896	998.395
3000 - 4000	1.065.908	1.499.904	1.031.228	1.135.097	1.172.020	1.647.024	1.454.486
>4000	88	161	11	2.044	2.240	6.795	27.305
Total	1.866.184	1.917.493	1.998.021	2.232.534	2.421.901	2.574.499	2.652.294

Fonte: Plataforma ABC. Embrapa, 2016

**Obs.:** 2 doses inoculante garantem 3000kg soja/ha (média nacional e torno de 2900), considerando 80 Kg de N garantem 1000 Kg de soja, ou 240 Kg de N para obter 3000 Kg de soja.

**Fontes** – Terceira Comunicação Nacional. IPCC, Guideliness 2016

**Tabela 4.** Crédito concedido (em milhões de reais), área (em hectares) e contratos por subprogramas e regiões.

Região	Crédito Concedido							Área							Contratos						
	RPD	SPD	iLPF	FLP	ARA	TDA	OUT	RPD	SPD	iLPF	FLP	ARA	TDA	OUT	RPD	SPD	iLPF	FLP	ARA	TDA	OUT
Norte	809,51	143,71	27,69	55,41	0,50	1,13	90,67	314.474	115.044	17.101	19.004	169	0	13.925	1.543	248	45	75	1	1	54
AC	70,85	0,00	1,64	0,00	0,00	0,00	2,85	14.725	0	432	0	0	0	849	153	0	3	0	0	0	10
AP	2,68	3,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.140	2.420	0	0	0	0	0	4	9	0	0	0	0	0
PA	224,30	8,85	4,55	2,49	0,00	0,00	52,56	79.198	4.558	1.199	695	0	0	7.308	303	14	6	4	0	0	14
RO	123,29	5,32	0,80	7,20	0,50	0,00	11,83	68.656	72	248	970	169	0	3.700	240	6	1	5	1	0	10
RR	10,14	6,43	4,59	0,00	0,00	0,00	0,00	2.284	14.680	2.435	0	0	0	0	14	6	4	0	0	0	0
TO	376,47	119,97	16,11	45,72	0,00	1,13	23,42	145.923	93.314	12.787	17.339	0	0	2.068	826	213	31	66	0	1	20
Nordeste	320,00	519,99	42,15	47,16	0,00	0,00	2,34	99.802	417.148	7.827	13.877	0	0	52	723	667	61	86	0	0	2
BA	157,38	363,91	34,81	39,98	0,00	0,00	2,34	56.781	277.899	6.607	8.162	0	0	52	307	454	48	70	0	0	2
MA	142,32	67,66	5,39	5,80	0,00	0,00	0,00	38.646	63.697	996	4.674	0	0	0	363	108	8	13	0	0	0
PE	7,52	0,00	1,43	0,05	0,00	0,00	0,00	1.776	0	224	0	0	0	0	31	0	4	1	0	0	0
PI	9,49	88,43	0,52	1,33	0,00	0,00	0,00	2.155	75.552	0	1.041	0	0	0	13	105	1	2	0	0	0
Centro-Oeste	2.038,87	854,90	233,56	429,80	0,65	1,96	27,43	845.770	612.255	1.067.855	102.322	153	0	21.890	3.813	1.244	213	306	3	3	31
GO	918,47	378,33	96,88	86,82	0,41	0,00	2,38	412.067	225.189	1.015.745	17.500	132	0	1.786	2.108	620	124	137	2	0	11
MT	568,92	316,79	64,61	43,21	0,24	0,20	12,36	215.407	293.369	29.831	16.561	21	0	17.043	728	376	41	52	1	1	7
MS	551,30	158,86	71,97	299,77	0,00	0,56	12,69	218.297	92.636	22.279	68.262	0	0	3.061	976	245	47	117	0	1	13
Sudeste	1.450,75	629,28	352,77	636,48	0,46	11,27	0,18	385.870	191.259	53.507	156.299	5.096	320	30	4.234	1.380	828	1.692	5	22	1
ES	56,93	5,41	36,04	12,17	0,00	0,23	0,18	15.600	1.244	3.575	1.927	0	0	30	123	11	98	49	0	1	1
MG	835,04	288,66	191,33	340,25	0,22	9,56	0,00	240.794	127.252	34.317	81.384	5.052	291	0	2.316	469	366	683	3	16	0
RJ	22,44	0,02	1,10	4,75	0,00	0,38	0,00	3.319	0	120	304	0	29	0	73	1	2	10	0	1	0
SP	536,34	335,19	124,31	279,32	0,24	1,10	0,00	126.157	62.764	15.496	72.685	44	0	0	1.722	899	362	950	2	4	0
Sul	475,75	378,84	79,28	137,48	7,82	14,54	0,00	186.935	410.300	263.406	320.871	498	0	0	1.261	1.415	191	436	10	25	0
PR	211,69	99,74	26,75	103,57	2,82	6,79	0,00	52.848	91.343	12.103	312.439	498	0	0	561	492	66	281	6	13	0
RS	220,63	243,78	42,06	18,63	5,00	0,65	0,00	110.486	300.934	250.185	5.427	0	0	0	511	833	91	71	4	2	0
SC	43,43	35,32	10,47	15,28	0,00	7,10	0,00	23.601	18.023	1.118	3.005	0	0	0	189	90	34	84	0	10	0
Brasil	5.094,87	2.526,71	735,45	1.306,34	9,43	28,90	120,63	1.832.851	1.746.007	1.409.695	612.373	5.916	320	35.897	11.574	4.954	1.338	2.595	19	51	88

Fonte: resultados da pesquisa.

6 milhões hectares e 21 milhões de tCO2 eq.

# **AVALIAÇÃO DA ADOÇÃO DE Tecnologias ABC**

## **Protocolo de Coleta de Dados**

### **Quantificação da Adoção:**

- Linha de Base – Resultados validados da adoção por Estado realizado pela Pesquisa da Kleffmann e Plano ABC.
- Levantamento sistemático da Adoção: Integração com Secretárias de Agricultura dos Estados, rede do IBGE nos Estados (LSPA e PAM) e atores privados.
- Protocolo: IDENTIFICAÇÃO ESPACIAL E estimativas da área por Município da adoção por subsistemas ILP, ILF, IPF, ILPF, RP, FP, SPD.

### **Qualificação da Adoção:**

- Necessidade de qualificar a adoção de sistemas ILPF. Ação aprovada pela Rede ILPF visando o acompanhamento da adoção e as adaptações do sistema realizados pelos agropecuistas;
- Amostragem dos contratos de financiamento do Plano ABC nos Estados. Protocolo: Sistema Mobile
- Premissa: Atuação conjunta da Rede ILPF com as Agências do Banco do Brasil, Comitês Estaduais do Plano ABC dos Estados, MAPA e atores privados .

**Necessidade de negociação da Rede de Fomento ILPF, Plataforma ABC , Diretoria da Embrapa, MAPA e BB.**

**Ferramentas de monitoramento disponíveis.**



**Sistema para identificação do uso e cobertura das terras e  
qualificação dos sistemas produtivos associados aos diferentes  
usos agropecuários e florestais**



MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO



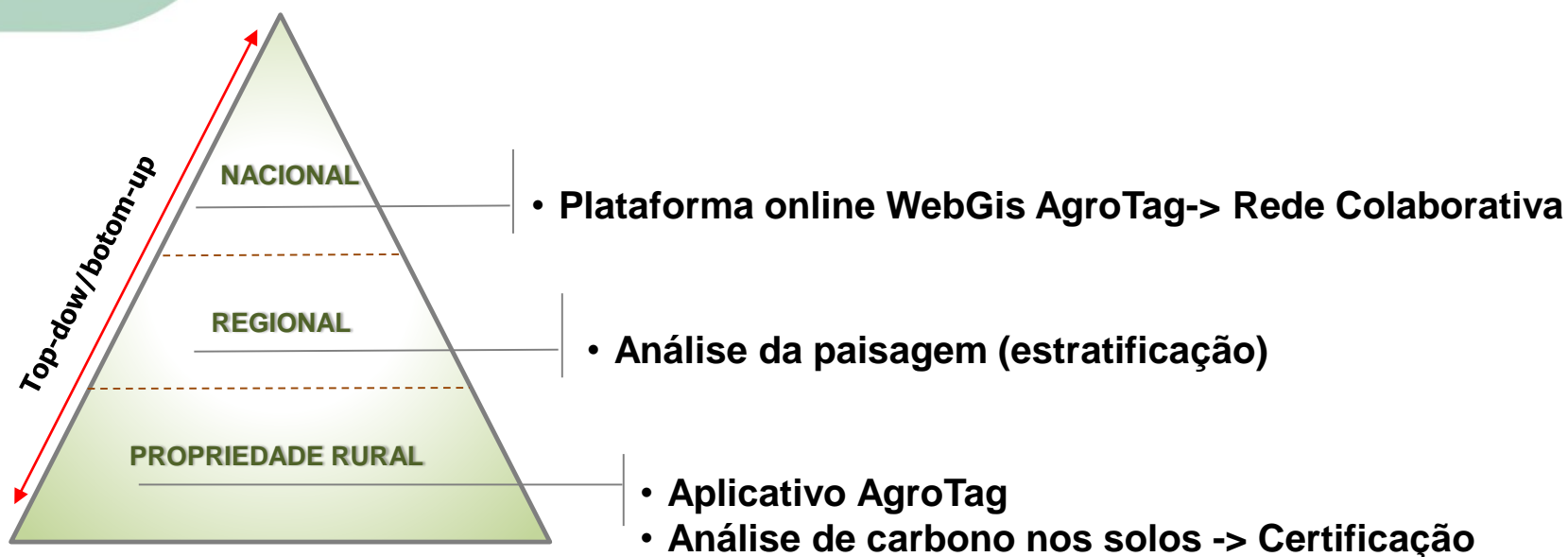
MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO





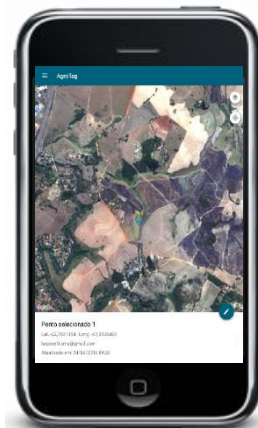


## Estratégia Multiescar





-> Sistema integrado de aplicativo para coleta de informações de campo + Plataforma WebGis de acesso e análise dos dados  
Coleta de informações *off-line* e estruturação do Banco de Dados



*on-line*



**Colaborações Coletivas**

-> Customização do aplicativo para identificar, monitorar e qualificar as ações de recomposição florestal, como apoio ao **Cadastro Ambiental Rural (CAR)** e ao **Programa de Regularização Ambiental (PRA)** na regularização das Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito (Decreto no 8.235, de 5 de maio de 2014).

Incorporação de Protocolo de Recomposição Florestal, baseado em informações do site Código Florestal/Embrapa, para levantamento das informações referentes a:

- Estratégias de recuperação e Experiências e Boas Práticas;
- Metodologias de recomposição florestal: Regeneração Natural sem manejo, Regeneração Natural com manejo, Plantio em Área Total, Sistemas Agroflorestais (SAFs);
- Informações sobre riqueza de espécies e a densidade de regenerantes lenhosos;
- Monitoramento: a partir de fotos feitas anualmente no mesmo local para acompanhar a evolução da vegetação em relação a cobertura do solo e espécies competidoras.



Plataforma Multi-institucional de Monitoramento das Reduções de  
Emissões de Gases de Efeito Estufa na Agropecuária  
*<https://www.embrapa.br/en/meio-ambiente/plataforma-abc>*



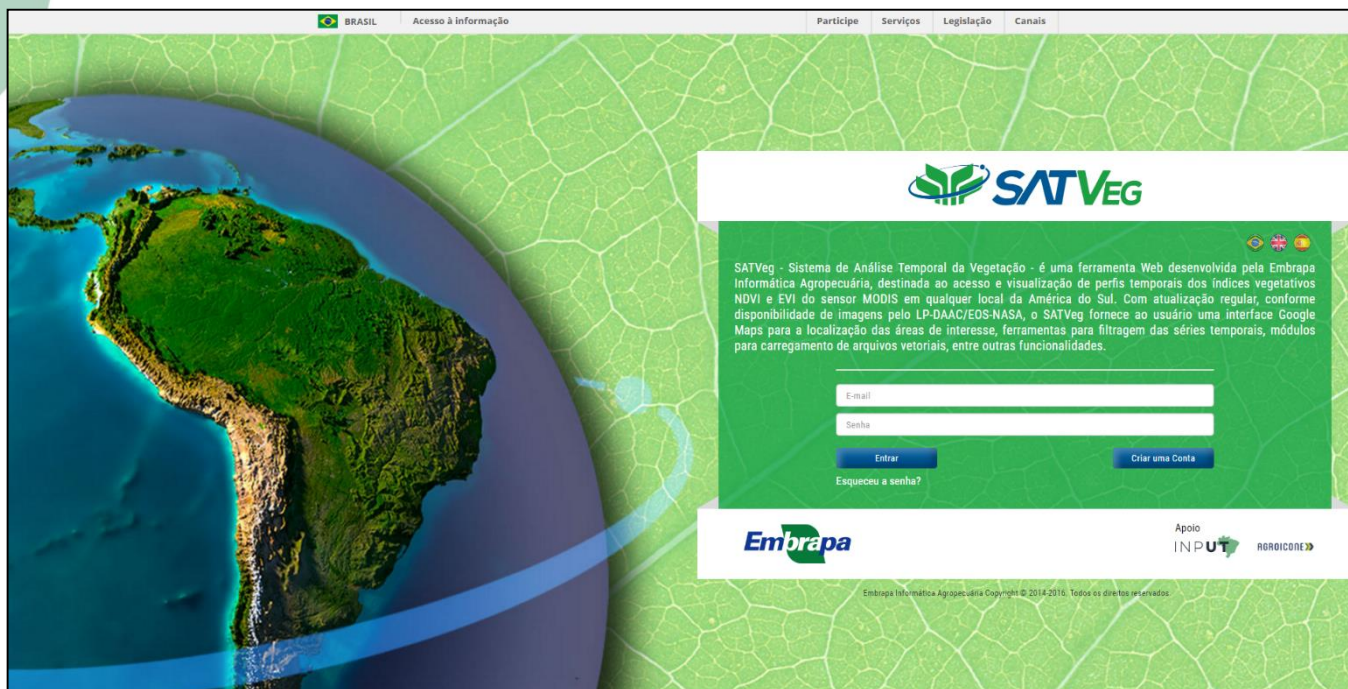
MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO



MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO



# SATVeg

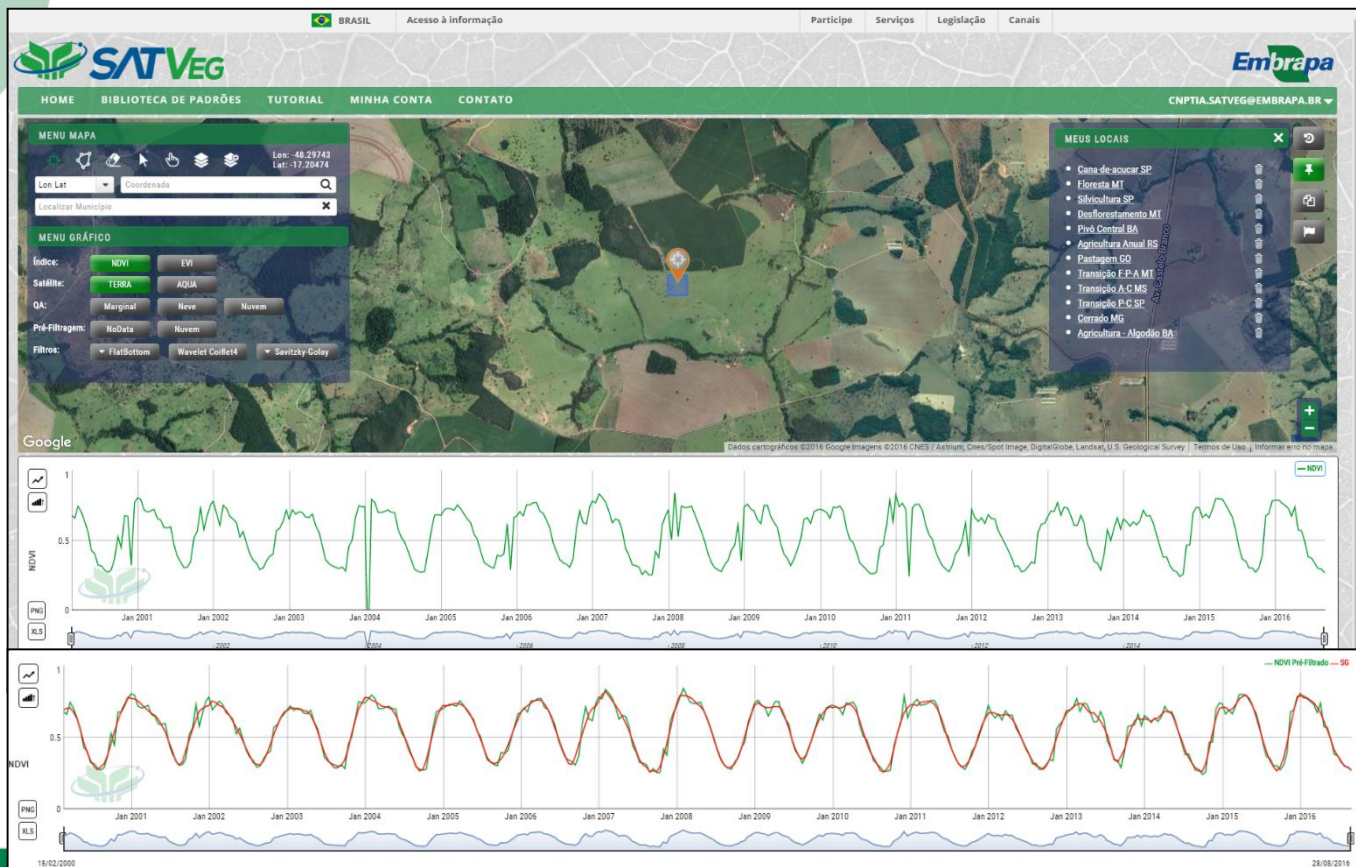


Acesso gratuito pelo endereço:

**[www.satveg.cnptia.embrapa.br](http://www.satveg.cnptia.embrapa.br)**



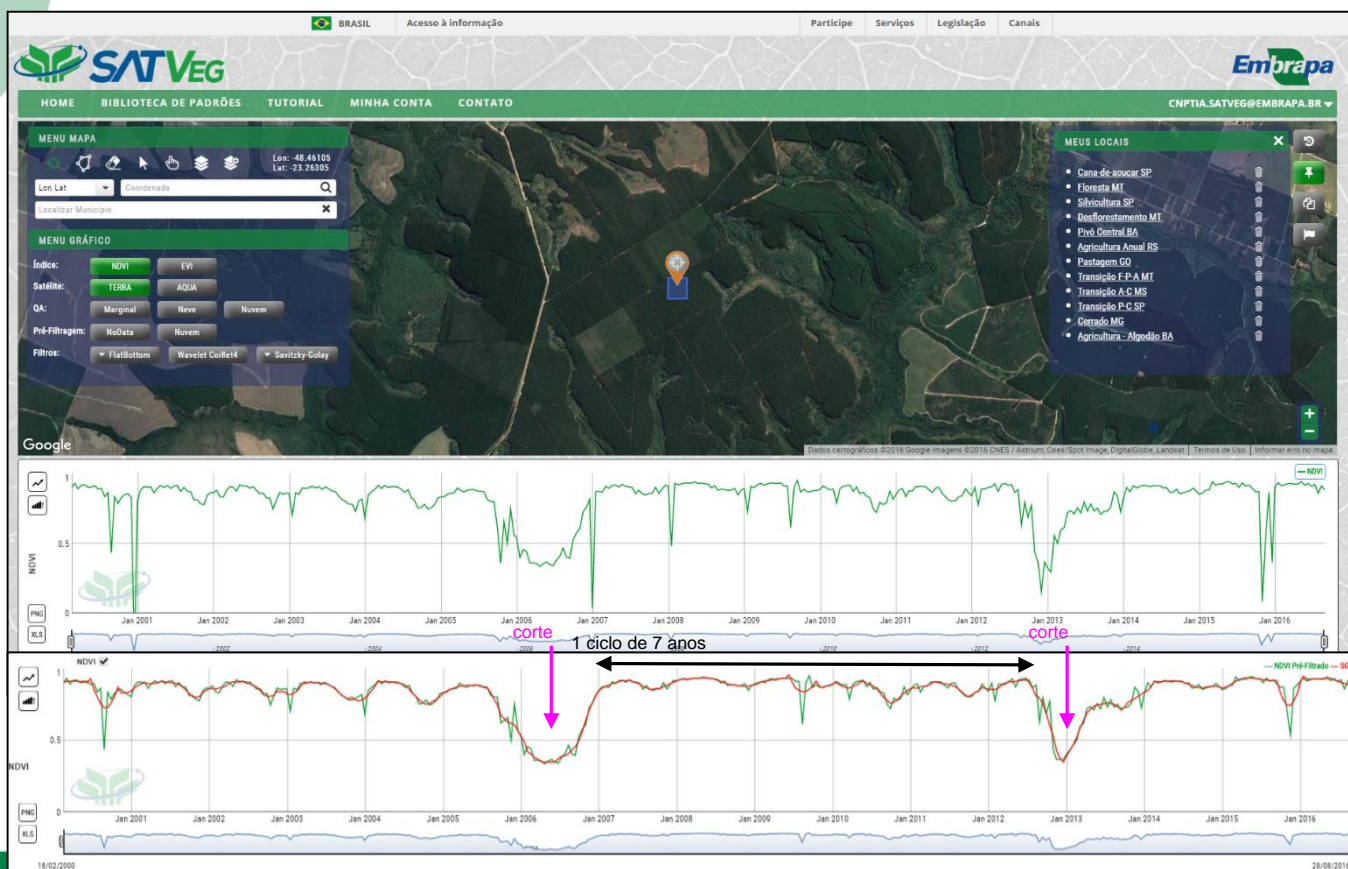
# Pastagem - GO



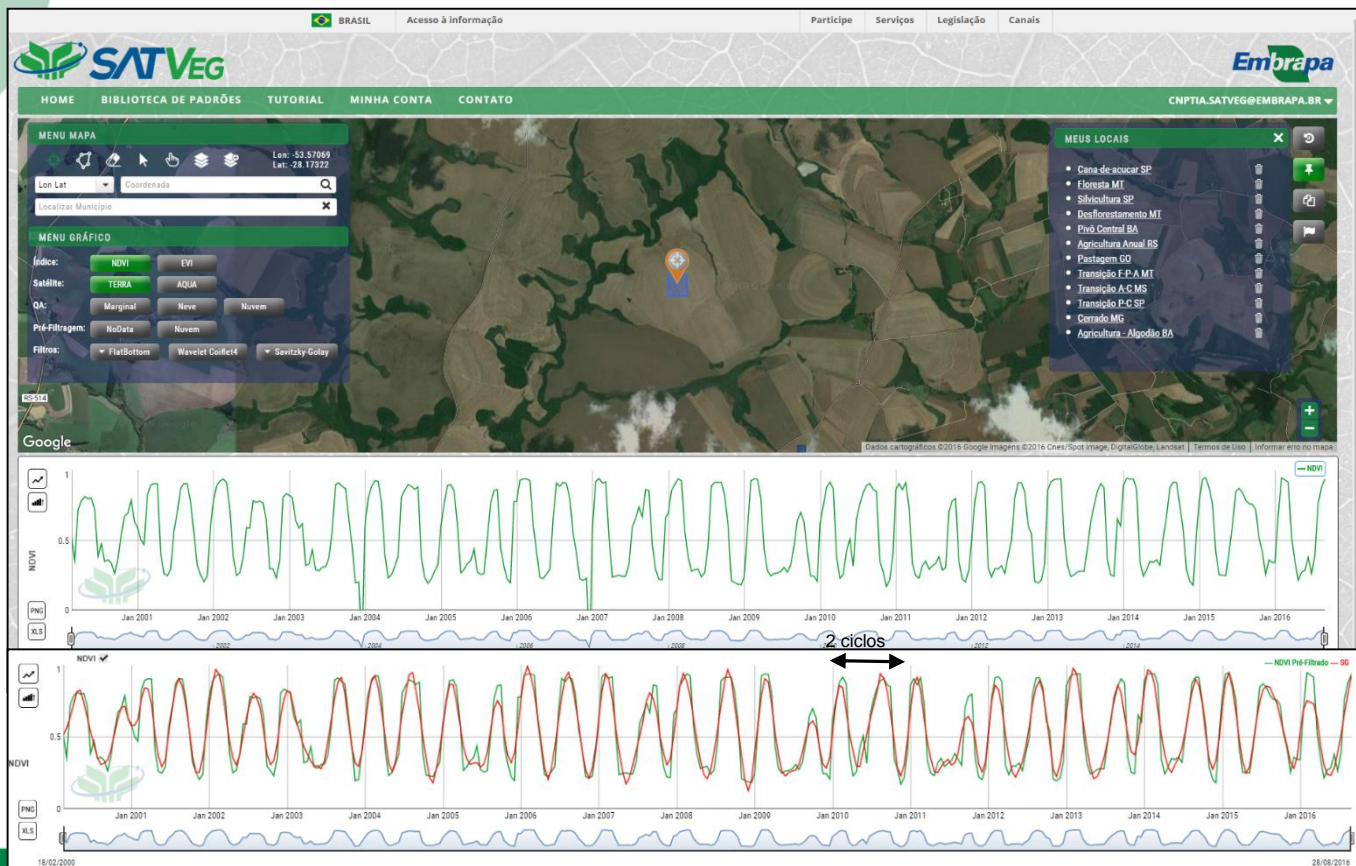
2  
6



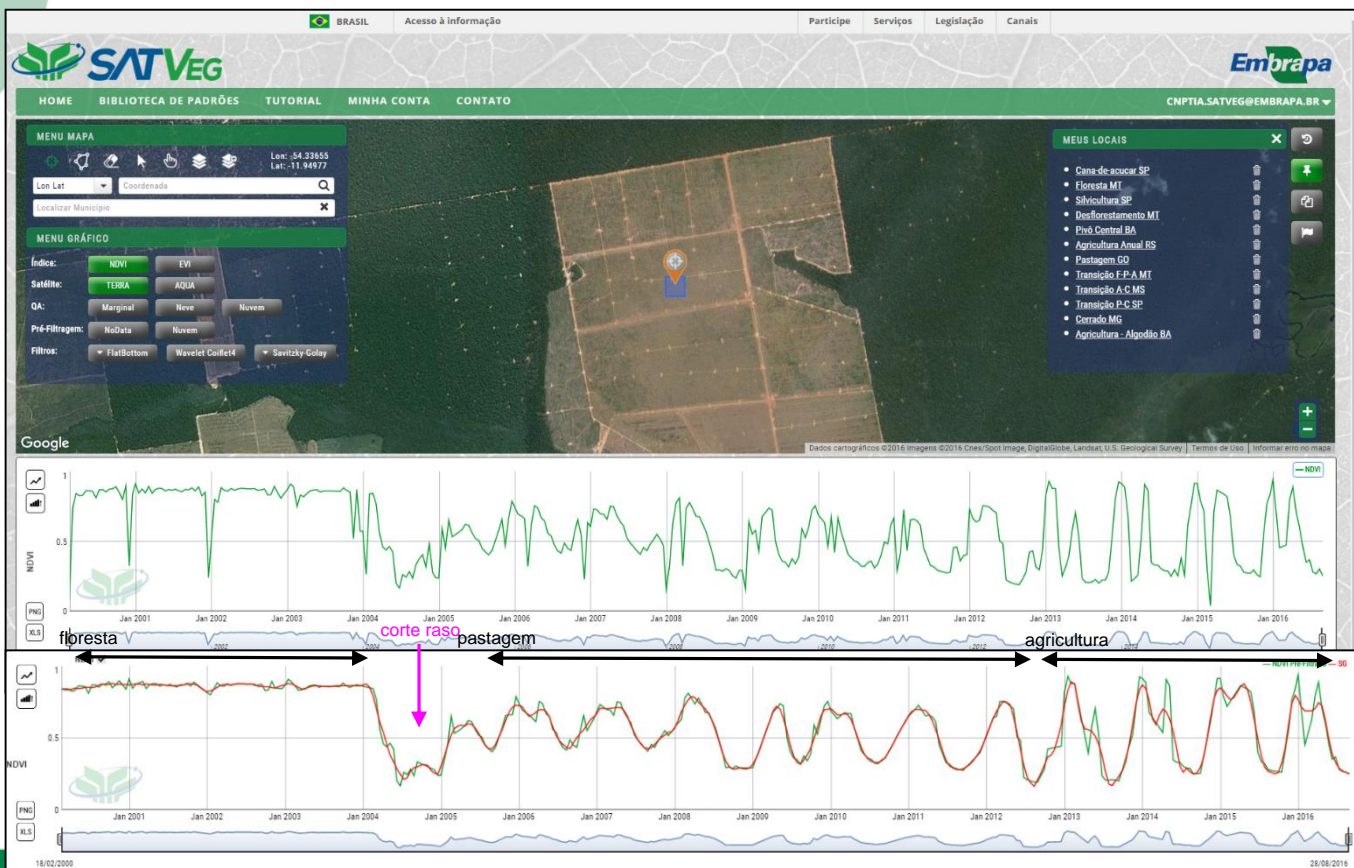
# Silvicultura - SP



# Agricultura Anual - RS

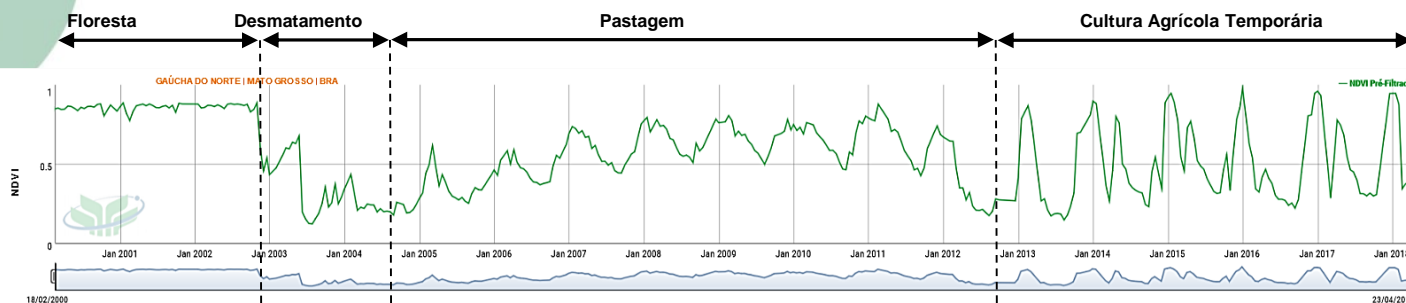


# Desflorestamento - MT





# Perfil Temporal de NDVI



Embrapa Informática Agropecuária



## GHG protocolo

# Necessidades

- Fortalecer o plano ABC na politica de crédito; (hoje representa 2% dos recursos do plano Safra)
- Agilizar a liberação do Credito do programa ABC;
- Reduzir a vulnerabilidade quanto ao monitoramento das ações;
- Homogeneizar as informações das práticas de baixo carbono pelos diversos mecanismos de financiamento, Programa ABC, Pronaf Eco, FCO;
- Ampliar a aplicação dos recursos para além da recuperação de pastagens;
- Apoio nas ações de transferência de tecnologia.
- Revisão do Plano e programa ABC.



**Obrigado**

**Eduardo Assad**

**Pesquisador da Embrapa**