

Eder Zanetti

**Metodologia, Documento de Atividade de
Projeto e Documento de Monitoramento de
Inventario para Geracao de Creditos de
Carbono Florestal REDD+ em Reflorestamentos
e/ou Revegetacao de Especies Nativas de
Ocorrencia Local para Producao de PFM em
Propriedades Rurais**

2017

Agenda

- 1. Introducao
 - Adaptacao e Mitigacao
- 2. Plataformas de negocios com creditos de carbon florestal
- 3. Metodologia MRV REDD+ GF
- 4. Documento de Atividade de Projeto DAP
- 5. Documento de Monitoramento I (5 anos)
- 6. Resultados
- 7. Conclusao

1. Introducao

- Efeito estufa e mercado de carbono
- Acordo de Paris
- Inventario de GEE
 - GHG
 - GPC
- Silvicultura

Mercado de Carbono

- UNFCCC e Acordo de Paris (ITMOs)
- Mercados voluntarios
- Infraestrutura verde

EFEITO ESTUFA

- JOSEPH FOURIER (1824) :

“A capacidade dos gases em reter maiores quantidades do calor emitido pelo sol, semelhante ao processo que ocorre em casa de vegetação, substituindo o vidro pelos gases na atmosfera”.

Na ausência do fenômeno temperatura média diária de -18 a +15o Celsius.

EFEITO ESTUFA

- John Tyndall: “as grandes variações na temperatura média da Terra, extremamente frias ou muito quentes, devidas às variações de CO₂”;
- Svante Arrhenius: “2 X CO₂ = 5 a 6°C;
- 1950 : Início medição CO₂ (EUA);

UNFCCC

- United Nations Framework Convention on Climate Change (Convenção Quadro das Nações Unidas para as Mudanças Climáticas)
- Para fazer frente à previsão de impactos graves das mudanças climáticas - acordo internacional
- Convenção estabelecida em 1985, 175 países signatários em 1992 (RIO)

Responsabilidades comuns, porém diferenciadas

- A Convenção reconhece que a maior parcela das emissões globais, históricas e atuais, de gases de efeito estufa é originária dos países desenvolvidos, que as emissões *per-capita* dos países em desenvolvimento ainda são relativamente baixas e que a parcela de emissões globais originárias dos países em desenvolvimento crescerá para que eles possam satisfazer suas necessidades sociais e de desenvolvimento.
 - Por esse motivo, os países desenvolvidos devem tomar a iniciativa no combate à mudança do clima e a seus efeitos.
 - Para os países em desenvolvimento, o desenvolvimento econômico e social e a erradicação da pobreza são as prioridades primordiais e absolutas.
-



IPCC

- Intergovernmental Panel on Climate Change (Painel Intergovernamental das Mudanças Climáticas)
- Estabelecido pela UNEP e WMO em 1988;
- Evidências dos anos 60 e 70;
- Informação e estudos científicos, técnicos e sócio-econômicos sobre impactos das mudanças climáticas globais

PRINCIPAIS GASES DO EFEITO ESTUFA



HFCs

SF₆

CO₂

Gás carbônico

CH₄

metano

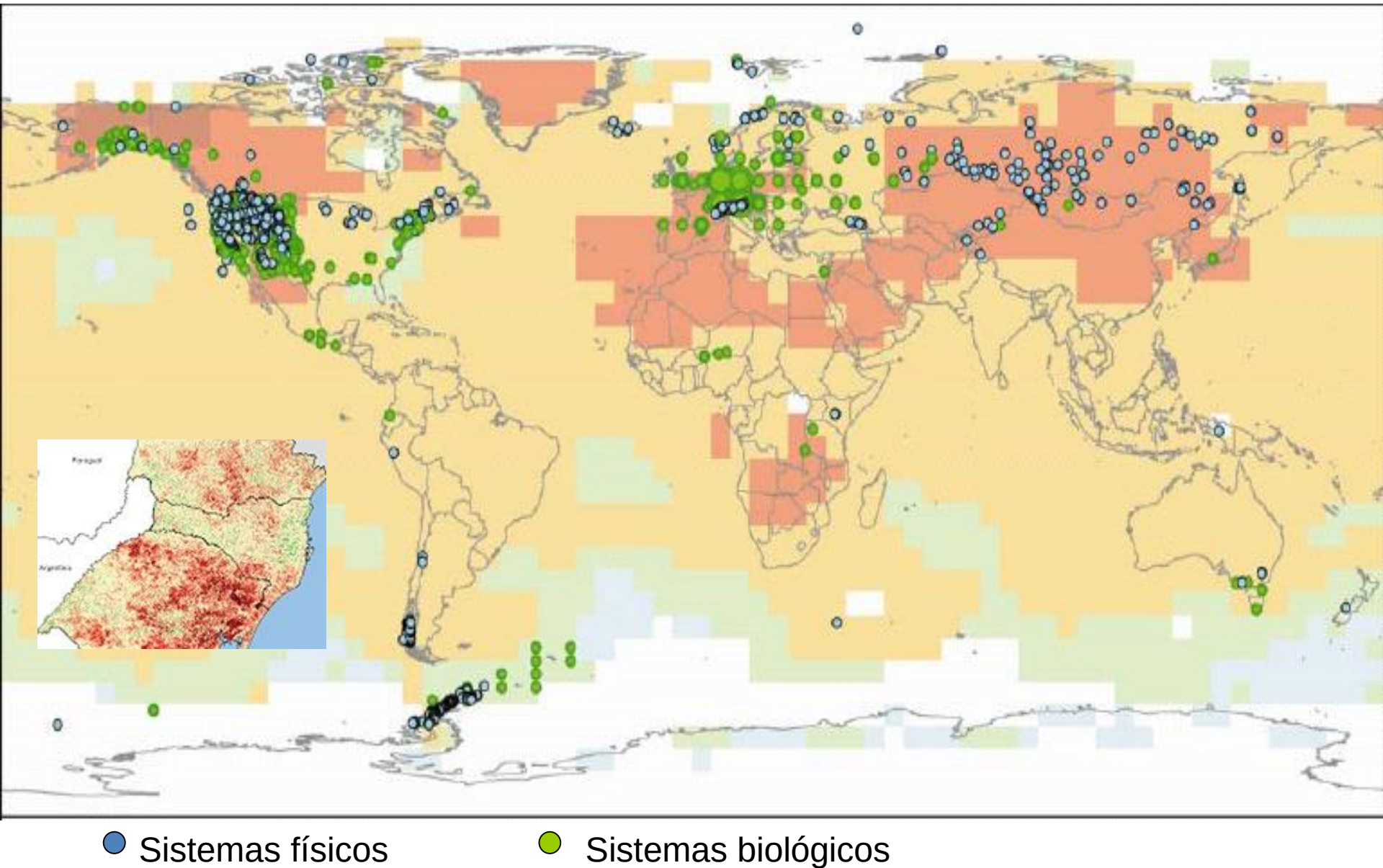
N₂O

óxido nitroso

CF₄

C₂F₆

Mudanças observadas em sistemas biológicos e físicos e nas temperaturas superficiais ao redor do mundo



Mudanças climáticas Biológicas e Amazonia



GLOBAL CLIMATE CHANGE
Vital Signs of the Planet

As Respostas das Florestas Tropicais para o aumento de CO₂ atmosférico

Elavacao do CO₂ atmoferico afeta metabolismo das florestas tropicais em todo o mundo

As partes mas finas das raizes das arvores respondem mais rápido

As plantas arbustivas, lianas, cipos e outros vegetais inferiores respondem mais rápido

As arvores tem sua resposta condicionada a pressao exercida pelos vegetais inferiores por espaco, nutrientes

Fertilizacao de Carbono:

As emissoes de Carbono das atividades humanas na atmosfera aumentam o CO₂ atmosférico em todo o mundo, e as florestas estao utilizando isto para crescer mais rapido, reduzindo o total que fica no ar.

A Fertilizacao de Carbono e maior nas temperaturas mais altas, como a das Florestas Tropicais

**O aumento de Carbono Atmosferico esta fazendo com que as Florestas Tropicais percam estoque de Carbono de Longo Tempo de Duracao (Arvores)
Pela substituicao das arvores por vegetais Inferiores
"Savanizacao"**

Acordo de Paris

- Os inventários dos produtores rurais e das atividades urbanas retratam o cenário das cidades - ***fluxo e estoque de GEE municipal***
 - necessários para o funcionamento de mercados de carbono

Acordo de Paris

- Contribuições Pretendidas pelas Determinações Nacionais (INDC)
- Contribuições Pretendidas pelas Determinações Municipais (IMDC)??
 - Ações de Mitigação
- Plano de Adaptação
 - Plano de Adaptação Municipal???

Acordo de Paris

- US\$ 100 bilhões ao ano (cerca de 0,1% do PIB global) ate 2025
 - Green Climate Fund GCF e
 - Global Environmental Facility GEF
- ITMOs - Resultados Internacionalmente Transferíveis de Mitigação
- Mecanismo de transparência
 - INDCs consistentes e contribuam efetivamente para reduzir emissões GEE no mundo e estabilizar o aumento da temperatura global
 - Empregando os manuais do IPCC

Regime Internacional de Comércio e Meio Ambiente

Plataforma para Atores Não-Estado – NAZCA

Registro de ações municipais (IMDC???)

Foco nos Municípios

As Cidades precisam estabelecer legislação e mecanismos locais

Papel das Florestas – IPCC (Silvicultura)

NAZCA

LPAA

More than 4000 companies, cities, regions and investors have committed to set emission reduction goals

The Lima-Paris Action Agenda

Cooperative Initiatives

Discover Participants Join

Search NAZCA

See who's taking action

Browse

2,254 CITIES 150 REGIONS 2,034 COMPANIES 425 INVESTORS 235 CSOs

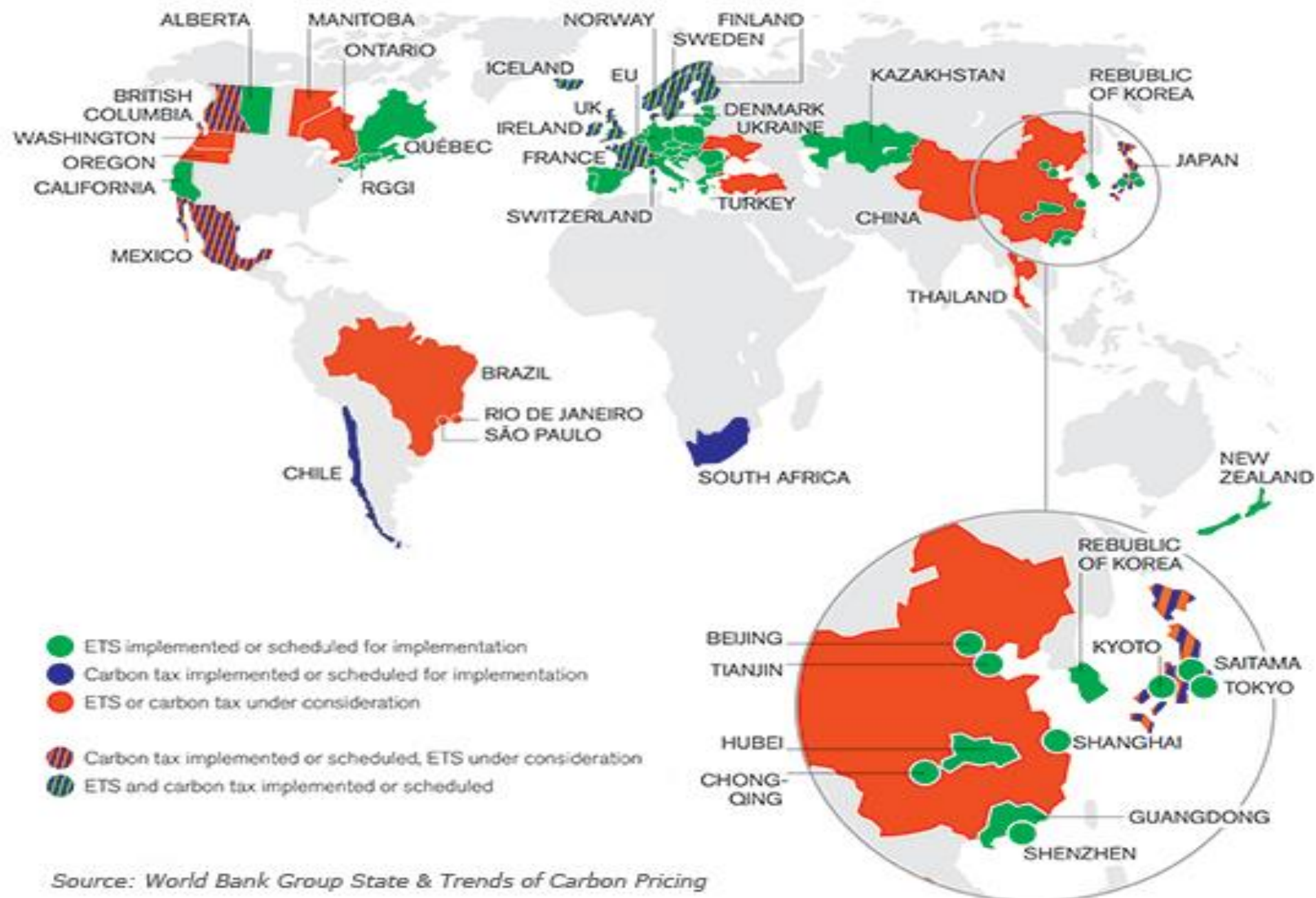
10,825 TOTAL COMMITMENTS

Register your individual commitments

More

<http://climateaction.unfccc.int/register>

Existing & Emerging Emissions Trading Systems & Carbon Taxes



Source: World Bank Group State & Trends of Carbon Pricing

Inventário Emissões GEE

Detecção

- Quais os principais GEE municipais
- Qual o comportamento atual
- Qual a previsão para o futuro:
2020;2030;2040;2050
- Quais os planos/projetos municipais que já influenciam

Atribuição

- Responsabilidades
- Setor e atividade
- Quantificação e qualificação
- Incertezas
- Ações para adaptação
- Ações para mitigação
- Preço de tCO₂e reduzida e/ou sequestrada e estocada

Inventário de Gases de Efeito Estufa (GEE)



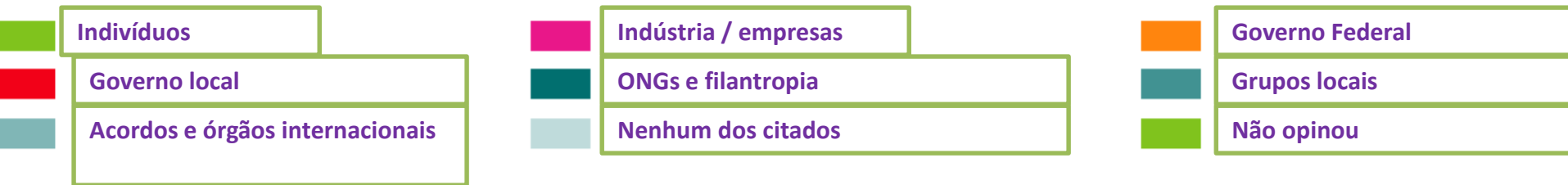
Inventário de Emissões GEE

- **Protocolo GHG**
- **Protocolo GPC**
- **ISO 14064**
 - **Princípios, Critérios & Indicadores**
- **Estudos de Caso**

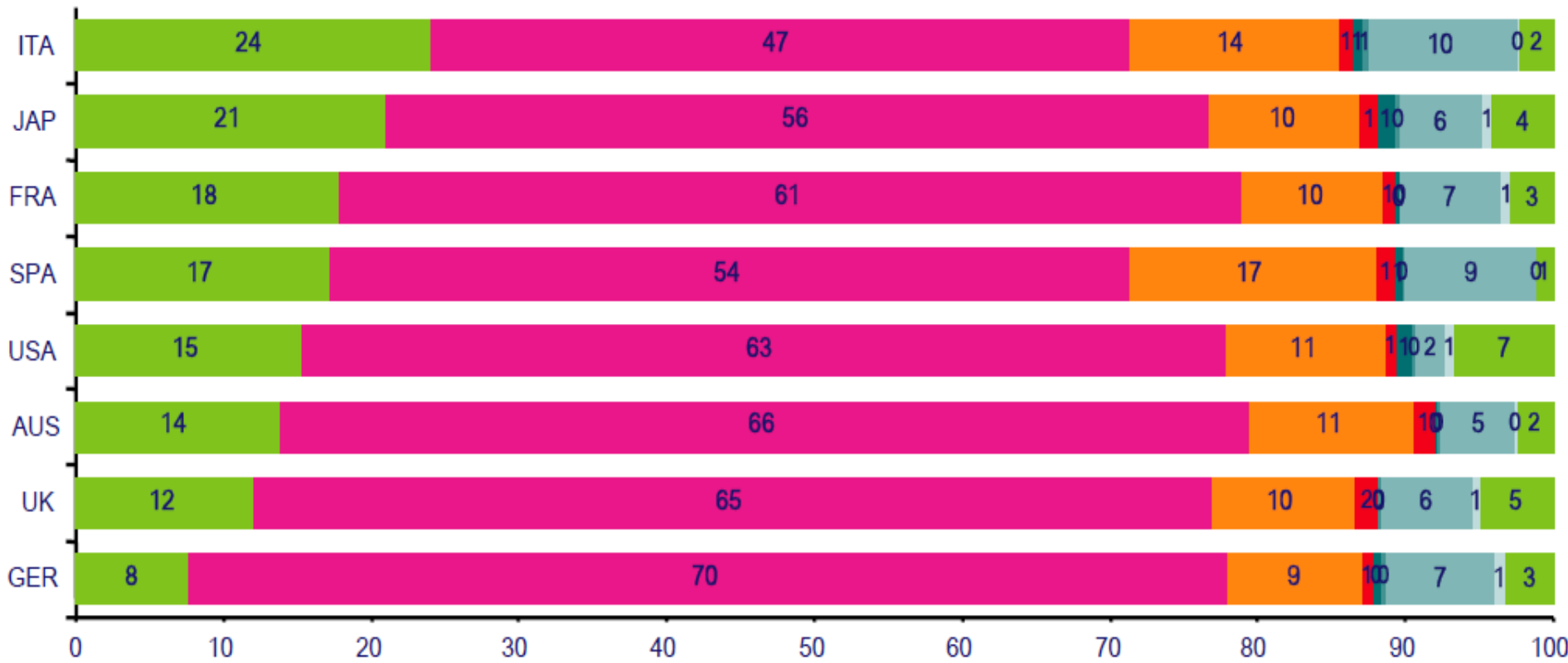
Sistema GHG

- Manuais IPCC
 - Globais
 - Nacionais
 - Estaduais
 - Municipais
- Empresas, empreendimentos, pessoas físicas
- Fornece manuais, treinamentos e serviços de inventário de GEE para corporações

Risco para os Negócios



Pesquisa de Opinião: Responsável por Danos Ambientais e Mudanças Climáticas



CDP

CARBON DISCLOSURE PROJECT

551 investidores institucionais – US\$ 71 trilhões;

1800 empresas no mundo, 50 no Brasil (maior liquidez – IBrx Bovespa) – questionário

Políticas corporativas de redução de emissões

Riscos e oportunidades de investimento

Novo Clima de Negócios
86% oportunidade

Valor da Marca
52% com projetos de
Redução de emissões

Avaliação ampla da
Empresa

A Empresa e a Neutralização de Carbono

- **Quantificação de carbono:**
 - 5 passos (ISO 14064):
- **1. Identificar fontes e seqüestros;**
- **2. Selecionar metodologia;**
- **3. Selecionar e coletar dados de atividades;**
- **4. Seleção ou desenvolvimento de fatores de emissão;**
- **5. Cálculos**

Exemplos

35 empresas: 89 milhões tCO₂eq em 2009

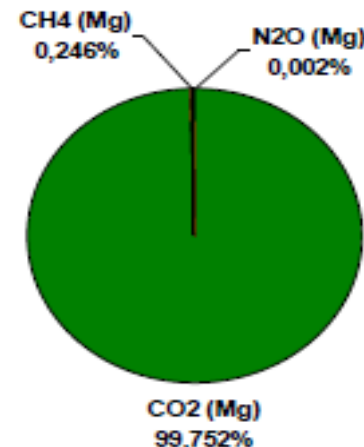
27 empresas brasileiras: 85,2 milhões tCO₂eq em 2008;

Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getulio Vargas (GVces).

1. Petrobras: 51 milhões tCO₂eq;

2. Votorantim: 19,4 milhões tCO₂eq;

3. Alcoa: 2,5 milhões tCO₂eq



Emissões de GEE

Observações:

Emissões por Gas de Efeito Estufa

Total da Petrobras Brasil - 2008

Exemplos



Relatório do Inventário Piloto de emissões de GEE - Gases de Efeito Estufa - do Grupo Abril

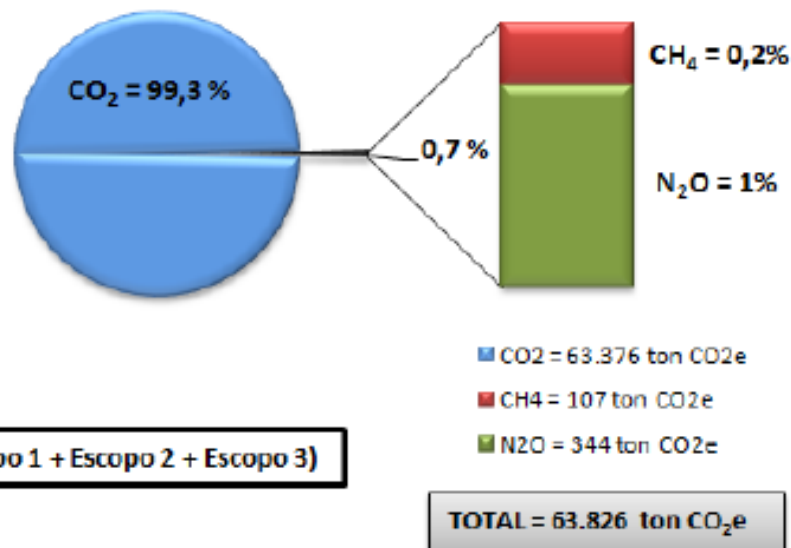


Figura 2: Emissão por tipo de GEE (tonCO₂e)

As metodologias de cálculo adotadas nesse Inventário de GEE compreendem os seguintes documentos:

- Combustão Estacionária: 2006 IPCC, Chapter 2, V.2 - Stationary Combustion – Tier 1 ;
- Combustão Móvel - transporte terrestre: 2006 IPCC, Chapter 3 - Mobile Combustion – Abordagem: consumo de combustível;
- Combustão Móvel – transporte aéreo de carga: Defra 2008 – Abordagem: Average Emission Factors for All Air Freight Services;
- Combustão Móvel – transporte aéreo de passageiros: Defra 2008 – Abordagem: distância percorrida;
- Combustão Móvel – transporte marítimo de carga: Defra 2008 – Abordagem: Marine freight transport;
- Consumo de Energia Elétrica: WRI/WBCSD GHG Protocol Initiative calculation tool - (January 2007) v 1.2- Método do Cálculo: Worksheet 1 – Standard Method.

Metodologia

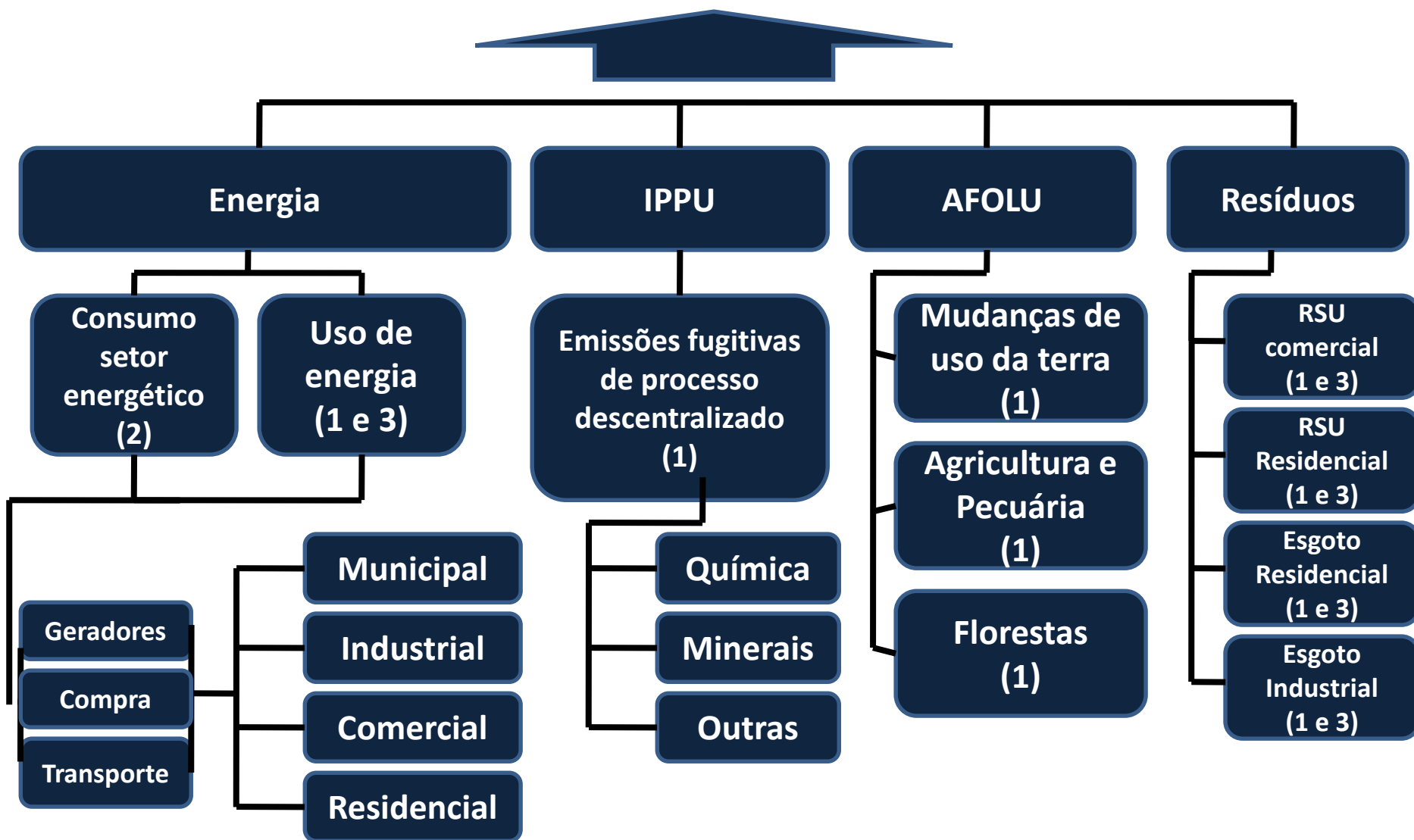
PADRÃO OU PROTOCOLO	GLOBAL PROTOCOL FOR COMMUNITY-SCALE GREENHOUSE GAS EMISSIONS (GPC) - Pilot Version 1.0 – May 2012 (ICLEI, C40, WRI)
ALCANCE	Basic+
LIMITES GEOGRÁFICOS	Município / Consórcio de Municípios / Região de Influência
LIMITES OPERACIONAIS	Todas as emissões do escopo 1 e escopo 2 de unidades estacionárias, unidades móveis, resíduos, processos industriais e usos de produtos, assim como de agricultura, silvicultura e outros usos da terra (AFOLU). Todas as emissões do escopo 3 do setor resíduos Todas as emissões do escopo 3 de unidades móveis
ESTRATÉGIA	Top down para uso do solo, consumo de madeira, consumo de energia, uso de lubrificantes e Gravimetria Bottom up para Fermentação entérica, consumo de combustíveis, emissões REDUC, produção de lixo, informações dos aterros, captação de gases, sistema de tratamento de efluentes, consumo de energia ferroviário
ANO DO INVENTÁRIO	????

Metodologia do Global Protocol for Community-scale Greenhouse Gas Emissions (GPC) desenvolvido pelo ICLEI

International Council for Local Environmental Initiatives – ICLEI

- Associação Internacional de Governos Locais e organizações governamentais nacionais e regionais comprometidos com o desenvolvimento sustentável;
- Início em 1990 (Congresso Mundial dos Governos Locais para o Desenvolvimento Sustentável – ONU/Nova Iorque): 200 membros de 43 países;
- 2013: 1000 governos em 84 países

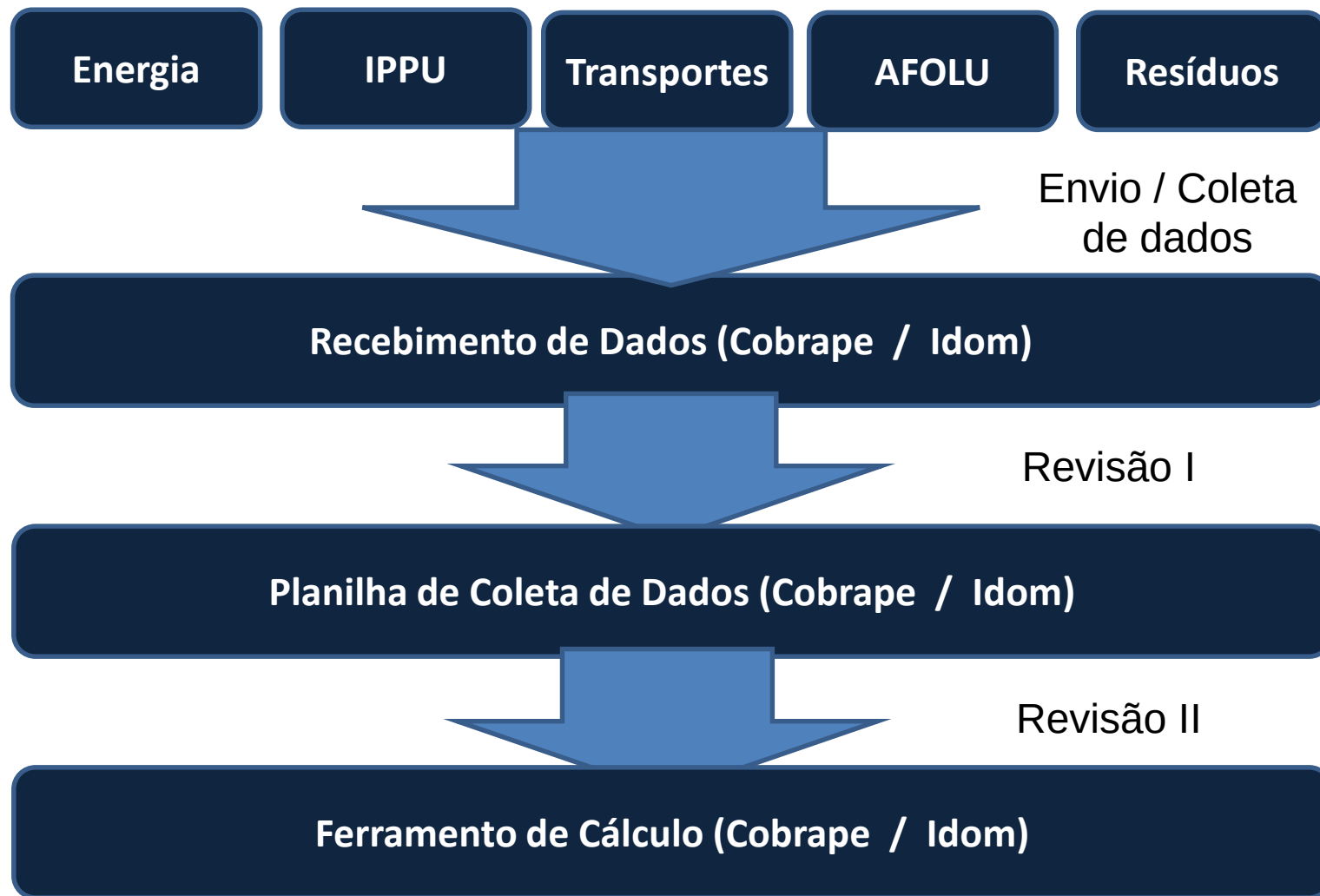
Inventário de Emissões GEE de João Pessoa



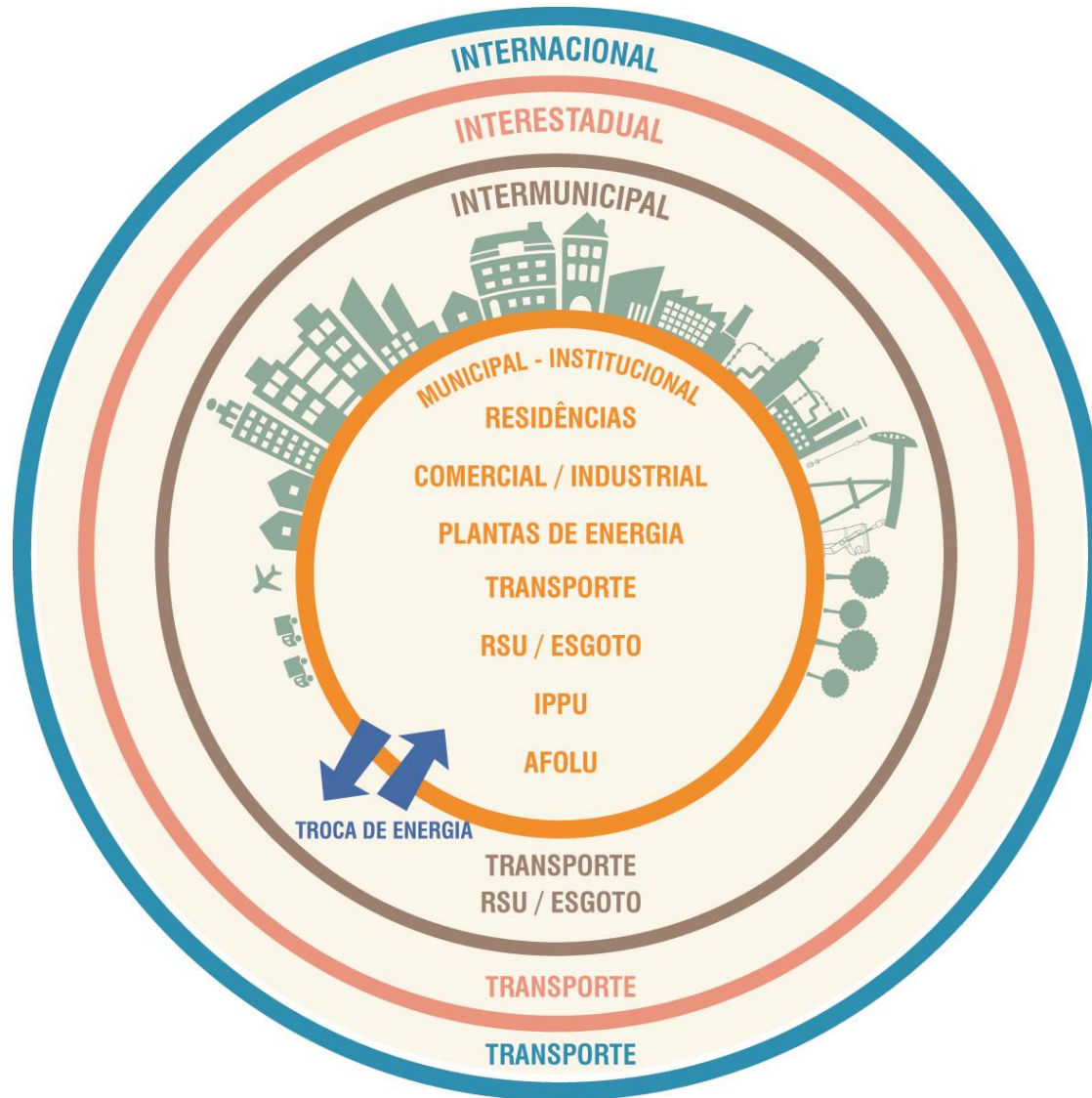
IPCC Inventory Software (IIS), versão 2.0

- Implementa metodologia Tier 1 do IPCC2006
- Diretriz para inventários nacionais
- Versão atual – 2.11 (Abril/2013)
- Disponível:
 - <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/software/index.html>

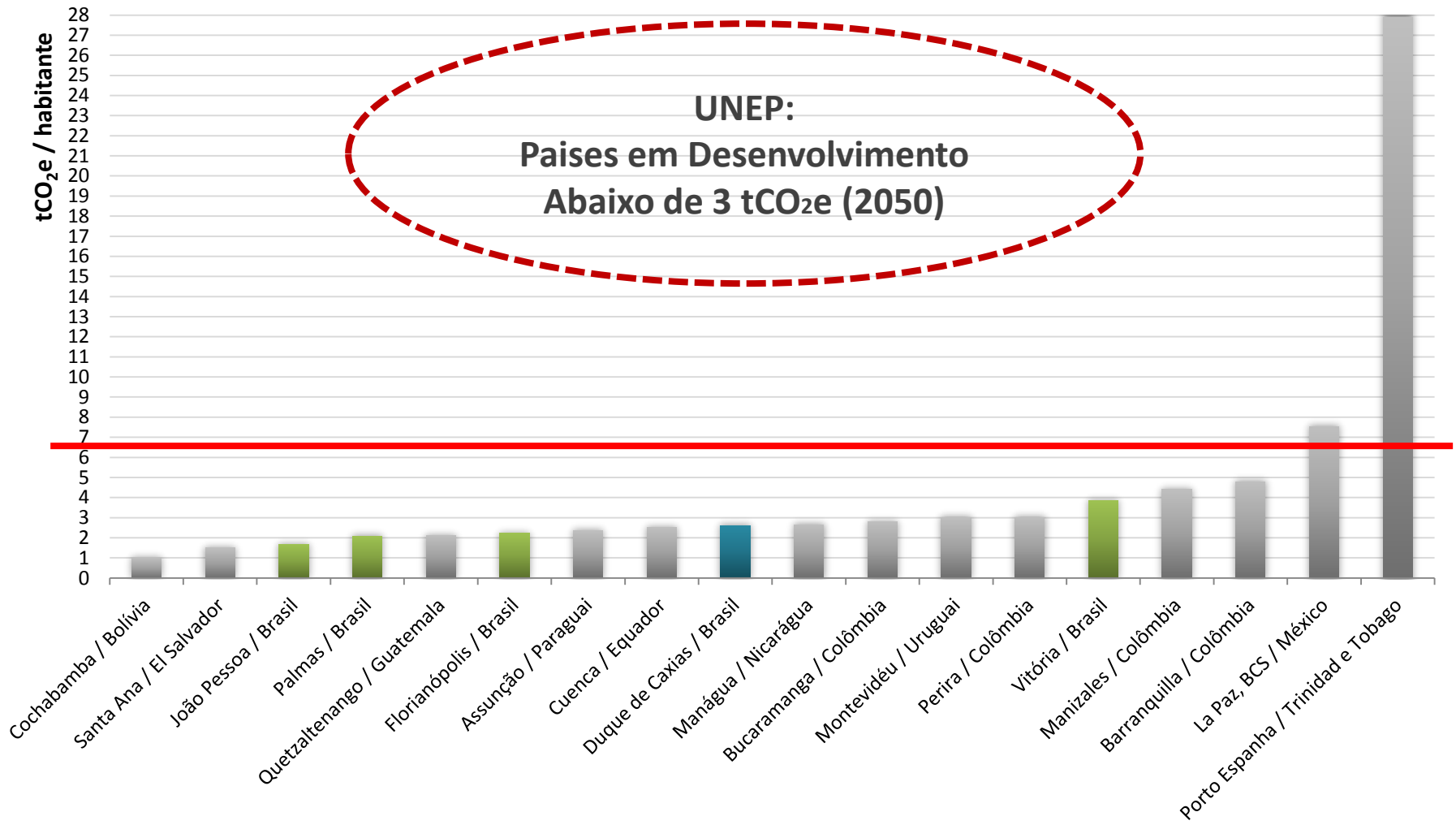
QC/QA



Resultados



Comparativo America Latina(2013)



Adaptacao e Mitigacao

- Setores e atividades de Projeto
- Silvicultura

POTENCIAL DE REDUÇÃO DE GEE POR SETOR NO MUNDO ATÉ 2030



Potencial de RCEs

US\$ 100/tCO₂eq

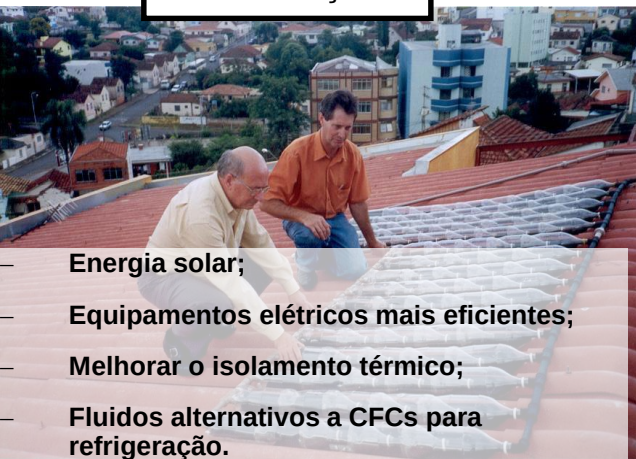
US\$ 20/tCO₂eq

GtCO₂eq

- Construção
- Agricultura
- Indústria
- Energia
- Florestas
- Transporte
- Resíduos

	Mínimo	Máximo
■ Construção	5.3	6.7
■ Agricultura	2.3	6.4
■ Indústria	2.6	5.6
■ Energia	2.4	4.7
■ Florestas	1.3	4.2
■ Transporte	1.6	2.5
■ Resíduos	0.4	1

Construção



Energia solar;

Equipamentos elétricos mais eficientes;

Melhorar o isolamento térmico;

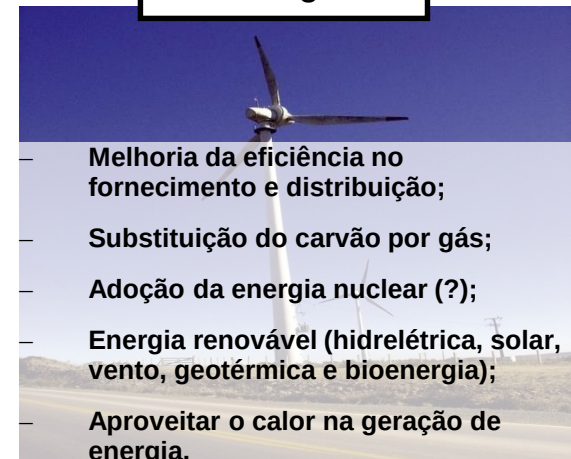
Fluidos alternativos a CFCs para refrigeração.

Indústria



- Equipamentos elétricos mais eficientes;
- Recuperação de calor e energia;
- Reciclagem e substituição de materiais;
- Controle de emissões de GEE não- CO_2 ;
- Tecnologias com melhora dos processos específicos.

Energia



Melhoria da eficiência no fornecimento e distribuição;

Substituição do carvão por gás;

Adoção da energia nuclear (?);

Energia renovável (hidrelétrica, solar, vento, geotérmica e bioenergia);

Aproveitar o calor na geração de energia.

Transportes



Transporte público eficiente;

Veículos de maior eficiência combustível;

Veículos híbridos;

Veículos a biocombustíveis;

Mudanças de modal de transporte rodoviário para ferroviário

Transporte não-motorizado (bicicletas, caminhar)

Resíduos



- Recuperação de metano de aterros;
- Incineração de resíduos com energia recuperada;
- Compostagem de resíduos orgânicos;
- Controle de tratamento de esgoto;
- Reciclagem e/ou reaproveitamento de resíduo doméstico e industrial;
- Biodigestor para esterco de animais.

Agricultura



Plantio direto;

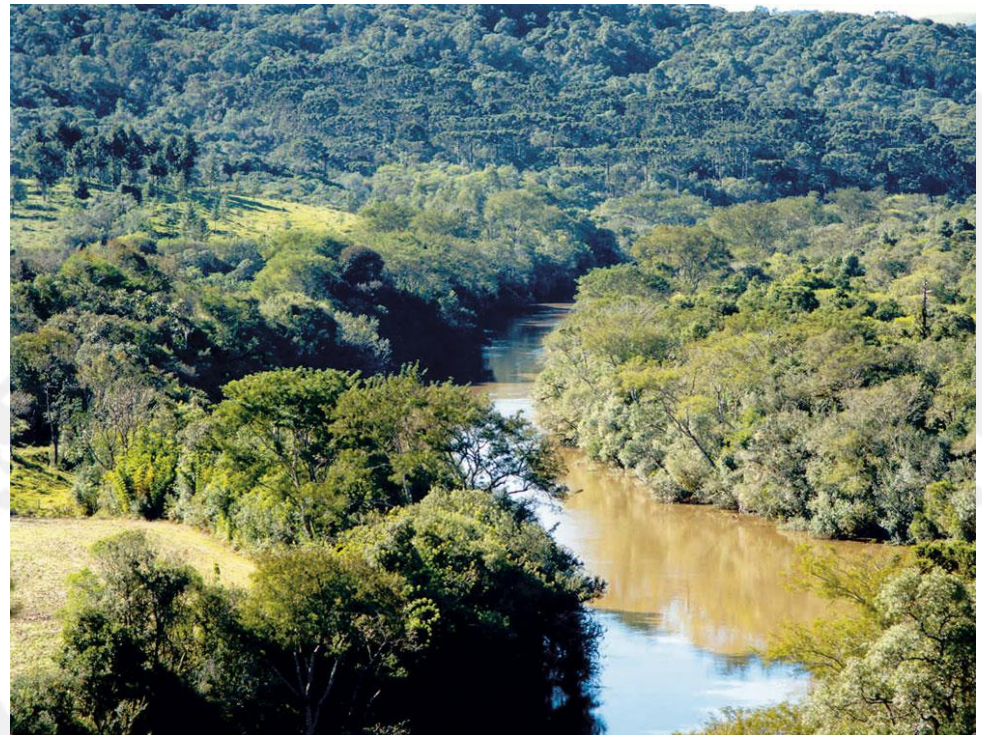
Plantio de biocombustíveis

Técnicas melhoradas de cultivo de arroz.

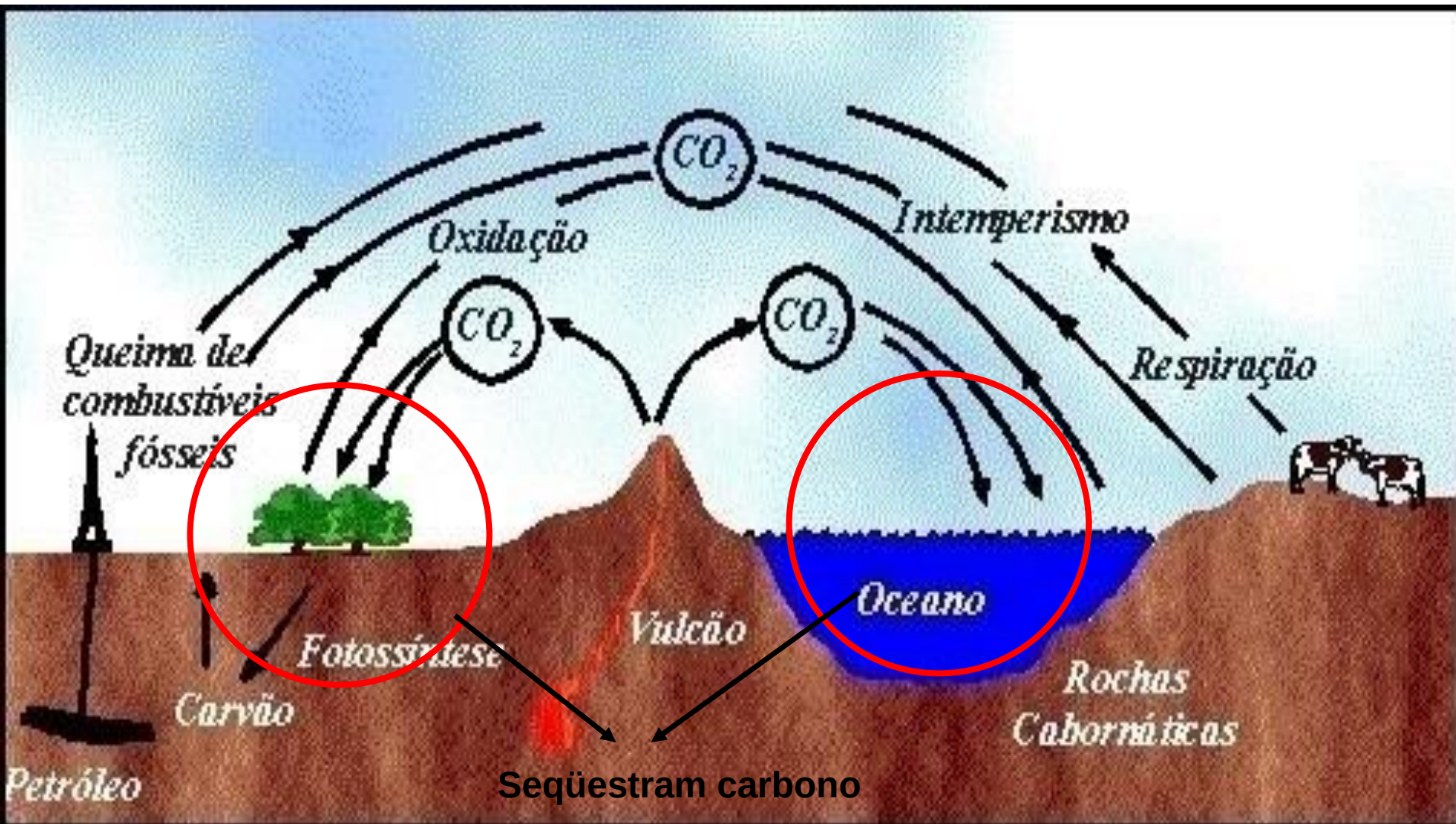


SILVICULTURA

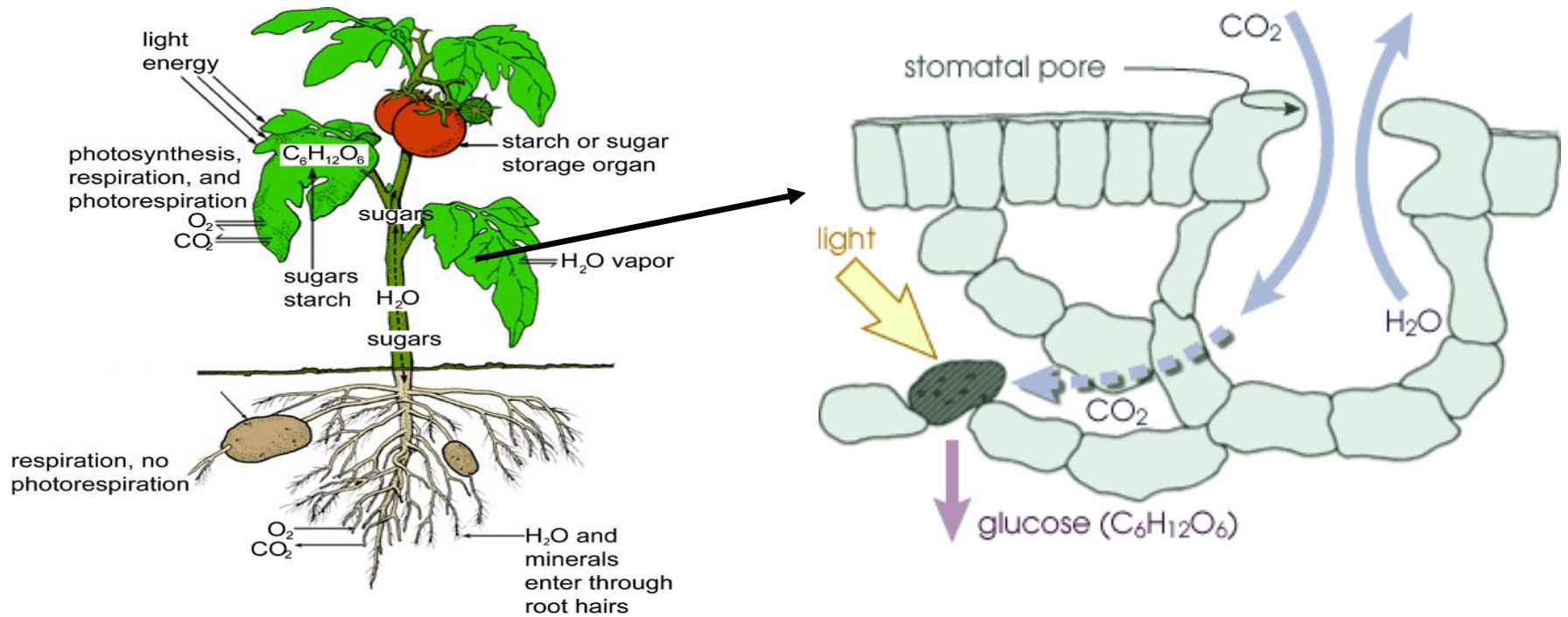
- Reflorestamento;
- Manejo Florestal;
- Redução do desmatamento;
- Uso de biomassa para energia;
- Recuperação de áreas degradadas (APPs)
- Produtos Florestais
Madeireiros - PFM



Fotossíntese e Seqüestro de Carbono



Fotossíntese e Seqüestro de Carbono



QUANTIFICAÇÃO DE CARBONO

INVENTÁRIO

Fonte: Dallacorte, 2008



QUANTIFICAÇÃO DE CARBONO

BIOMASSA

Fonte: Dallacorte, 2008



QUANTIFICAÇÃO DE CARBONO

BIOMASSA

Fonte: Dallacorte, 2008



QUANTIFICAÇÃO DE CARBONO

TEORES DE CARBONO

Fonte: Dallacorte, 2008





Medição de Carbono na biomassa florestal por imagem de satélite

Estimativa de Carbono de Projetos Florestais, Agroflorestais e Silvipastoris

Fluxos de C (AFOLU)

+

-

Dados
Modelos

**Biomassa
aérea e
subterrânea**

**Linha de base
emissões e
fugas**

Dados
Modelos

**Madeira morta
e serrapilheira**

CO₂

Balanços
de
carbono

RCEs

Dados
Modelos

Solos

CO₂

Software para Estimativa de Carbono Florestal



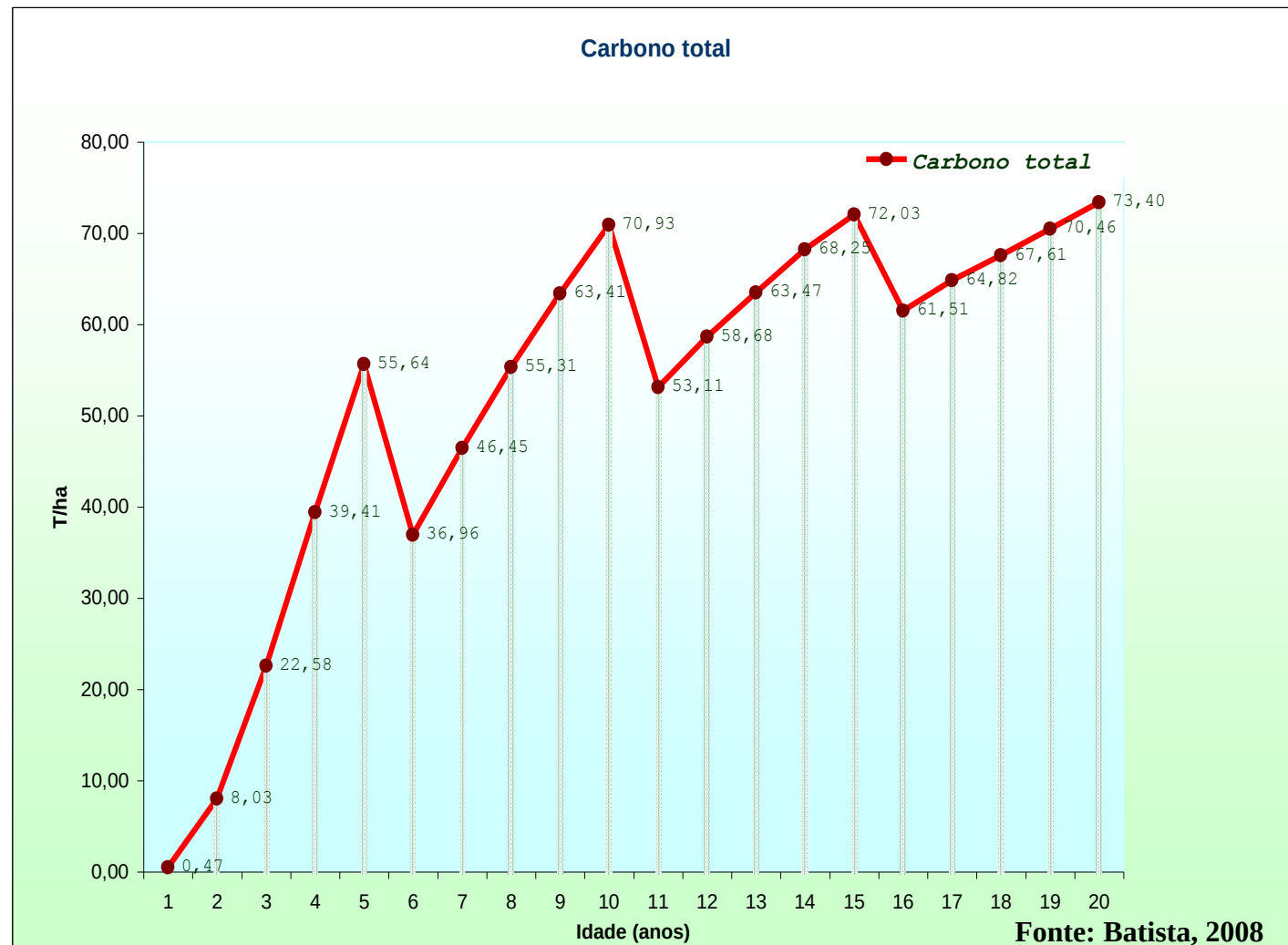
CBM Toolbox.lnk



FullCAM 3.10.lnk

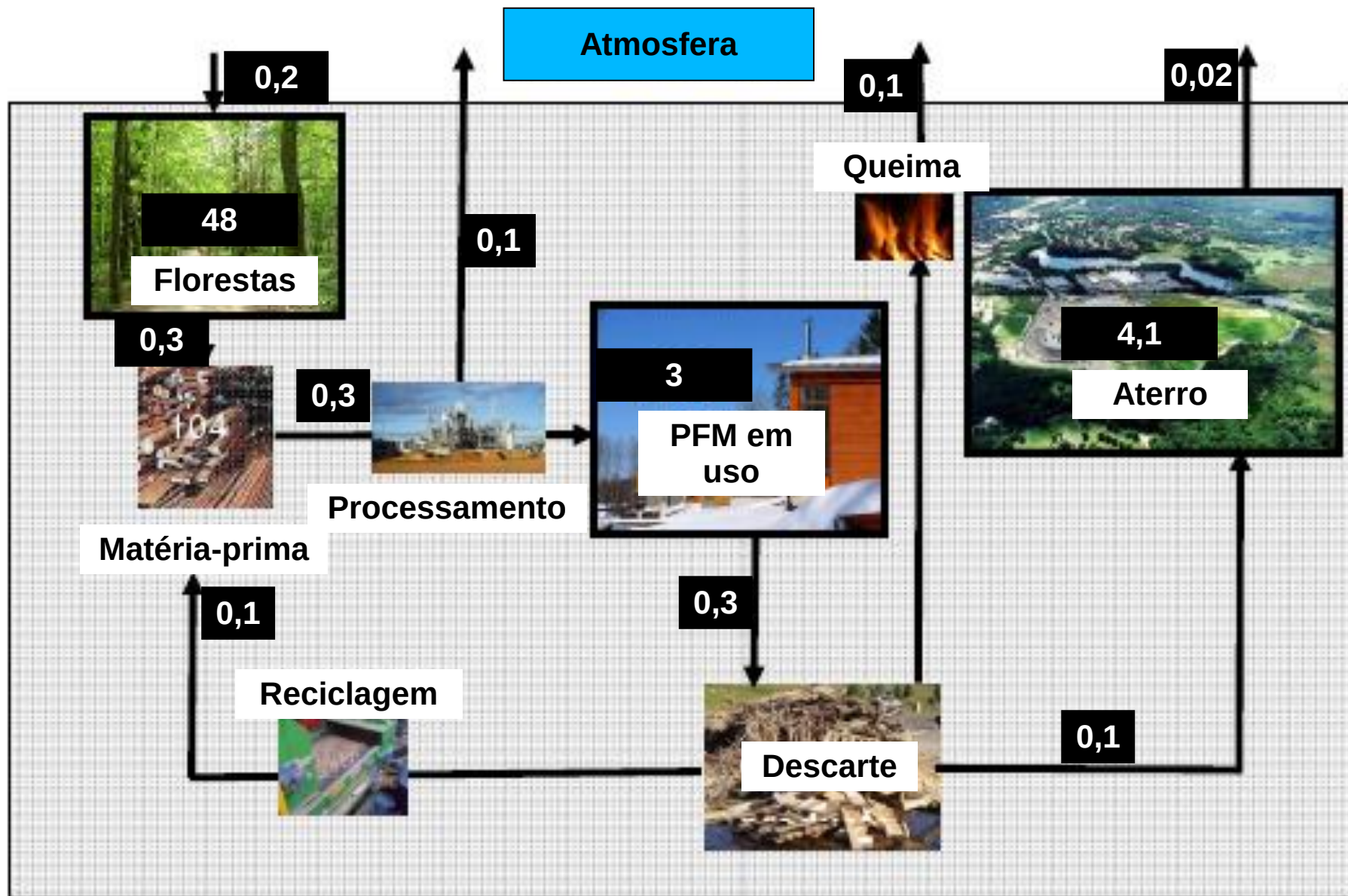


Co2fix31.exe



PFM - Europa

GtCO₂eq / ano



PFM NO BRASIL

Emissões de mudança de uso da terra:

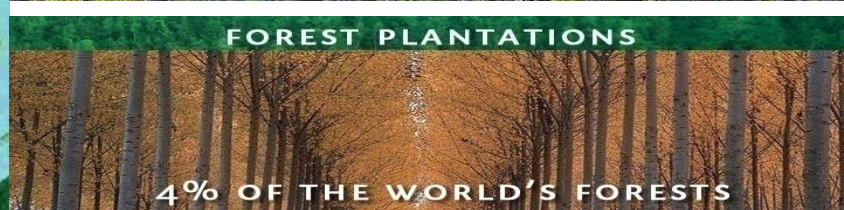
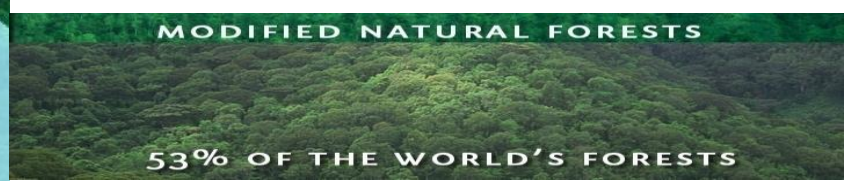
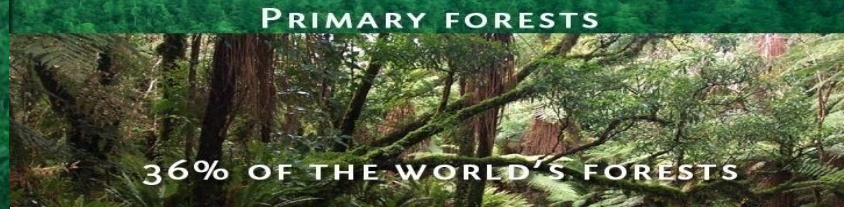
210 milhões tCO₂e / ano

Consumo anual (interno): 187 milhões m³

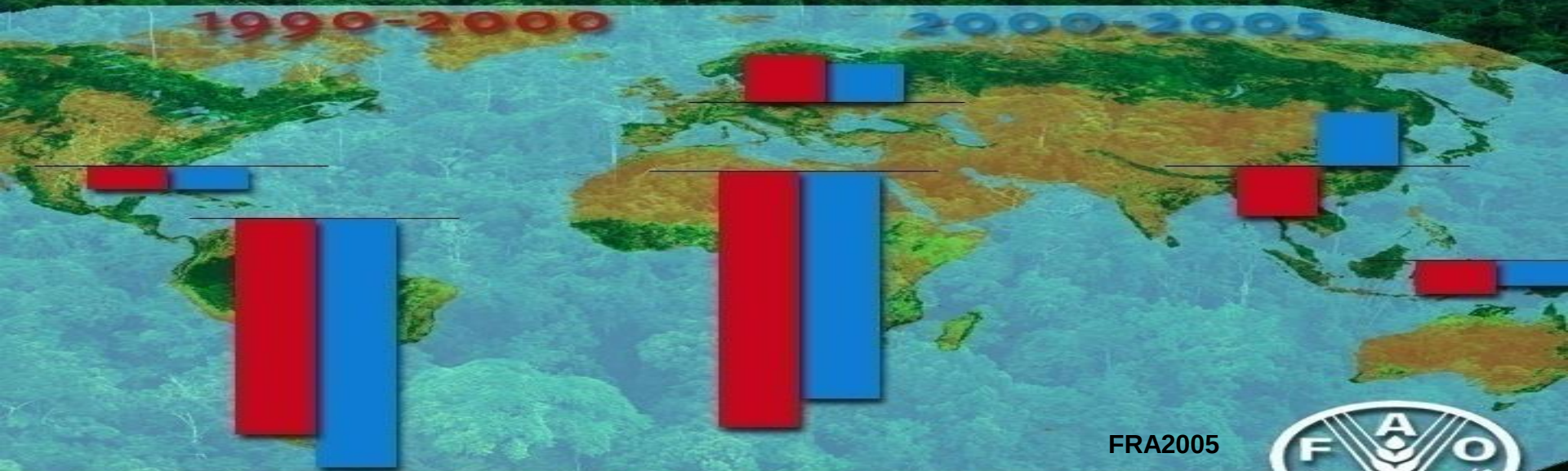
160 milhões tCO₂e / ano

Subtrair decaimento anual e subdividir em diferentes produtos e tempo de vida útil

THE WORLD'S FORESTS



ANNUAL NET CHANGE IN FOREST AREA

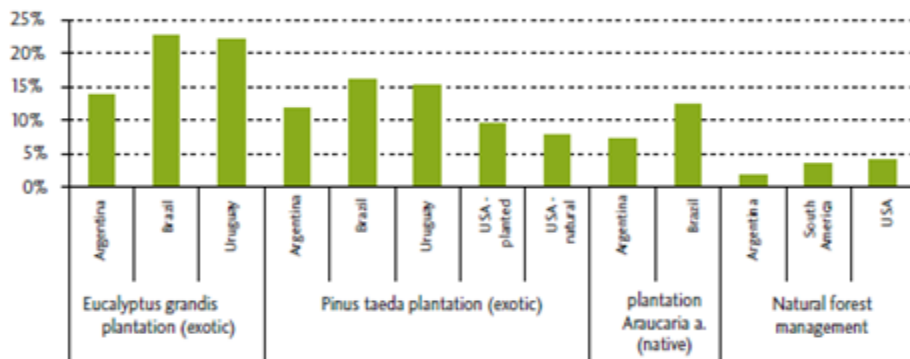


FRA2005



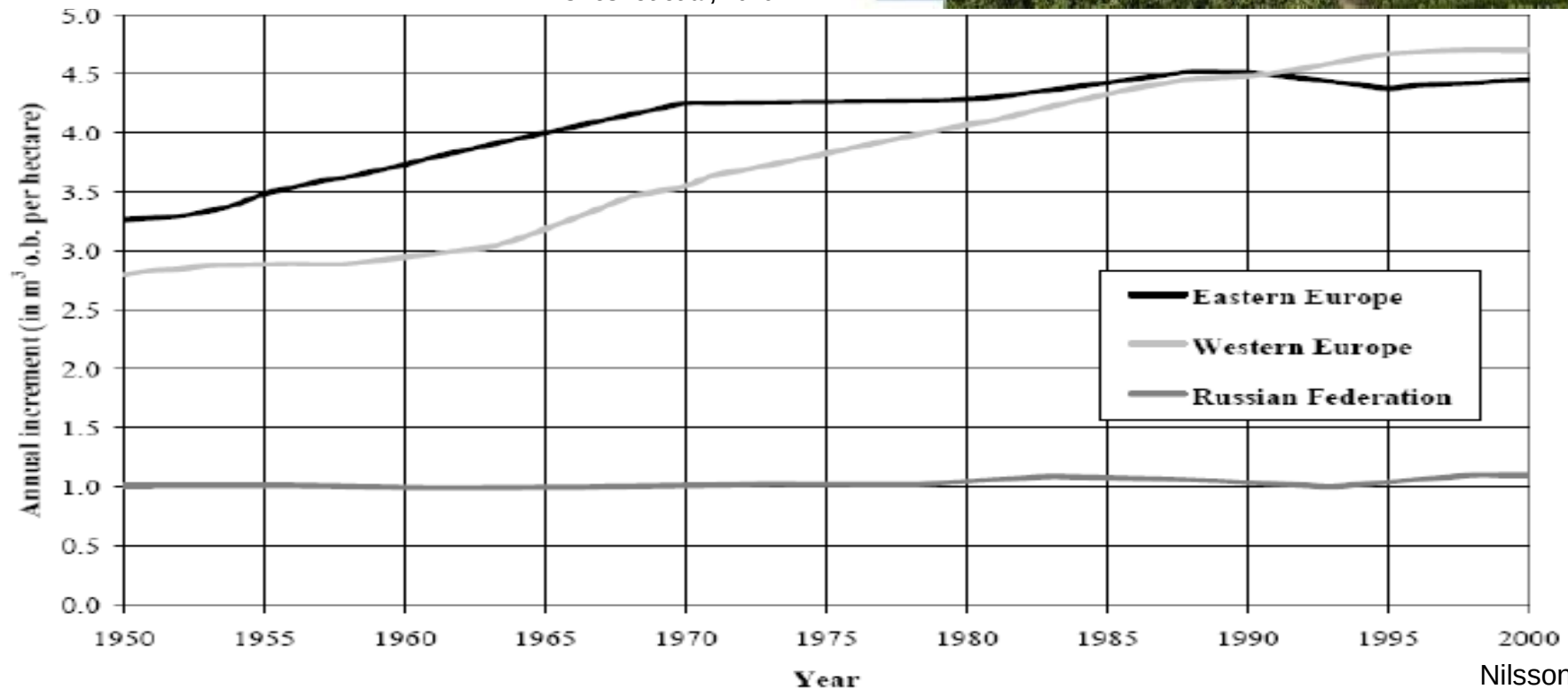
Exemplos de TIR para plantações e florestas naturais

Florestas Plantadas: boa medida de Mitigação para as Mudanças Climáticas



Exemplos de TIR de projetos florestais nos EUA e América do Sul (plantações e MFS de áreas naturais);
 A maior TIR é das plantações de Eucaliptos (13 a 13%)
 A TIR de MFS de áreas naturais vai de 2 a 4%

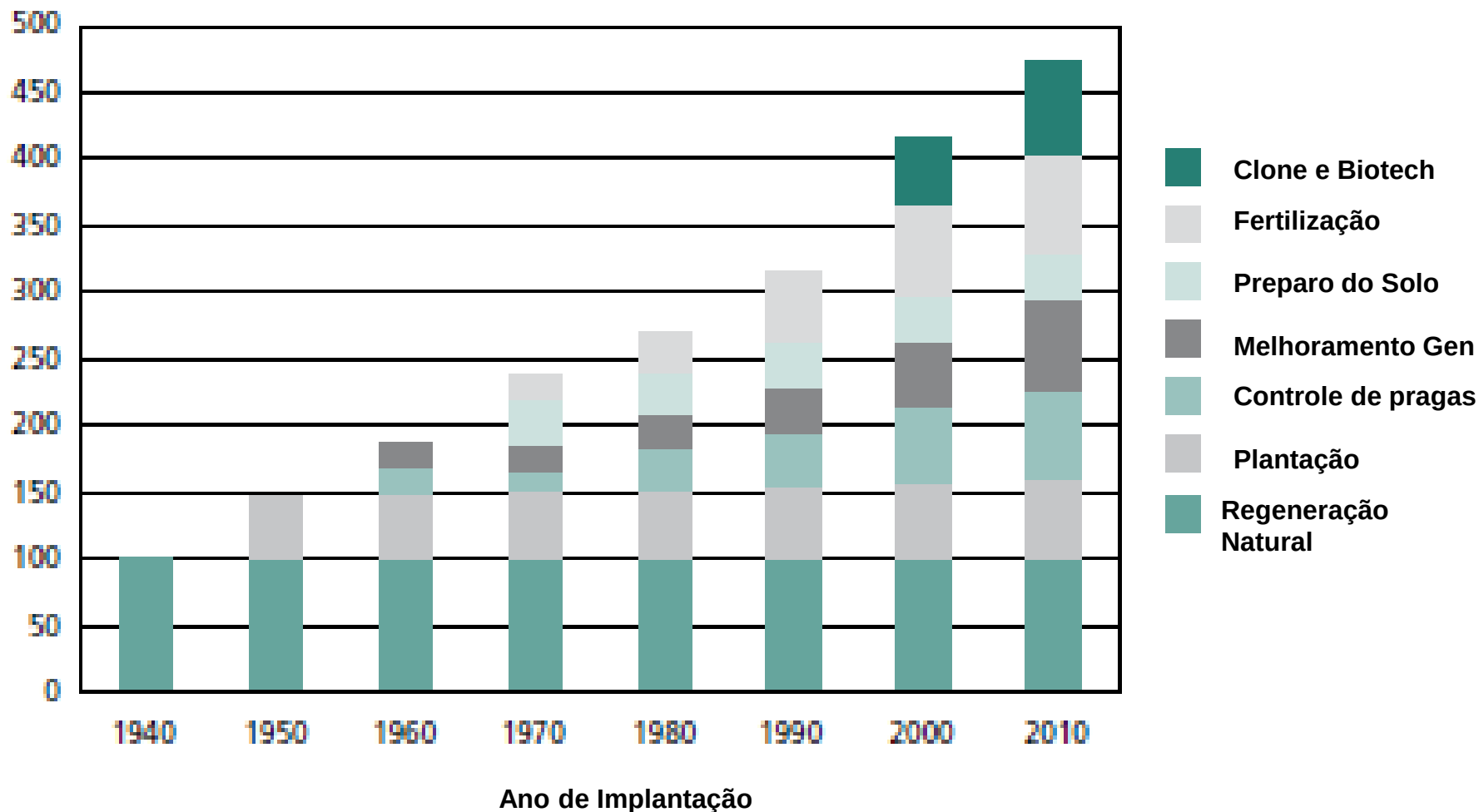
Chesnot et al, 2010



Nilsson, 2007

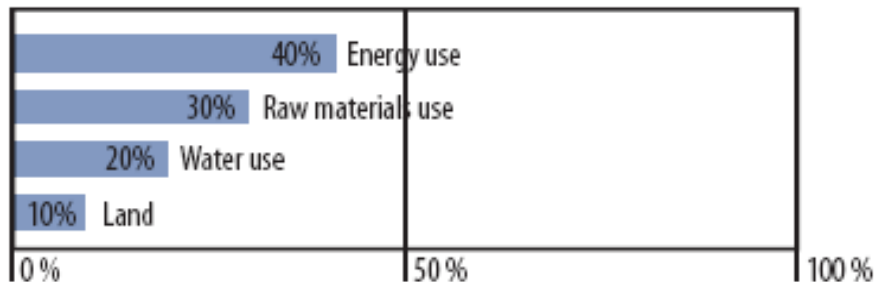
Fatores influenciando a produtividade dos plantios de Pinus no Sudeste dos EUA

Volume na colheita
(t/ha)

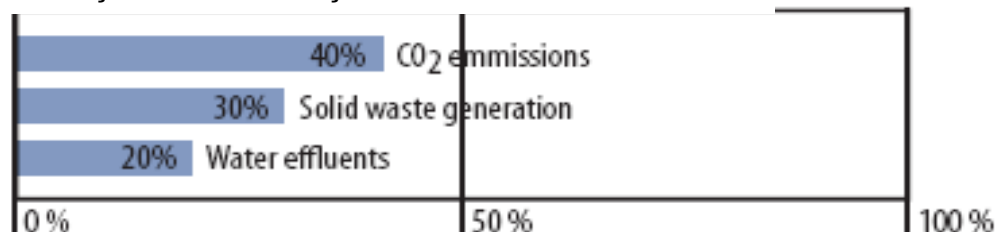


Impactos do Setor De Construção

Uso de Recursos na Construção



Poluição da Construção



5,6 a 10 milhões
no Brasil

Setor da Construção

Gera mais de 111 milhões de empregos diretos no mundo:

75% em países em desenvolvimento;

90% em pequenas empresas (menos de 10 empregados)

Contribui com cerca de 10% do PIB mundial
Investimentos anuais de US\$ 3 trilhões



Impactos da Construção

Levando em consideração a vida útil das construções, os impactos nos países são de:

25-40% de toda energia consumida;

30-40% de todos os resíduos sólidos gerados;

30-40% das emissões globais de GEE (CO₂, N₂O, CH₄, HFC, PFC e SF₆)



Sustainable Buildings &
Construction Initiative



Produtos Madeireiros & Políticas de Mudanças Climáticas

Ferramentas para Promover o uso de Madeira como Construção Verde?

by Sebastian Hetsch UNECE/FAO Timber Section



ACCORD CADRE
BOIS-CONSTRUCTION-
ENVIRONNEMENT



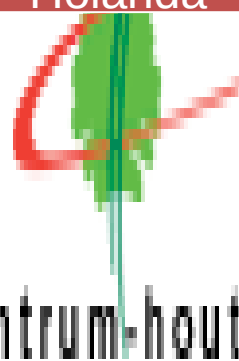
França



wood for good

Inglaterra

Holanda



centrum-hout.nl



Suécia

TRÆ
Information

Dinamarca

PUIINFO

Finlândia

BELGIAN
WOODFORUM
VIVRE LE BOIS

Bélgica

GERMANTIMBER

Alemanha

Information and Services



Espanha



Austrália

PROMO LEGNO

Itália e Áustria



Finlândia, Suécia e
Noruega

Redes Nacionais, binacionais e multilaterais para promoção da madeira para combater mudanças climáticas globais

2. Plataformas de negocios com creditos de carbono florestal

- Plataforma
- Estudos de Caso
- UBSAE/MT
- PNBSAE/MT

Incentivos por Serviços Ecossistêmicos

ISE

	VOLUNTÁRIO		REGULATÓRIO
PRIVADO	RSC Responsabilidade Socioambiental Corporativa	PAGAMENTOS DE SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS PSE	Compensação e Neutroalização de Pegada de Carbono - Certificação
PÚBLICO	Compras Publicas Sustentáveis Produção e Consumo Sustentáveis PCS	SUBSÍDIOS	Taxas Impostos Proibição de Uso

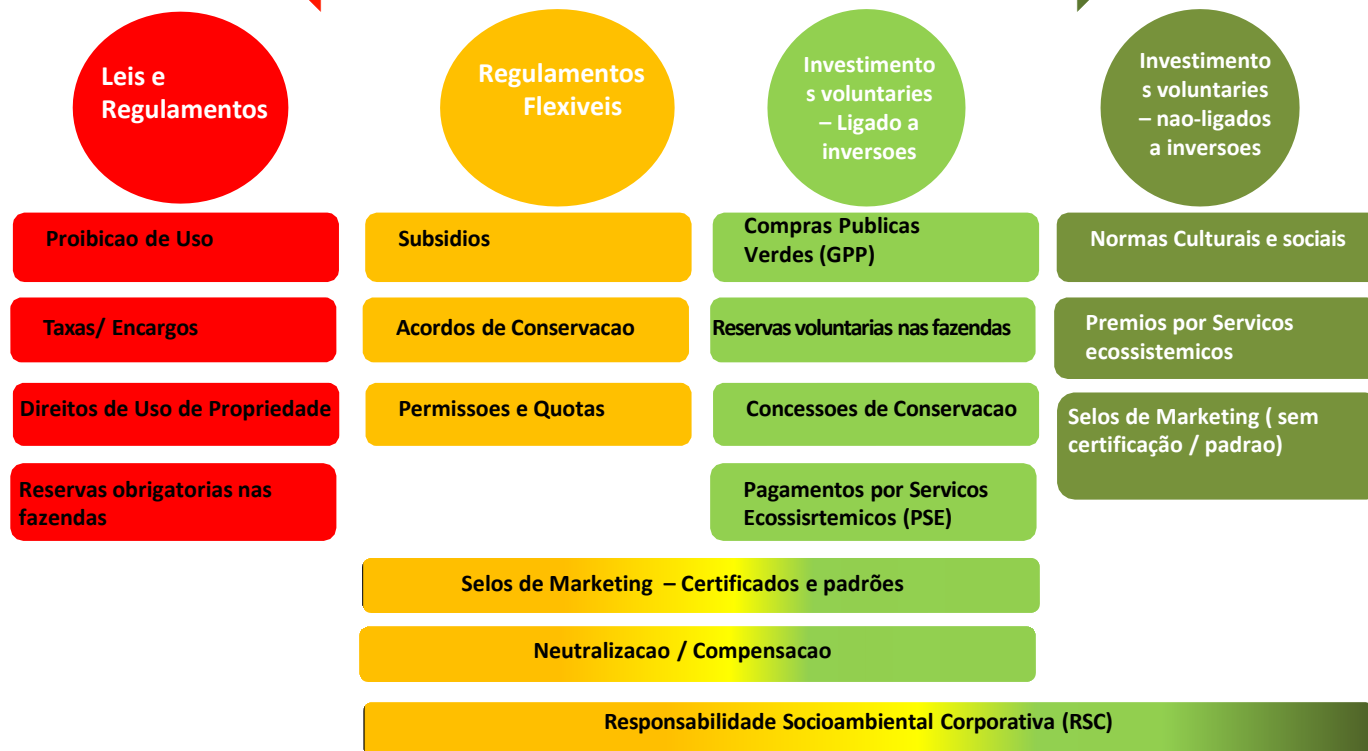
Abordagem dos ISE

Regulatorios

Princípio Poluidor Pagador

Voluntarios

Princípio Fornecedor Recebedor





Capacidade empresarial, financeira e de gestão, tamanho da base de recursos, eficiência na distribuição, qualidade dos combustíveis (INMETRO)

PLS 309/2010 (????)



Capacidade empresarial, financeira e de gestão, tamanho da base de recursos, eficiência na distribuição, qualidade dos serviços ecossistêmicos (CER, ISO, VCS, Plan Vivo, Mata Viva etc)

Plataforma

Plataformas de Servicos Ecosistemicos - Carbono			
Estudo Comparado de Plataformas na America Latina			
Plataforma	Barreiras	Instrumentos	Estrategias
BV RIO e EPC	Falta de meios de negociação efetiva de ativos ambientais, falta de condições necessárias e demonstrar a viabilidade do desenvolvimento de uma economia ambiental	Bolsa de Valores Ambientais BVRio e Registro publico de emissoes GEE da EPC/FGV	Contribuir para o desenvolvimento de um ecossistema de atores envolvidos nas atividades relacionadas à economia ambiental
PNBSAE	Falta de legislação e mecanismo de repasse para os PSE, Falta de recursos financeiros para implantação, Baixo nível de conhecimento sobre o tema entre os agentes públicos e privados	Unidade de bens e serviços ambientais e ecossistemicos de Mato Grosso, Plataforma de Negocios com bens e serviços ambientais e ecossistemicos de Mato Grosso	PPP SICME/FIEM/FAMATO, Projeto Verde Rio
BIOCLIMA PARANA	Dificuldade para envolver diversos segmentos da sociedade, conscientes das necessidades de maior participação frente à realidade ambiental global	Registro público de emissões GEE	a) mitigar por meio da redução de emissões e fortalecimento das remoções; b) reduzir as incertezas; e c) identificar vulnerabilidades e, a partir desta identificação, implementar medidas de adaptação adequadas
GEI MEXICO	Falta de capacidade técnica para a quantificação de emissões GEE	programa nacional voluntario de contabilização e relatório de emissões GEE e promoção de projetos de redução de GEE (inclui melhorias internas)	Parceria Público Privada PPP da SEMARNAT e CESPEDS, apoio nacional e internacional
PBCCH CHILE	barreiras técnicas, legais e financeiras para atrair setor privado	Plataforma de Geração e Comercio de Créditos de Carbono do Setor Florestal	Parceria Público Privada PPP na PBCCH
C-NEUTRAL COSTA RICA	Falta de capacidades técnicas, assim como de alternativas para oferecer formas mais ágeis de entrada de indivíduos, eventos, empresas, organizações e outros agentes públicos e privados interessados no tema	Norma Nacional de Neutralidade de Carbono e a plataforma de negócios de carbono florestal	Parceria Público Privada que inclui a plataforma de negócios e o selo de compensação para as empresas que participam reduzindo suas pegadas de carbono





Bioclima

P A R A N Á



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



CCE
Consejo Coordinador Empresarial



**WORLD
RESOURCES
INSTITUTE**



World Business Council for
Sustainable Development

Nivel de reconocimiento	Procedimiento	Periodo de Entrega de documentos
GEI1	Inventario de emisiones de GEI	Septiembre-octubre
GEI2	- Verificación de Inventarios - Presentar Programa de mitigación	Fecha límite de entrega de documento: 30 de octubre de 2013
GEI3	Verificación de proyectos de reducción emisiones e Indicadores	Fecha límite de entrega de documento: 30 de octubre de 2013



PBCCh Plataforma de Generación y Comercio de Bonos de Carbono del Sector Forestal Chileno





CARBONO NEUTRAL

Reconocido por el Gobierno de Costa Rica



**Outras
Plataformas
(local,
nacional,
global)**

**Parceria Publico Privada
(PIB + PIB Verde)**

**Plataforma de Biodiversidade &
Servicos Ecosystemicos**

Privada

**Regulamento
Publico**

**Contabilidade Anual de
Biodiversidade e Servicos
Ecosystemicos**

**Fundo de Biodiversidade &
Servicos Ecosystemicos**

Serviços Ecosystemicos de regulção, suporte, suprimento e culturais

Registro

Certificacao

Individuos, eventos, empresas, instituicoes publicas e privadas etc

Proprietarios rurais, Unidades de Conservacao etc

**Metodologias MRV
Regulamento
Painel Tecnico**

**Participantes do
Mercado**

Unidade de Bens e Serviços Ambientais: Dinamização do Potencial de Mercado de Pagamentos por Serviços Ecossistêmicos no MT



FAO

“Esforço para obter os incentivos adequados, proporcionando resultados corretos, tanto para os produtores quanto para os usuários, que refletem benefícios sociais, ambientais e econômicos reais”.

4 Etapas:

- determinar quais serviços ambientais passíveis de contrapartida;
- as pessoas que receberiam o pagamento;
- a quantia a ser paga e;
- o mecanismo de repasse.

Criação da UBSAE/MT

- 31 de julho de 2010

TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA QUE ENTRE SI CELEBRAM A FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO ESTADO DE MATO GROSSO/FAMATO; A FIENT – FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS NO ESTADO DE MATO GROSSO; A OSCIP INSTITUTO AÇÃO VERDE; O SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL – ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DO ESTADO DE MATO GROSSO/SENAR/AR/MT; O SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL/SENAI; O INSTITUTO MATO-GROSSENSE DE ECONOMIA AGROPECUÁRIA – IMEA; O IEL - INSTITUTO EUVALDO LODI – NÚCLEO REGIONAL DE MATO GROSSO.

Unidade de Bens e Serviços Ambientais e Ecossistêmicos - UBSAE

- **Unidade de Bens e Serviços Ambientais da FAMATO e FIEMT**
 - ✓ **Assessoria para federados interessados no tema;**
- **Indústria e Setor Rural fornecem Bens e Serviços Ambientais para a sociedade:**
 - ✓ **Permitir que os agricultores e industriais do estado tenham melhores condições de competitividade, comercializem os seus serviços por todo o mundo e produzam contribuições ainda mais significativas para o meio ambiente.**
- **Voltada para obter os incentivos adequados, com resultados concretos – para produtores e usuários, dos benefícios sociais, ambientais e econômicos Mensuráveis, Relatáveis e Verificáveis - MRV dos Bens e Serviços Ambientais.**

UBSAE

Etapas Principais:

- Determinação de Bens e Serviços Ambientais que possam ser remunerados;
- Prestadores que devem receber os pagamentos;
- Valor do Serviço Ambiental fornecido e;
- Mecanismo financeiro para remuneração

Plataforma empresarial para transações com Bens e Serviços Ambientais:

Comércio de créditos ambientais:

- Qualidade da água; Qualidade do ar; Biodiversidade; Beleza Cênica:
 - ✓ Normas e regulamentos – indicadores de valoração;
 - ✓ Compra e venda;
 - ✓ Marketing;
 - ✓ Administração, supervisão e assessoria técnica;
 - ✓ Investimentos e pagamentos;
 - ✓ Monitoramento e Certificação.

PNBSAE

EBSAE

EBSAE

EBSAE

EBSAE

CO₂

Água

Biodiversidade

Cenário ou Paisagem

Polinização

Variabilidade
Genética

Controle de
Pragas

Barreira de
Ventos

Recreação

etc

Produtores Rurais

Indústrias

Construção

Transportes

Energia

Resíduos

Florestas e

Outros Usos da Terra

Agricultura

Indústria

Construção

Transporte

Resíduos

Energia

Pecuária

Floresta

Registro Preliminar na PNBSA

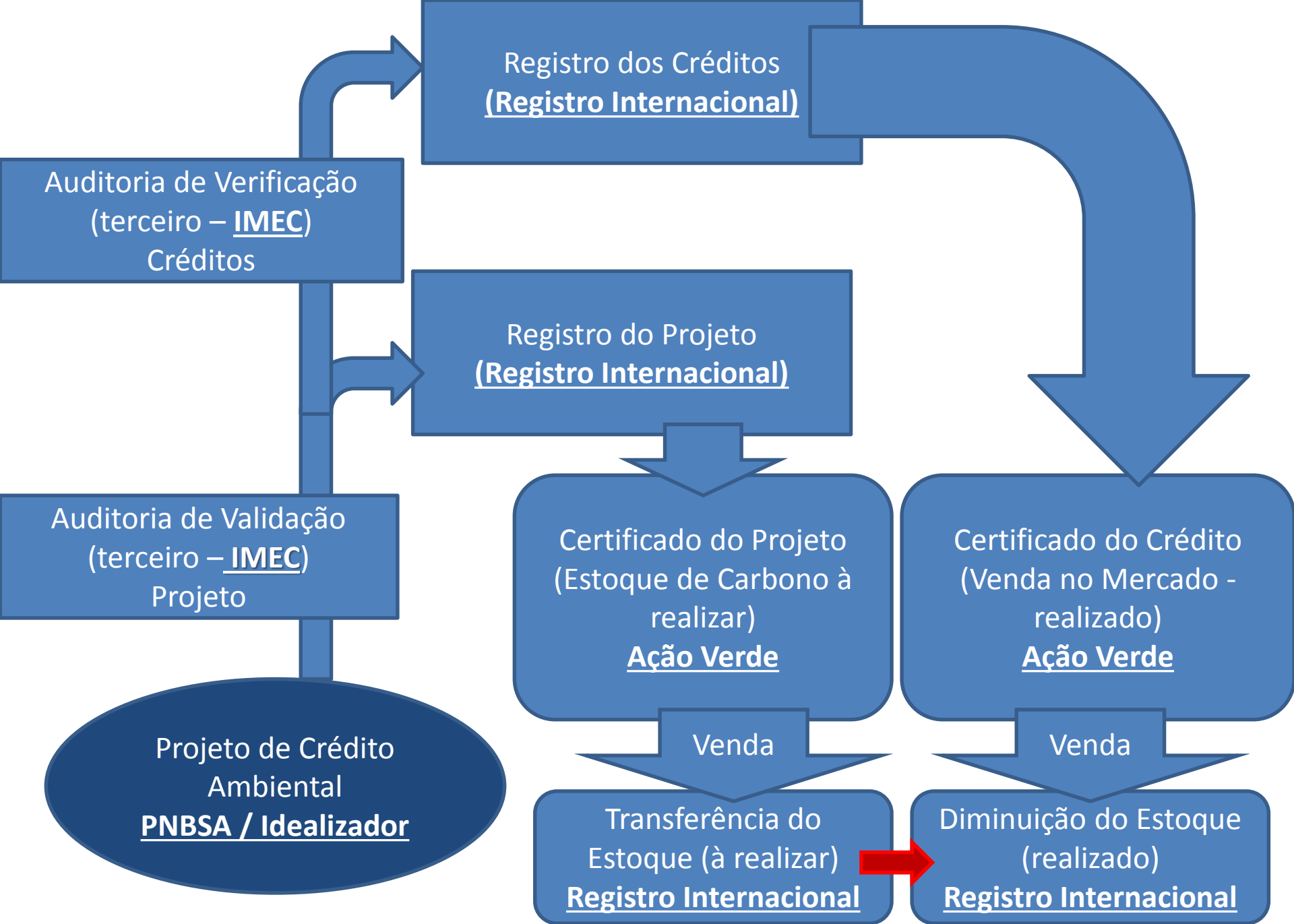
Análise Preliminar (Potencial de geração de créditos de carbono)

PNBSA

Elaboração de Documento de Projeto e Uso de Metodologia de Linha de Base e Monitoramento previamente registrada na PNBSA

EBSA (SENAI / SENAR)

Projeto de Crédito Ambiental
(PNBSA / IDEALIZADOR)





INSTITUTO
Ação Verde

**A ONG DO SETOR
PRODUTIVO DE
MATO GROSSO**



PLATAFORMA DE NEGÓCIOS DE BENS E SERVIÇOS AMBIENTAIS

Dinamização do Potencial de Mercado de Pagamentos
por Serviços Ambientais >>>



Serviços Ambientais



As mudanças globais, principalmente impulsionadas pelo aceleramento do crescimento populacional, estão transformando o planeta de formas nunca antes imaginadas. Devemos chegar aos 9 bilhões de pessoas ainda em 2050. Os ecossistemas têm sido as principais vítimas desse crescimento, e nunca sofreram um declínio tão acentuado como o que ocorreu nos últimos 50 anos.

[Leia mais](#) >>>

- > [Carbono](#)
- > [Água](#)
- > [Biodiversidade](#)

- > [Beleza Cênica](#)
- > [Polinização](#)
- > [Outros](#)

Mantenedora



O Instituto Ação Verde é uma OSCIP - Organização da Sociedade Civil de Interesse Público, que busca promover o equilíbrio entre o meio ambiente, o bem-estar social e a atividade produtiva primária de Mato Grosso, atuando no fomento, implementação e certificação de ações do setor produtivo.

[Leia mais](#) >>>

Registro de Créditos e/ou Débitos Ambientais

Registros

[Leia mais](#) >>>

Auditoria

[Leia mais](#) >>>

Certificação

[Leia mais](#) >>>

Artigos e Notícias

- > [Nec iaculis vehicula libero](#)
- > [Consectetur auctor aliquet](#)
- > [Mauris ligula id ipsum.](#)
- > [Sed blandit lectus aliquam](#)

Certificado e Selo



PLATAFORMA DE NEGÓCIOS DE BENS E SERVIÇOS AMBIENTAIS

INVENTÁRIO DE
EMISSIONES

Conta Débito
Virtual

PEDIDO DE REGISTRO NA
PLATAFORMA

En



as

AUDITORIA



EFETUAR A
COMPRA

Identificação
de um
Crédito

Conta Débito do Projeto

Transação

Sequestro
CO2

CRÉDITO



Etapa-Rio Cuiabá
PROJETO VERDE
RIO



DÉBITO

Emissão de
CO2e

Empresas, Indústrias
e Instituições

Pagamento por Serviços
Ecossistêmicos



Reserva de Serviços
Ecossistêmicos.



Software

- Inventário de Emissões Corporativas de GEE
- Inventário de Seqüestro e Estoque de Carbono em áreas rurais

Quantificação de Carbono - GABRIELA ALESSANDRA CORREA FONTES

Dados Pessoais | **Quantificação CO₂** | Viagens Aéreas Nacionais | Viagens Aéreas Internacionais

Tipo Vínculo
☒ Funcionário ☐ Prestador de Serviços ☐ Outros

Data da Admissão
23/09/2007

Quanto deslocamentos você faz por dia até o local de trabalho?
☒ 02 deslocamentos ☐ 04 deslocamentos (Para quem vai almoçar em sua casa)

Distância da sua residência em km
5,31
[Clique aqui para calcular a distância](#)

Qual o meio de locomoção que você utiliza MAIS para se deslocar até ao local de trabalho?
☐ Andando ☐ Bicicleta ☐ Motocicleta ☒ Automóvel Particular ☐ Ônibus

DADOS DO VEÍCULO
Marca: VOLKSWAGEN
Modelo: FOX
Motor: 1.6
Combustível: Alcool

Caso o veículo seja movido a bicomcombustível, deverá ser informado o combustível mais usado

Salvar

Viagens aéreas em território nacional - Inclusão

Origem: CORNELIO PROCOPIO
Destino: ALEGRETE FEDERAL
Tipo Percorso: ☐ Somente Ida ☒ Ida e Volta
Qtde de viagens: 5

Salvar Cancelar

Viagens aéreas internacionais - Inclusão

Origem: BRAZIL
Destino: Germany
Frankfurt, Germany

Quantificação de Carbono - FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE MATO GROSSO - FIEMT

Índice	Editar	Excluir	Total kWh	Valor CO ₂ kWh	Total CO ₂ (kg)
30	01/2009		5.158,00	0,0281	144,94
31	02/2009		5.441,00	0,0287	150,43
32	03/2009		5.735,00	0,0287	164,13
33	04/2009		5.958,00	0,0285	168,80
34	05/2009		6.468,00	0,0285	183,37
35	06/2009		8.369,00	0,0289	240,87
36	07/2009		8.224,00	0,0281	231,32
37	08/2009		5.368,00	0,0189	100,53
38	09/2009		5.865,00	0,0182	106,55
39	10/2009		7.084,00	0,0179	126,80
40	11/2009		6.788,00	0,0181	121,45
41	12/2009		6.371,00	0,0184	115,60

EMISSIONES ASSOCIADAS AS ATIVIDADES

Energia Elétrica:	1.603,07 MWh	77,59 tons CO ₂
Gás Propano:	0,00 m ³	0,00 tons CO ₂
Diesel:	1.494,00 litros	4.005,41 tons CO ₂
Gasolina:	5.035,00 litros	11.716,45 tons CO ₂
Alcool:	10.423,00 litros	15.311,39 tons CO ₂

EMISSIONES DE CARBONO POR COLABORADOR

Colaborador	Data	Quantificação	CO ₂ Transporte	CO ₂ Viagens	Total CO ₂ em Kg
ANDREA JULIANA P. COUTINHO	05/08/2010	569,38	0,00	0,00	569,38
BRYAN MARIANO MARTINEZ ALVES		0,00	0,00	0,00	0,00
SAMARA ALVARENGA DE OLIVEIRA	05/08/2010	0,00	0,00	0,00	0,00
SANDRA PINHEIRO AMORIM	08/09/2010	508,20	0,00	0,00	508,20
SARAH GULLIAN TRINDADE TAMURA		0,00	0,00	0,00	0,00
TANIA ALVES NERY	05/08/2010	1.133,60	0,00	0,00	1.133,60
THAISA PATRICIA BUONY		0,00	0,00	0,00	0,00
THIAGO LUCIENIO DE SOUZA COSTA		0,00	0,00	0,00	0,00
VALMIR ZANGEROLAMO ASSARICE		0,00	0,00	0,00	0,00
VANDERLEI DANIEL SEBEN FILHO	24/08/2010	596,29	0,00	0,00	596,29
JORDAN		0,00	0,00	0,00	0,00
WEDER RODRIGO		0,00	0,00	0,00	0,00
CID FERREIRA SANCHES	08/09/2010	0,00	0,00	0,00	0,00
CLEUSA DE FREITAS		0,00	0,00	0,00	0,00
CRISTIANE MENDES CORREA PACHECO		0,00	0,00	0,00	0,00
ELIANDRO ZAFFARI	24/08/2010	755,04	0,00	0,00	755,04
ELEZER RANGEL DE CAMPOS SOARES	24/08/2010	1.011,56	0,00	0,00	1.011,56
FERNANDA C.MARQUES PEIXOTO		0,00	0,00	0,00	0,00
FRANCIELE DAL NASO	08/09/2010	15,49	0,00	0,00	15,49
GABRIELA DA SILVA SANT'ANA		0,00	0,00	0,00	0,00
HENRIQUE ROLIM ARAGAO	03/09/2010	567,73	0,00	0,00	567,73
JOSIMARA DO NASCIMENTO FALCAO		0,00	0,00	0,00	0,00
JONYCE CRISTIANE BAUMGARDT	05/08/2010	914,76	0,00	0,00	914,76
JULIANA DE AMORIM BARBOSA		0,00	0,00	0,00	0,00
KLEITON ADRIANO DE SA MIRANDA	05/08/2010	315,26	0,00	0,00	315,26
LARISSA WIDNICZEK BRUNNER	05/08/2010	4,91	0,00	0,00	4,91

AUDITORIA EXTERNA

- Inventários de emissão devem ser verificados pela norma ABNT ISO 14064:2007 (1 e 3) e / ou padrão desenvolvido ou adotado pelo mecanismo (GHG Protocol Brasil etc) – C&I
- Projeto de carbono verificado pela norma ou padrão adotado (CER, VCS, Plan Vivo, BMT etc) ou desenvolvido pelo mecanismo (infraestrutura verde etc) – C&I
- Normalmente realizados por empresas e auditores registrados pelo padrão (ISO, CER, VCS etc)
- Pode ser realizado por auditores formados pelo mecanismo, desde que metodologia MRV e Documento de Projeto tenham padrão próprio, registro e T&C de consultores e auditores já realizados;
- Documento de Projeto e metodologia de linha de base e monitoramento são documentos desta etapa

REGISTRO CONSOLIDADO (RC) DE PROJETO DE CARBONO

- Para as atividades de projeto e inventários que passaram por todas as etapas e atingiram nível aceitável de conformidade
- Auditorias internas e externas realizadas e aprovação conquistada
- Identifica cada projeto com um código específico (ABNT 15498:2010)
- Mecanismo assume compromisso com garantia da entrega do carbono
- Documento de Projeto e metodologia de linha de base e monitoramento são documentos desta etapa

CONTA CORRENTE DO PROJETO - CCP

- Com bases nos dados de sequestro e estoque, ou redução de emissões das atividades de projeto propostas, verificadas por auditoria interna e externa
- CCP indica que o projeto gera a quantidade de carbono registrada
- CCP indica que a empresa gera a quantidade de emissões registrada
- A CCP pode ser transacionada livremente

TRANSAÇÃO

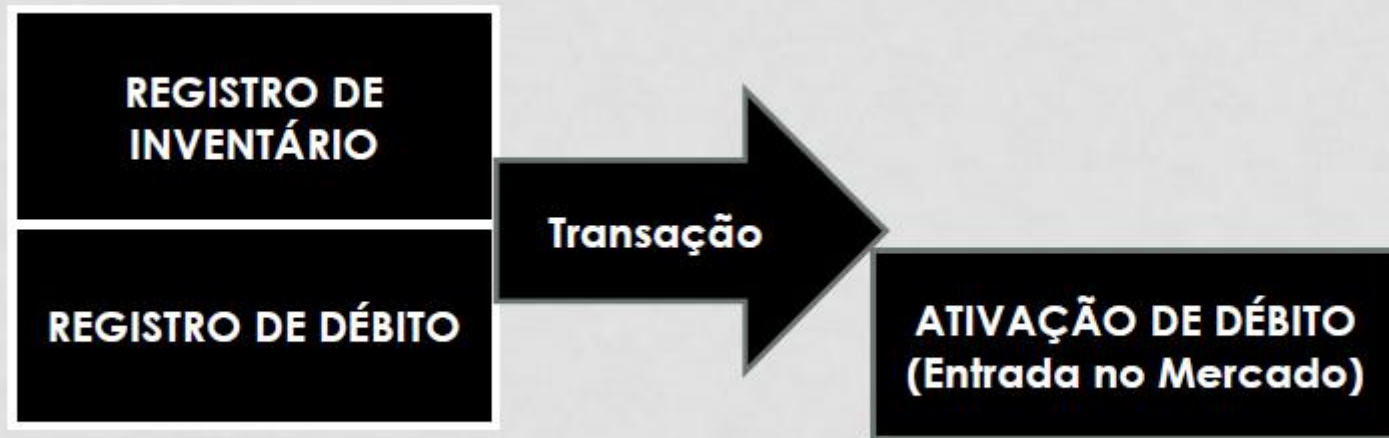
- O projeto pode ser comercializado na sua totalidade, transferindo todos os créditos para a CCP do comprador - raro
- O projeto pode ser comercializado parcialmente, ou para vários comprados, transferindo créditos para CCCC dos interessados – mais comum
- O inventário de emissões da empresa pode ser neutralizado pela aquisição de créditos de CCP ou CCCC
- Momento em que são transferidos créditos e débitos de carbono sob a supervisão do mecanismo

CONTA CORRENTE DE CRÉDITOS DE CARBONO - CCCC

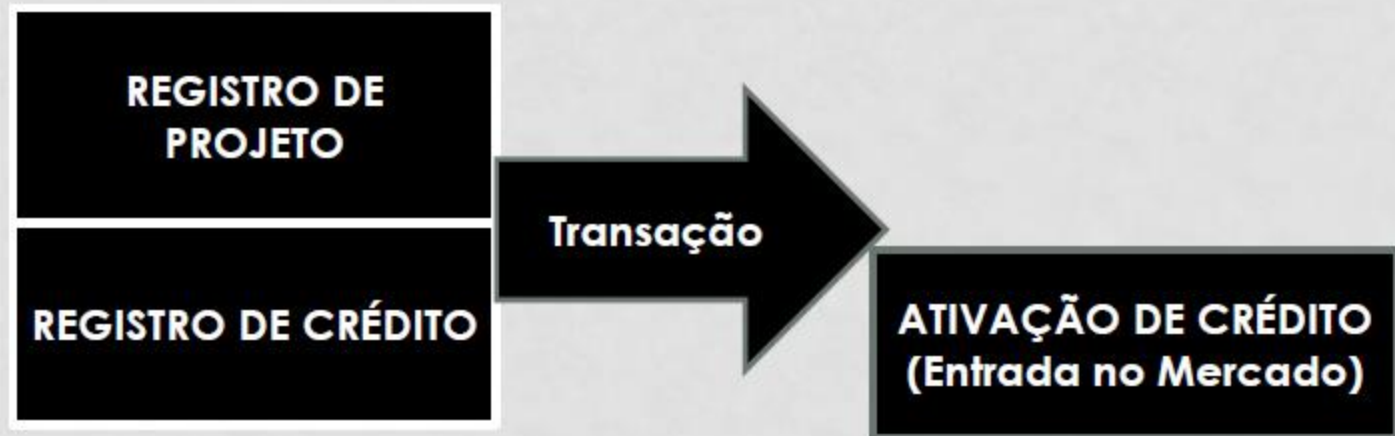
- Representa o total de débitos e / ou créditos de carbono dos participantes, na sua totalidade ou em parcelas com o saldo
- Permite ao vendedor transferir qualquer volume de cotas – vários clientes
- Permite ao comprador optar por diferentes quantidades de vários projetos – portfolio de RSC
- Operações para movimentação regulamentadas pelo mecanismo
- Documento de Projeto e metodologia de linha de base e monitoramento são documentos desta etapa

REGISTRO DE EMISSÕES

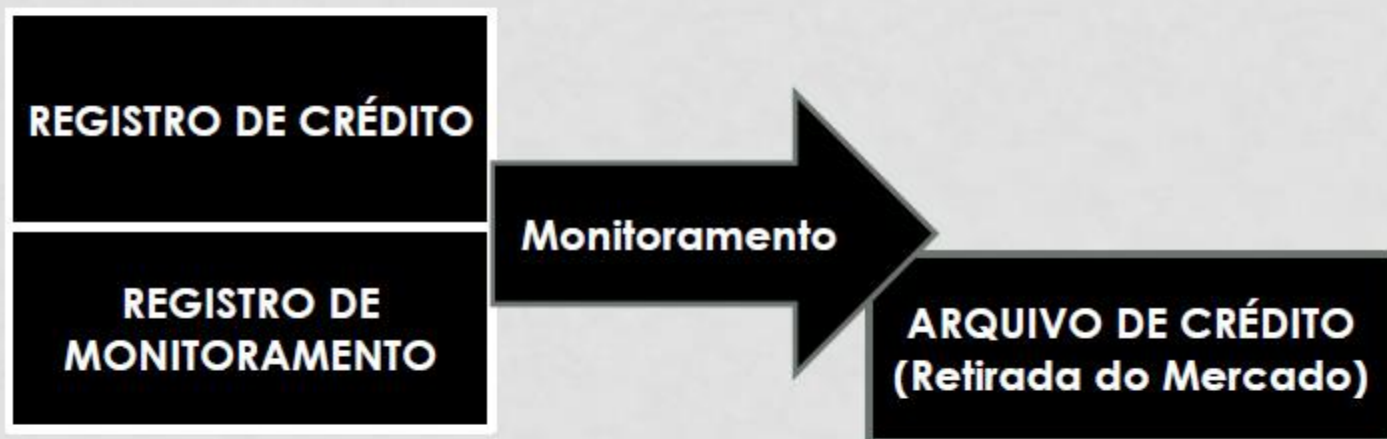
- Contrato de Adesão do proprietário com mecanismo – solicitação de intervenção na publicidade do inventário de emissões (pagamento de taxa)



REGISTRO DE CARBONO VOLUNTÁRIO



REGISTRO DE CARBONO VOLUNTÁRIO - MONITORAMENTO

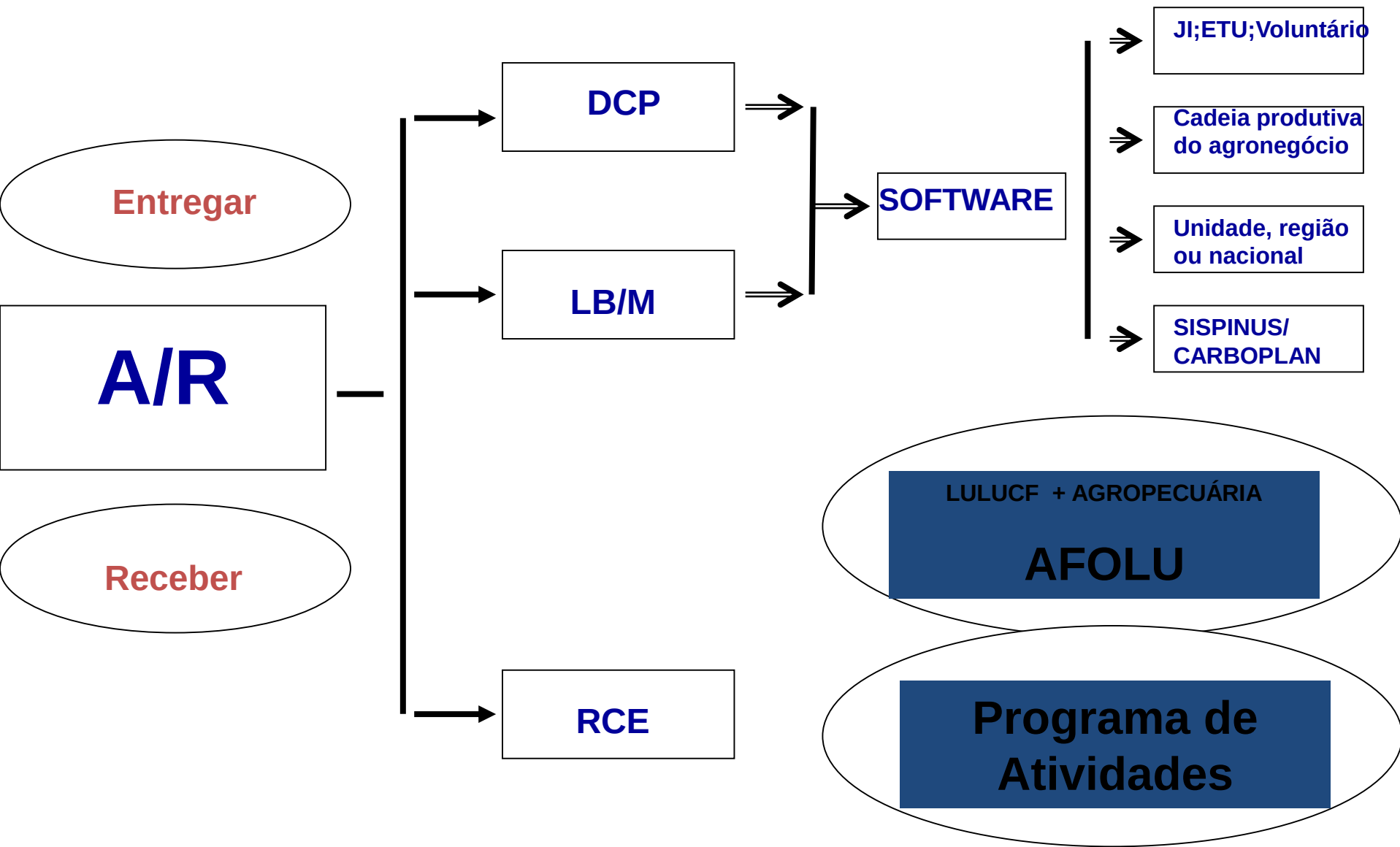


3. Metodologia MRV REDD+ GF

- Metodologia
- MRV REDD+ GF
- PFM

Metodologia MRV REDD+ GF

- Metodologia MRV e DAP
- Elegibilidade e adicionalidade
- Linha de base e cenário BAU
- Atividade de projeto e mitigacao
- Creditos de carbon incluindo PFM
 - Estimativas, calculos
- Periodo
- Monitoramento, controle e garantia de qualidade



Metodologias

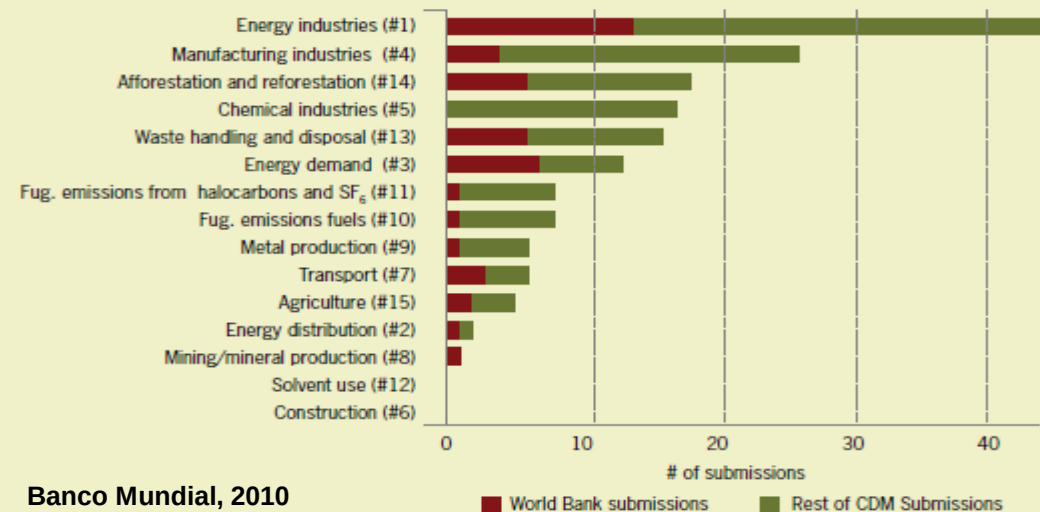
ex ante

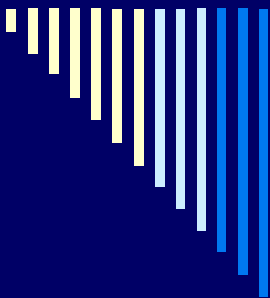
- Linha de base
- Aplicabilidade
- Fluxos de c
- Resumo
- Elegibilidade
- Limites
- Extratificação
- Cenário e seqüestro de linha de base
- Adicionalidade
- Seqüestro, fugas, seqüestro líquido e antropogênico
- Dados
- Incertezas

ex post

- Monitoramento
- Estratificação
- Amostragem
- Cálculos
- Seqüestro da linha de base
- Seqüestro, fugas, seqüestro líquido e antropogênico
- Dados
- Incertezas

FIGURE 15 CDM approved methodologies by sectoral scope





Estudo comparado

AR-AM0001

AR-AM0002

AR-AM0003

AR-AM0004

AR-AM0005

Abordagem 22(a), A/R

aérea e
subterrânea

5 FLUXOS DE C

Biomassa aérea e subterrânea

Plantações florestais

Plantações florestais
RN

Plantações florestais
Agroflorestal

Plantações
industriais

Áreas degradadas

Pastoreio, lenha

Pastoreio, lenha e agricultura

Residentes e migrantes

Queima de combustíveis e biomassa e fertilização

Queima de combustíveis

Queima de comb, Postes de madeira e retirada de atividades

25.795 RCE

Estudo comparado

AR-AM0006

AR-AM0007

AR-AM0008

AR-AM0009

AR-AM0010

Abordagem 22(a), A/R

aérea e subterrânea e SOC	aérea e subterrânea, madeira morta e serrapilheira	aérea e subterrânea	aérea e subterrânea, madeira morta e serrapilheira	aérea e subterrânea
Plantações florestais Agroflorestal	Plantações florestais	Plantações industriais	Plantações florestais silvipastoril	Plantações de conservação
Áreas degradadas	Pastoreio, lenha e agricultura	Áreas degradadas		Pasto degradado
Queima de combustíveis e fertilização	Queima de comb e biomassa e fertilização		Queima de comb e biomassa, fertilização e esterco	Queima de comb/biomassa, remoção biomassa e fertilização
Queima de comb, pastagem de animais	Comb, retirada famílias e ativ (coleta de lenha) e postes de madeira	Queima de combustíveis	Queima de combustíveis e uso de cercas	Queima de combustíveis

Metodologia MRV REDD+ Green Farm

1	Green Farm Green Farm Administração de Imóveis Rurais e Preservação Ambiental	Metodologia Rápida de Inventário para Geração de Créditos de Carbono Florestal em Reflorestamentos e/ou Revegetação de Espécies Nativas de Ocorrência Local para Produção de PFM em Áreas Florestais das Propriedades Rurais – REDD+GF Projeto Green Farm Itaquiraí, Mato Grosso do Sul, Brasil	000002/17 rev.01
---	--	---	------------------

METODOLOGIA RÁPIDA DE INVENTÁRIO PARA GERAÇÃO DE CRÉDITOS DE CARBONO FLORESTAL EM REFLORESTAMENTO E/OU REVEGETAÇÃO DE ESPÉCIES NATIVAS DE OCORRÊNCIA LOCAL PARA PRODUÇÃO DE PFM EM ÁREAS FLORESTAIS DE PROPRIEDADES – REDD+GF
PROJETO GREEN FARM, ITAQUIRAÍ, MS, BRASIL

Floresta Degradada  **REDD+GF**



REFERENTE A CONTRIBUIÇÃO DA NATUREZA PARA AS PESSOAS DE SEQUESTRO E ESTOQUE DE CARBONO FLORESTAL EM PROJETOS DE REFLORESTAMENTO COM ESPÉCIES NATIVAS EM ÁREAS FLORESTAIS MONITORAMENTO NO PROJETO GREEN FARM, ITAQUIRAÍ, MS, BRASIL

RESPONSÁVEL GREEN FARM:
LUIZ SAMARTANO. MÉDICO VETERINÁRIO

CONSULTOR TÉCNICO
EDERSON AUGUSTO ZANETTI – ENG FLORESTAL, DR

2017

Green Farm – Empresa Administradora de Imóveis e de Preservação Ambiental Ltda
BR 487 – Km 123 – Estrada Vicinal 5 km, no sentido sul, Zona Rural
CEP 79950000, Caixa Postal 32, Itaquiraí – MS

Metodologia

- **Nome da Metodologia:**
- **Duracao:**
- **Definicoes:**
- **Tipo de Projeto em que pode ser Aplicada:**
- **Localizacao:**
- **Caracteristicas das Propriedades Rurais:**
- **Atividades Elegiveis de Projeto:**
- **Adicionalidade de Projeto de Carbono Florestal:**

Metodologia

- **Identificacao da Area do Projeto:**
- **Delineamento de Fronteiras e Bordas:**
- **Estratos:**
- **Imagens Areas:**
- **Impactos Ambientais, Sociais, Economicos e Perturbacoes: (pragas, incendios etc)**

Metodologia

- **Operacao do Projeto:**
- **Linha de Base:**
- **PMFS**
- **PFM e PFNM**
- **Estimativas de estoque e sequestro de carbono**

Metodologia

- **Inventario de Carbono**
- **Equacoes alometricas empregadas**
- **Aplicabilidade da equacao alometrica**
- **Inventario florestal, emissoes e fugas de carbono**
- **Calculo do carbono (projeto – linha de base, emissoes e fugas)**
- **Estimativa das Incertezas**
- **Monitoramento e relatorios**
- **Controle e Garantia de Qualidade**

Nome, Duracao

- Metodologia MRV Green Farm Rapida de Inventario para Geracao de Creditos de Carbono Florestal em Reflorestamentos e/ou Revegetação de Espécies Nativas para Produção de Produtos Florestais Madeireiros – PFM em Áreas Florestais de Propriedades Rurais REDD+GF
- 30 anos, renováveis por outros 2 períodos
- *IPCC2006Guidelines*
- Sequestro e estoque de Carbono nos reflorestamentos e Produtos Florestais Madeireiros

Definicoes

- Credito de Carbono:
- Emissões de Gases do Efeito Estufa: Fases de Carbono (Carbon Pools):
- Florestas (FAO):
- Floresta Degradada:
- Metodologia MRV:
- Plano de Manejo Florestal Sustentavel PMFS:
- Produtos Florestais Madeireiros PFM:
- Produtos Florestais Nao Madeireiros PFNM: Reflorestamentos:
- REDD+:
- Revegetacao:
- tCO₂e:

Tipo de Projeto em que pode ser Aplicada:

- Plantios florestais de Espécies nativas destinados a conservação;
- Plantios florestais de Espécies nativas destinados a produção de madeira para energia (lenha, carvão e outros);
- Plantios florestais de Espécies nativas destinados a produção de madeira para fins industriais (polpa e papel, serraria e outros):
- Plantios florestais de Espécies nativas destinados a produção de Produtos Florestais Não-Madeireiros PFM (óleos, essências e outros);
- Plantios florestais de Espécies nativas destinados a recuperação de áreas degradadas;
- Plantios florestais de Espécies nativas destinados a revegetação de áreas (Sistemas agroflorestais, cercas-vivas e outros)
- Plantios florestais de Espécies nativas destinados a revegetação de áreas de proteção permanente APP e/ou Reserva Legal RL (Lei 12651/2012)
- Indústrias de processamento primário e secundário de PFM para energia e / ou industrial;
- Consumidores primários e secundários de PFM para energia e / ou industrial;

Localizacao

- Desenvolvida no sul de Mato Grosso do Sul, no município de Itaquirai, na Fazenda Porto Bonito
- Projeto Green Farm
- Zona de amortecimento do Parque Nacional de Ilha Grande

Características das Propriedades Rurais:

- Áreas utilizadas para área de Proteção Permanente APP ou Reserva Legal;
- Áreas utilizadas por Reservas Particulares do Patrimônio Natural RPPN;
- Áreas utilizadas para Cota de Reserva Ambiental CRA, Servidão Florestal e Compensação Ambiental
- Áreas utilizadas para banco de biodiversidade, banco de créditos de água ou outro tipo de incentivo de serviços ecossistêmicos
- Áreas utilizadas por uma combinação dos itens anteriores;
- Áreas de florestas degradadas;
- Áreas de florestas sob risco ou pressão de desmatamento
- Outras áreas que sejam florestas (conceito FAO)
- Áreas de reflorestamento ou revegetação efetivas (o total da propriedade pode ser maior)
- Áreas que estão localizadas em locais com consumo de energia e ou uso de matérias-primas que podem ser substituídos por PFM

Atividades Elegíveis de Projeto:

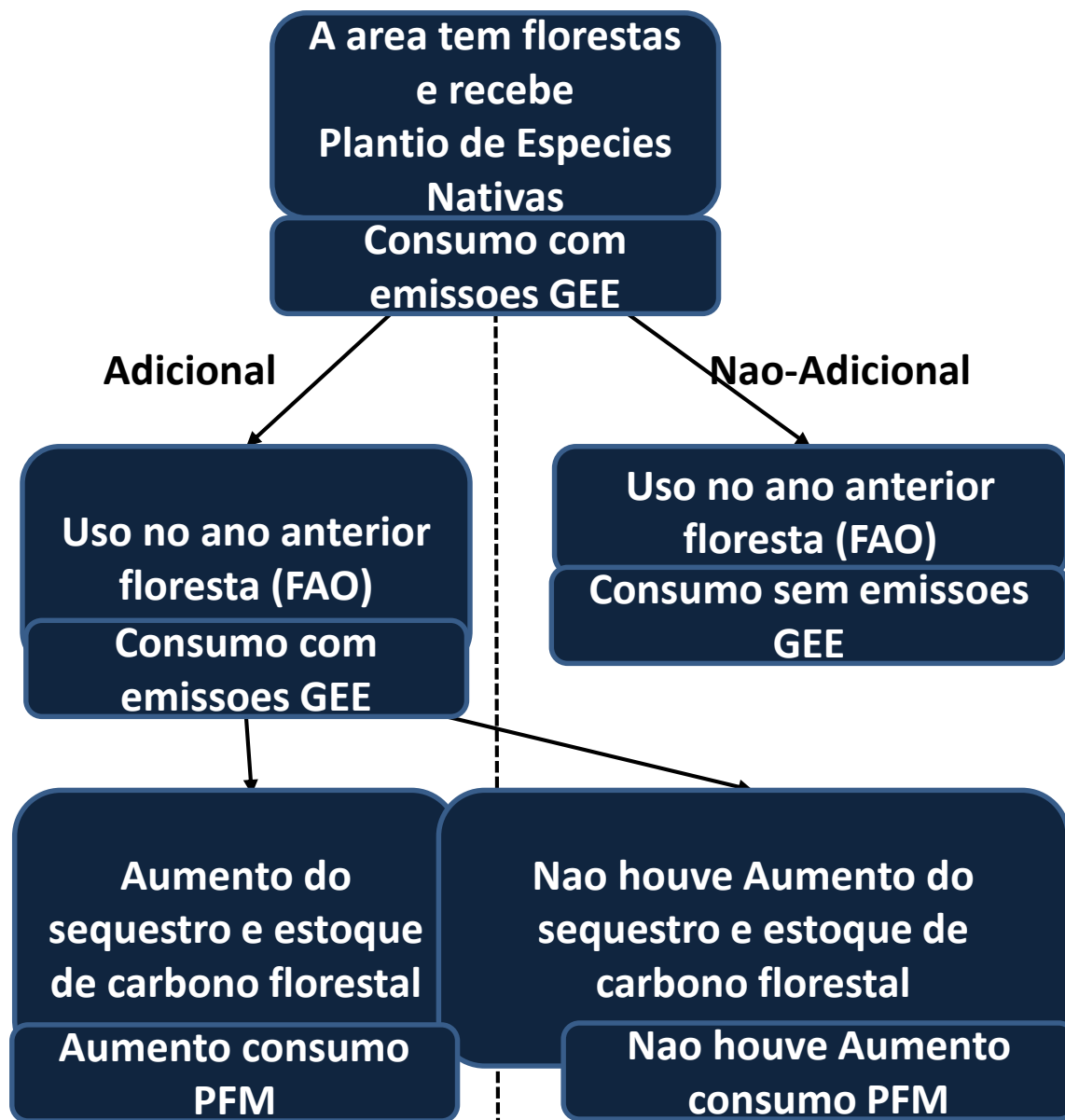
- Atividade diretamente influenciada pelo homem e que indique levar a um aumento no estoque de carbono das áreas;
- Envolve estabelecimento de vegetação de Espécies Nativas que atinge uma área mínima de 0,05 ha;
- A vegetação a ser estabelecida deve atingir – durante o primeiro período de duração - a definição de florestas da FAO para os projetos de reflorestamento de Espécies Nativas;
- A vegetação de Espécies Nativas ser estabelecida não deve atingir a definição de florestas da FAO para os projetos de revegetação
- Os PFM consumidos devem levar a uma redução nas emissões ou aumento no sequestro e estoque de CO₂

Adicionalidade de Projeto de Carbono Florestal:

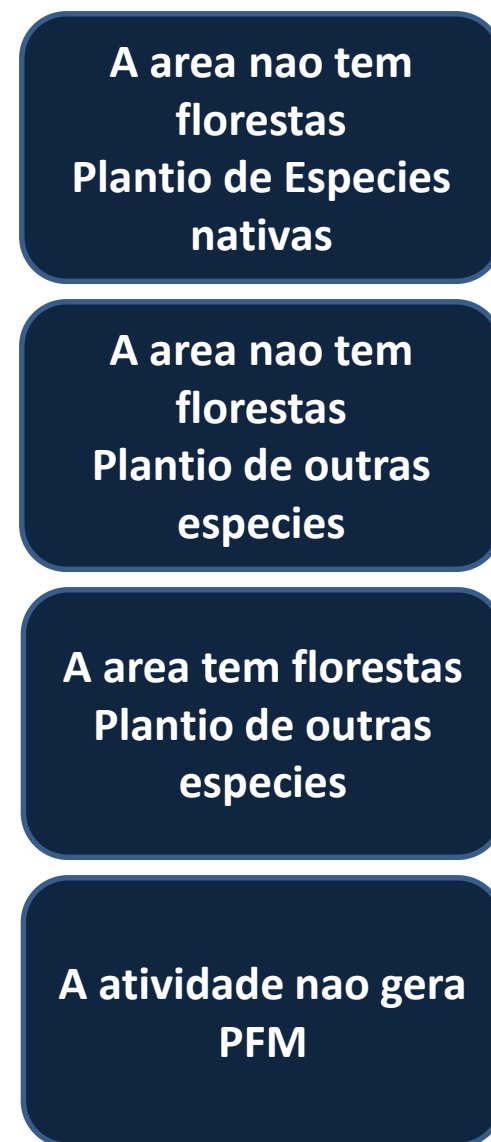
- Imagem de satélite demonstrando o uso da terra no ano anterior;
- Fotos e imagens da cobertura de uso da terra no ano anterior;
- Documentos referentes ao uso da terra no ano anterior (ITR, ADA etc);
- Atestados e laudos técnicos de uso da terra no ano anterior
- Documentos referente ao consumo de energia e matérias-primas nos 20 anos anteriores
- Documentos referentes a comercialização de PFM

Elegibilidade e Adicionalidade

Elegível



Inelegível



Area do projeto

– Fronteiras e bordas

- determinadas em campo com uso de GPS e mapa
- pode envolver duas ou mais parcelas discretas
- identificar e gerenciar cada uma delas de forma especifica
- implantacao e monitoramento

Area do projeto

– Estratos

- determinadas em campo com uso de GPS e mapa
- identificam condições diferenciadas
 - espécies, variedades, idade, densidade de plantio, adubação, declividade, pedregosidade, fertilidade natural, regime silvicultural e muitas outras

Impactos ambientais, sociais, econômicos e perturbações

- reflorestamento com espécies nativas em áreas de florestas, não são esperados impactos negativos significativos
- geração de empregos diretos e indiretos
- aumento da renda e garantia de poupança
- influências externas
 - polinização, pulverização, ataque de insetos, doenças florestais, ataque de mamíferos (antas, gado e outros), incêndios e outros

Operacao do projeto

- Reducao da Degradacao e Desmatamento
- plantio florestal
- linha de base
- Plano de Manejo Florestal Sustentavel
- Produtos Florestais Madeireiros PFM
- Produtos Florestais Nao-Madeireiros PFNM
- Etapas de estoque e sequestro de carbono
- Fontes de emissoes e fugas de GEE

Linha de base

- Essencial para as estimativas de total de créditos de carbono
- imagem de satélite da área
- Parecer técnico com levantamento circunstanciado do ano anterior
- Laudo de órgão público ou privado credenciado
- No caso das áreas com florestas degradadas e / ou em degradação, as estimativas de carbono são um reflexo dos ganhos de sequestro e estoque de carbono ao longo dos anos.
- A linha de base de florestas degradadas, assume que os estoques estão declinando, e devem declinar até a exaustão ao longo do período.

PMFS

- Objetivos
- Regime silvicultural incluindo desbastes e colheita
- Produtividade esperada
- Medidas de sanidade e segurança

PFM e PFNM

- volumes de tCO₂e originados da colheita e sua destinação
- descontada a biomassa que fica na área como serrapilheira e aquela que destina-se a aterros sanitários ou similares
- relatórios de plantio, desbastes e corte raso, replantio, manutenção e monitoramento
- Área de produção até o local de depósito, armazenamento, uso final e descarte
- Demonstrar e documentar, no ciclo de 30 anos inicial

Estimativas de estoque e sequestro de carbono

- Equações alométricas reconhecidas
- Refletir adequadamente o comportamento das plantações
- Verificadas durante o monitoramento (cada 5 anos).

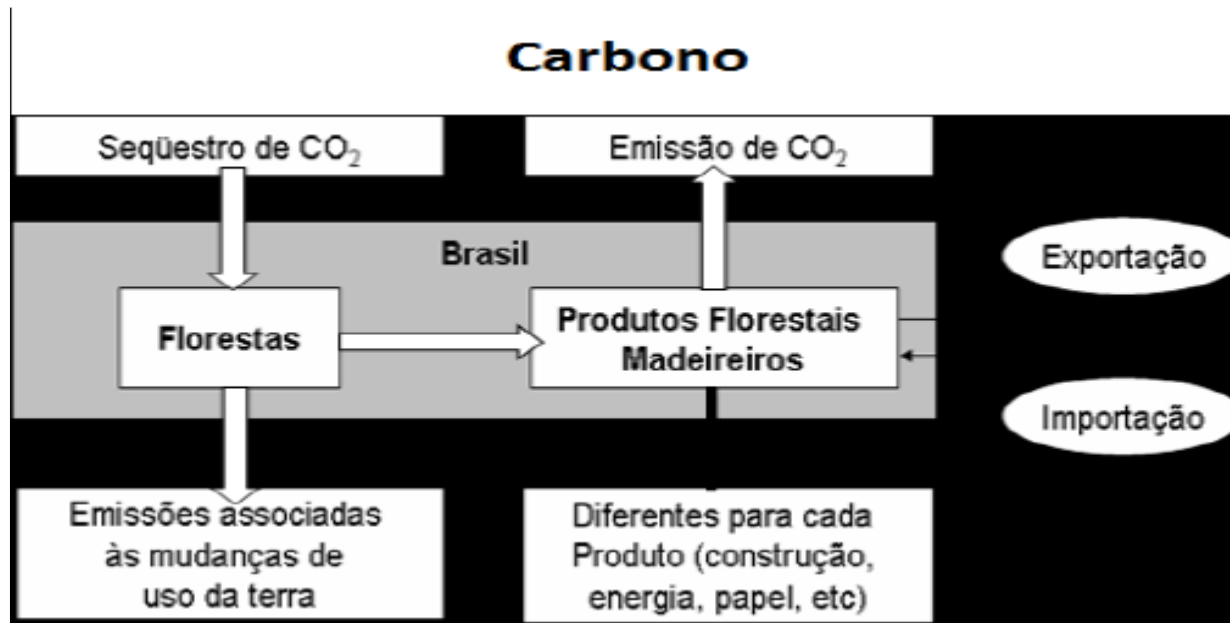
Emissões e Fugas

- Escopo 1 (queima de combustíveis fósseis estacionário e móvel, resíduos sólidos e efluentes líquidos tratados no interior dos limites da atividade de projeto e outros)
- Escopo 2 (uso de energia elétrica) tanto no plantio como na colheita
- Escopo 3 (queima de combustíveis fósseis, resíduos sólidos, efluentes líquidos e outros)

Inventario de Carbono

- estabelecer os fluxos positivos e negativos de emissões e sequestro e estoque de GEE
- estimar a quantidade de créditos de carbono florestal gerados pela atividade de projeto
- balanço entre os fluxos positivos e negativos representa o total de créditos de carbono, em forma de tCO₂e, que podem ser emitidos para a atividade de projeto

Inventário de Carbono



O uso sustentado das florestas para produção de biomassa para fins energéticos e / ou industriais aumenta a contribuição para mitigação das mudanças climáticas globais por unidade de área.

Fases de Carbono

- biomassa aérea e subterrânea
- madeira morta
- serrapilheira e
- Produtos Florestais Madeireiros

Equacoes alometricas

$$N_{(t)} = \sum_{i=1}^I (N_{A(t) i} + N_{B(t) i}) * A_i$$

Total de Estoque de Carbono na Biomassa no tempo (t) no cenário de projeto (t C)

$$N_{A(t) i} = T_{(t) i} * 0.5$$

Estoques de carbono na biomassa aérea no tempo (t), no cenário de projeto (t C/ha)

$$T_{(t) i} = SV_{(t) i} * BEF * WD$$

Biomassa aérea no tempo (t) no cenário de projeto (t d.m./ha)

quantidade de carbono seqüestrada nos produtos florestais

Ferramenta EX-ACT FAO

Sitio

Volume

Aplicabilidade das equações

- Estimativas ex-ante da geração de créditos de carbono florestal
- projeção do comportamento biológico das florestas naturais considerando uma situação ideal
- perturbações devem ser monitoradas, relatadas e corrigidas
- sucesso além do previsto pode levar a ajustes no sentido de elevar a quantidade de créditos

Inventario florestal, emissões e fugas

- determinar adequadamente o crescimento
- tCO₂e sequestradas e fixadas
- contagem de indivíduos, diâmetros médios (DAP), altura (h)
- emissões - monitoramento e operações silviculturais, desbaste e colheita
 - Documentos como relatórios de campo, notas fiscais de combustíveis, contratos com terceiros e similares
- Fugas - administração e gestão do projeto
 - Relatórios de gestão- transporte de pessoal, uso de energia e geração de resíduos e efluentes
- Emissões e fugas, e eventualmente a linha de base, são descontadas dos fluxos positivos para determinar o total de créditos de carbono florestal gerados.

Calculo do carbono

- Ano-base
- Ciclo de 30 anos
- balanço anual de carbono da atividade de projeto e o resultado agregado do sequestro e estoque de carbono florestal nos Reflorestamentos e nos PFM e das emissões e fugas

Incertezas

- Parâmetro
- associado a um resultado de mensuração
- caracteriza a dispersão dos valores
- falta de certeza (nos componentes do inventário)
- qualquer fator casual
 - fontes não-identificadas de emissões ou remoções, falta de transparência etc

Monitoramento e Relatorios

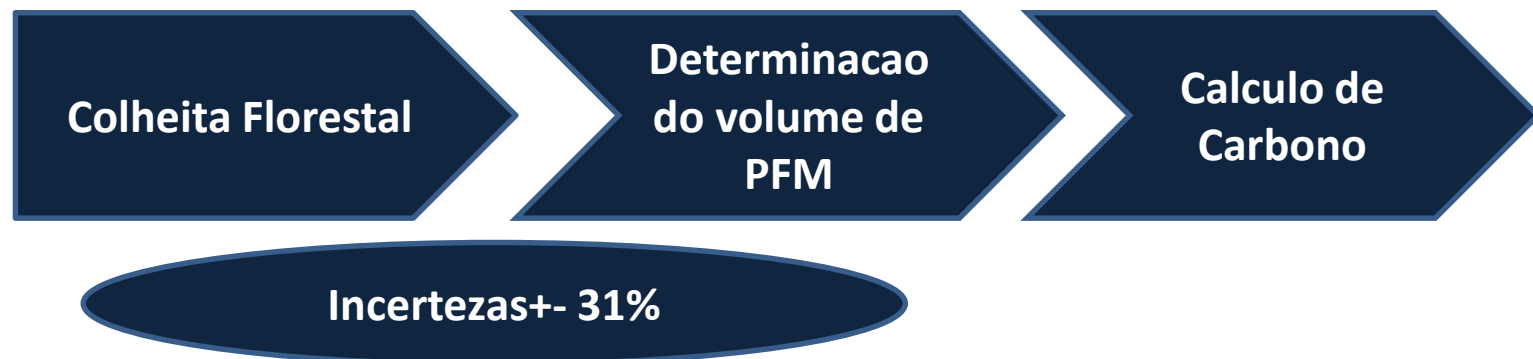
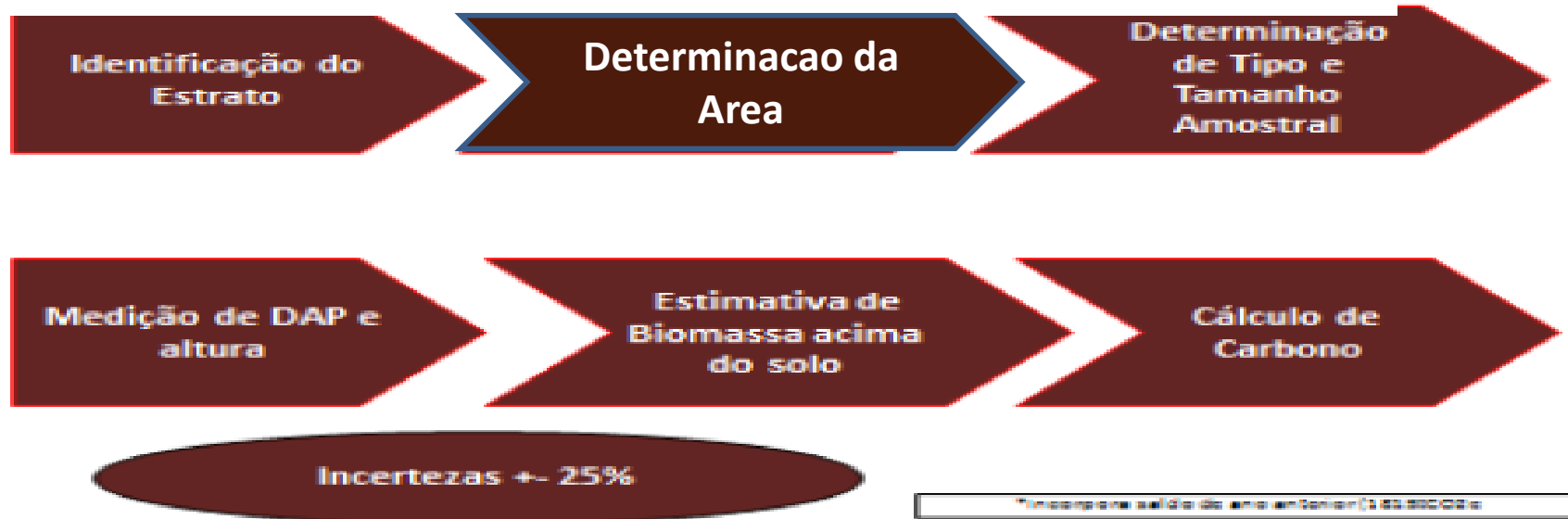
Definição da localização geográfica e dos atributos a serem coletados

relatorios de monitoramento devem ser emitidos apos a realizacao dos inventarios periodicos, a cada 5 anos

Variáveis importantes para determinar as estimativas ex-ante de carbono (área, número de árvores, DAP e altura), são aquelas que devem ser monitoradas ao longo do tempo de vida da atividade de projeto

Metodologia MRV Reflorestamentos e Revegetacao de Especies nativas em Areas de Floresta REDD+GF							
Monitoramento de projetos de geracao de creditos de carbono florestal							
Variavel	Fonte	Unidade	Tipo	Frequencia	Proporcao	Armazenagem	Comentarios
Limites da Atividade de Projeto	pesquisa de campo, imagem de satellite	latitude e longitude	mensurado	5	100%	eletronica, papel, fotos	GPS
Ai-Area de cada estrato	pesquisa de campo, imagem de satellite	(ha)	mensurado	5	100%	eletronica, papel, fotos	GPS
Localizacao das PP	mapas de desenho do projeto	latitude e longitude	definido	5	100%	eletronica, papel, fotos	GPS e mapas
DAP	PP	cm	mensurado	5	todos na PP	eletronica, papel, fotos	inventario
Altura (h)	PP	m	mensurado	5	todos na PP	eletronica, papel, fotos	inventario
Densidade basica	literatura	t/m3	estimado			eletronica, papel	literatura
tCO2e	atividade de projeto	Mg	calculado	5	todos na PP	eletronica, papel	DAP
Energia - Volume	PMFS	m3	mensurado	desbastes, corte raso	todos na PP	eletronica, papel, fotos	PMFS
Industrial - Volume	PMFS	m3	mensurado	desbastes, corte raso	todos na PP	eletronica, papel, fotos	PMFS

Etapas Determinação Carbono em Campo Monitoramento / ex-post

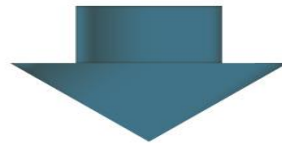


Controle e Garantia de Qualidade

- i) Quanto são apropriados os coeficientes, extrapolações, interpolações, modificação de calibração e características dos dados dos modelos, e sua aplicabilidade para os métodos de inventário de GEE e as circunstâncias nacionais;
- ii) Disponibilidade de documentação sobre o modelo, incluindo descrição, coeficientes, racionalidade e evidências e referências científicas dando suporte a abordagens e parâmetros empregados para modelar os processos de uso da terra;
- iii) Tipos de procedimentos de controle e garantia de qualidade executados pelos desenvolvedores do modelo e os dados de alimentação, e quando os procedimentos de controle de qualidade deles foram ou não adequados;
- iv) A existência de planos para atualizar e avaliar periodicamente, ou substituir coeficientes, com novas mensurações mais apropriadas.

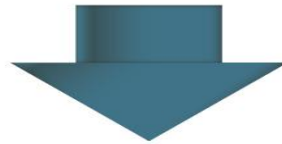
Controle e Garantia de Qualidade

Inventarios florestais, bibliografia, entrevistas e outros



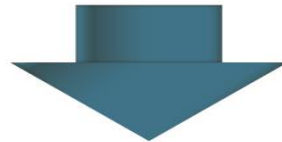
**Envio pelas
instituições responsáveis
local, estadual, nacional**

Recebimento dos dados



Revisão I

Planilhas de coletas de dados



Revisão II

Ferramentas e tabelas de resultados e estimativas

Ferramenta ExAct FAO

The screenshot displays the Microsoft Excel interface with the ExAct FAO tool loaded. The title bar indicates the file is "Cópia de EX-ACT-v7.1.8 AR nativas GF - Microsoft Excel". The ribbon is set to "PÁGINA INICIAL" (Home). The tool interface is visible within the spreadsheet, featuring a header with the text "The EX-ANTE Carbon-balance tool (EX-ACT)". Below this, there are several green buttons for navigation: "Start", "Description", "Land Use Change", "Crop production", "Grassland Livestock", "Management Degradation", "Coastal Wetlands", "Inputs Investment", "Fisheries Aquaculture", and a "Detailed Results" button. A large green play button is prominently displayed in the center. Below the play button, there is a paragraph of text in Portuguese, followed by a disclaimer in English. The bottom of the screen shows the Excel status bar with the text "PRONTO" and a taskbar with various application icons. The system clock in the bottom right corner shows "5:36 AM 3/1/2017".

Cópia de EX-ACT-v7.1.8 AR nativas GF - Microsoft Excel

ARQUIVO PÁGINA INICIAL INSERIR LAYOUT DA PÁGINA FÓRMULAS DADOS REVISÃO EXIBIÇÃO

Colar

Fonte

Alinhamento

Número

Formato Condicional

Formatar como Tabela

Estilos de Célula

Inserir

Excluir

Formatar

Células

Classificar e Filtrar

Localizar e Selecionar

Entrar

M16

Português

The EX-ANTE Carbon-balance tool (EX-ACT)

Start Description Land Use Change Crop production Grassland Livestock Management Degradation Coastal Wetlands Inputs Investment Fisheries Aquaculture Detailed Results

Tradução dos campos acima: "Início", "Descrição", "Mudança de uso", "Produção agrícola", "Pecuária/Gado", "Degradação e Manejo", "Insumos e Investimentos", "Resultados detalhados"

as opiniões e escolhas da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura.

▶

© FAO (2013)

La FAO incentiva o uso, reprodução e distribuição das informações contidas neste produto. Salvo disposição contrária, o conteúdo pode ser copiado, baixado e impresso para estudo privado, pesquisa ou ensino, e para uso em produtos ou serviços não comerciais, desde que a FAO está devidamente identificado como a fonte e o como titular dos direitos de autoria, e que não seja implícito em qualquer forma que FAO endossa as opiniões, produtos ou serviços dos usuários.

Qualquer pedidos relativos aos direitos de tradução ou adaptação, revenda ou outros direitos de uso comercial devem ser apresentados utilizando o formulário on-line disponível no www.fao.org/contact-us/licence-request ou enviado por email para copyright@fao.org.

Country boundaries are indicated using the information provided by the Global Administrative Unit Layers (GAUL). By presenting these boundaries, FAO is not expressing an opinion concerning the legal status of any area or its authorities or concerning the delimitation of its boundaries.

0.Start 1.Description 2.LUC 3.Cropland 4.Grassland 5. Management 6. Coastal 7. Inputs 8. Fish 9. Results Help Yield ...

PRONTO

70%

5:36 AM 3/1/2017

Metodologia MRV

- Orienta os passos para elaboracao de um relatorio
- Informa sobre aspectos relevantes para geracao de creditos
- Publica e replicavel

4. Documento de Atividade de Projeto

DAP



Documento de Atividade de Projeto

DAP REDD+ GF

- Título
 - Tipo
 - Total de créditos
 - Agenda
 - Início, atividades e fim
 - Monitoramento e relatórios
 - Descrição
 - Objetivos e justificativas
 - Localização
 - Projeto e parcelas individuais

Documento de Atividade de Projeto

DAP REDD+ GF

- Condições anteriores
- Descrição da redução de emissões GEE
- Tecnologias, produtos e atividades
- Legislação
- Riscos
- Econômico-financeiro
- Gerencial

Documento de Atividade de Projeto

DAP REDD+ GF

- Metodologia MRV utilizada
- Creditos de carbono
- monitoramento
- Avaliacao rapida de impactos ambientais
- Avaliacao rapida de impactos economicos

Titulo

- Projeto: “REDD+ GF Selva Paranaense - Reflorestamento de Espécies Nativas de Ocorrência Local em Áreas de Floresta Atlântica Degradada, na Fazenda Porto Bonito, para Produção de Madeira para Energia e Industrial e Créditos de Carbono da Green Farm”, no município de Itaquirai, Mato Grosso do Sul, Brasil.

Tipo

- Projeto de Redução da Degradação Florestal e Desmatamento REDD+, com aumento do estoque e produtividade. As atividades de projeto incluem o reflorestamento com espécies nativas de ocorrência local em áreas de florestas degradadas.
- Atividade de projeto de REDD+ combinada com AR reflorestamento, realizado em área de cobertura florestal (definição FAO) no ano anterior da sua implantação e que busca o manejo florestal sustentável para produção de PFM e PFNM para uso como energia e suprimento industrial, assim como geração de créditos de carbono florestal e recuperação da beleza cênica original.

Total de credits

- **462 mil tCO₂e**
- **30 anos** de atividade
- **713 ha**
- 3 períodos de 30 anos

Agenda

- O projeto teve seu planejamento iniciado em 2016, com a decisão em torno de implantar atividades de redução de degradação e desmatamento e aumento de biomassa de interesse industrial e para energia. Os plantios devem se estender entre 2017 e 2024, para atingir os 8 talhões e o total de 713 ha

Início, atividades e fim

- A atividade de projeto teve início em 2017, com o plantio das mudas de Espécies nativas Selva Paranaense no talhão 1, REDD+GF1
- Início do primeiro período de crédito em 2017
- Final do primeiro período de crédito em 2047

Monitoramento e relatorios

- Relatorios de monitoramento a cada 5 anos
- Reloestamento e executado de forma permanente

Descricao

Atividade de projeto de REDD+GF com reflorestamento de Espécies nativas em área de floresta Atlântica degradada de Arquitetura Florestal da Selva Paranaense para produção de PFM de energia e industrial, voltada para geração de créditos de carbono florestal

O projeto envolve estudos preliminares, Plano de Manejo Florestal Sustentável PMFS, uso e comercialização da madeira de energia e industrial e licenciamentos e permissões.

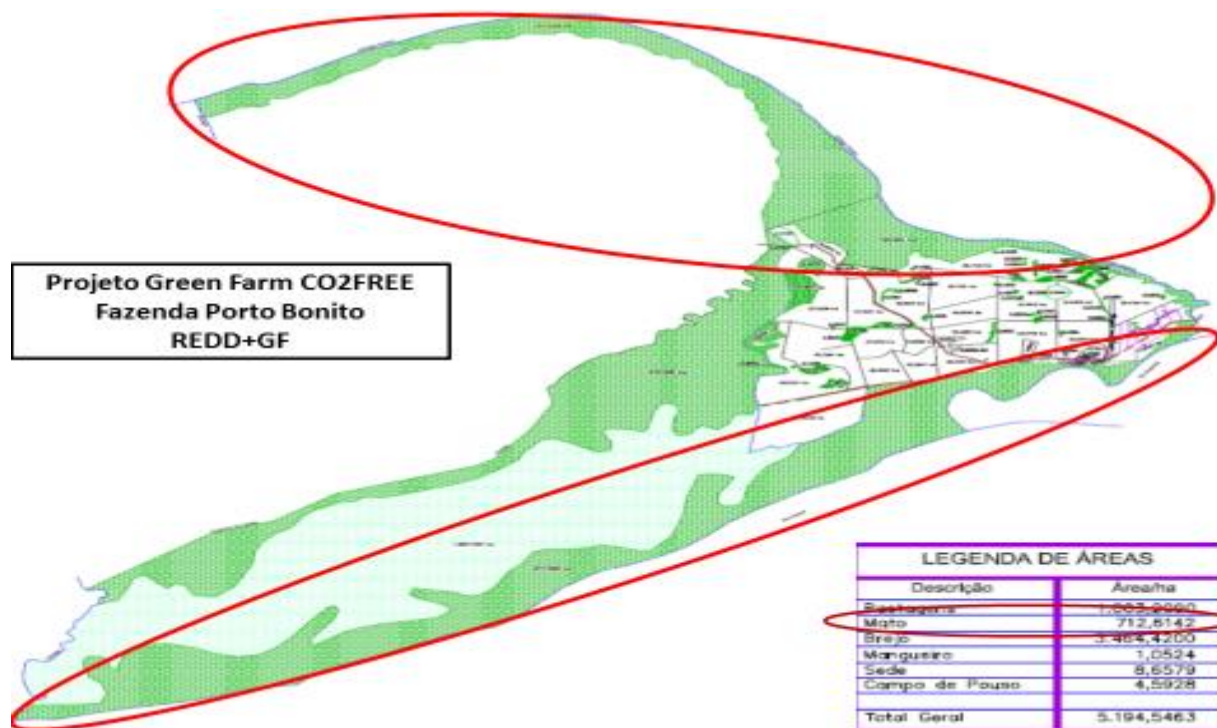
Objetivos e justificativas

- Reposição florestal e produção futura de madeira, especificamente para energia e serraria
- fonte alternativa de utilização da propriedade – Beleza Cenica
- Unidades Demonstrativas para o projeto de Educação Ambiental – Educação Verde
- maiores taxas de crescimento de arvores em todo o mundo
- 11% TIR

Localizacao



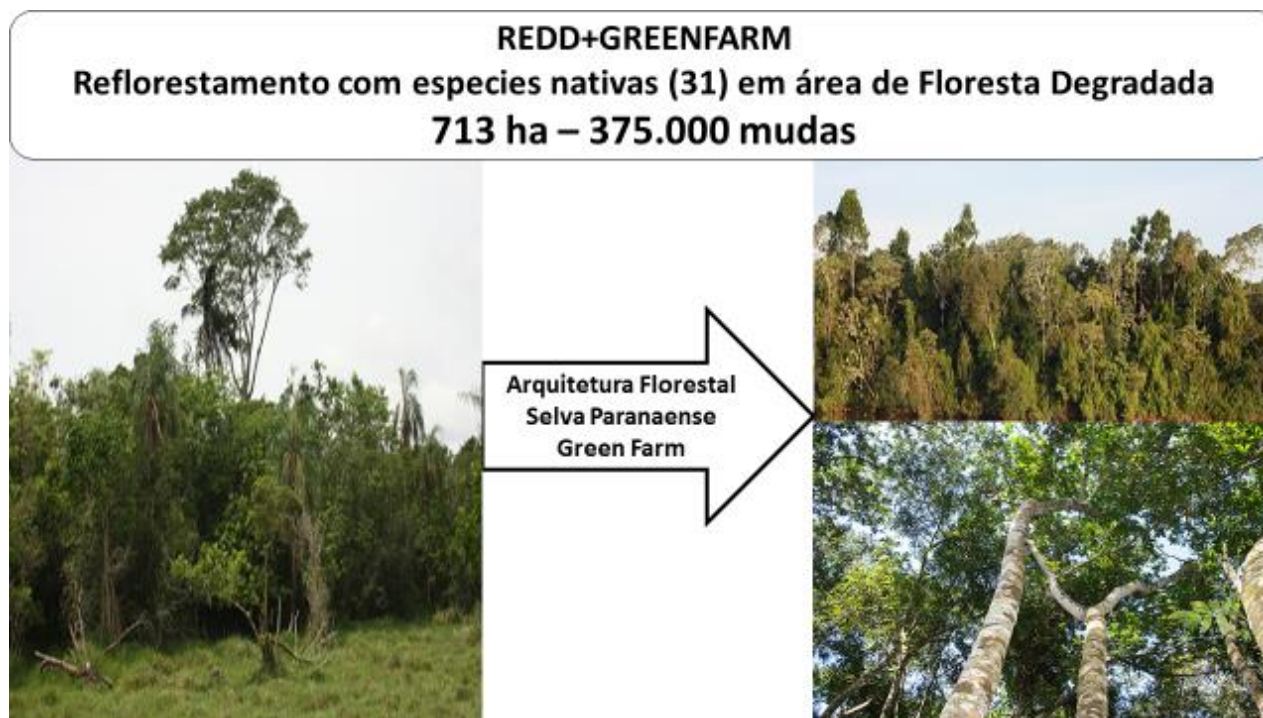
Projeto e parcelas individuais



Condições anteriores

- **Ocupada no ano anterior – e desde os anos 70 – por Floresta Atlântica secundária degradada**
- **Utilizada ao longo do tempo para extração de madeira industrial, para energia e mesmo para mudança de uso da terra para outros usos, incluindo agrícola, pecuário e residencial**
- **constantemente visitada por indivíduos alheios à gestão da propriedade, em uma região de assentamento agropecuário que apresenta 99% de desmatamento já consolidado**

Descricao da reducao de emissoes GEE



Descricao da reducao de emissoes GEE

- **redução de emissões GEE da degradação e desmatamento, assim como o aumento de remocoes de CO2 atmosferico atraves do sequestro e estoque de carbono na biomassa do reflorestamento e nos Produtos Florestais Madeireiros PFM de madeira para energia e madeira industrial**
- **Combinados o uso de madeira para energia e industrial aumenta o estoque de carbono em uso pela sociedade e com isto prolonga o ciclo de vida da madeira das arvores e a capacidade que uma area tem em sequestrar e estocar carbono.**

Tecnologias, produtos e atividades

- Preparo da terra, produção de mudas, os plantios e replantios, o PFMS e a produção de madeira em pé
- sistemas alternativos com plantio de Selva Paranaense

Tecnologias, produtos e atividades

CADEIA PRODUTIVA PROJETO REDD+GF SELVA PARANAENSE
REFLORESTAMENTO COM ESPECIES NATIVAS EM FLORESTA
ATLANTICA SECUNDARIA DEGRADADA PARA PRODUCAO DE PFM E
CARBONO

Servicos de RSC para os negocios



Fornecimento de Madeira para Energia e Industria, e Carbono e Beleza Cenica sao o resultado da atividade de projeto REDD+GF Selva Paranaense de reflorestamento com especies nativas

Legislacao

- Política Nacional de Mudanças Climáticas e do Plano Nacional de Mudanças Climáticas
- Plano Nacional de Florestas
- Acordo de Paris

Riscos

Reflorestamento de Especies Nativas REDD+ Green Farm

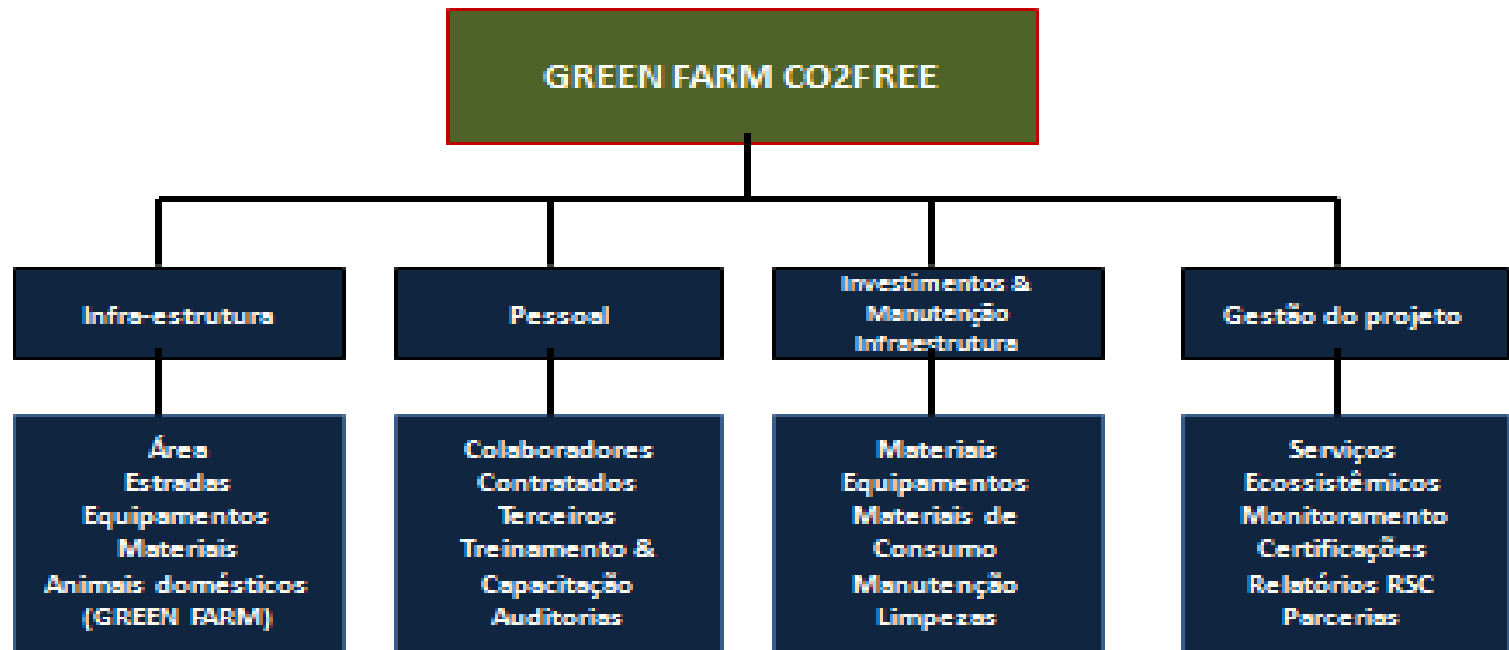
Riscos	Mitigacao
• Pragas, doencas, incendios • • Invasoes, roubos • Preco da madeira, custos de extracao	• Monitoramento e aplicacao de corretivos • Vigilancia e seguranca • Maquinario e equipamentos de desbastes e colheita proprios

Economico-financeiro

Parâmetros para Análise Econômica

Receita Total:	60,000.00
Receita Total Líquida:	41,400.00
Receita Total Média:	2,000.00
Custo Total:	18,600.00
Custo Total Médio:	620.00
Receita Líquida Média:	1,380.00
Valor Presente da Receita:	12,438.57
Valor Presente dos Custos:	8,424.03
Valor Presente Líquido:	4,014.54
Valor Pres. LÍq. Anualizado	356.60
Razão Benefício/Custo:	1.48
Valor Esperado da Terra:	4,457.52
Taxa Interna de Retorno:	11.31

Gerencial



Características Naturais
Privilegiadas
Qualidade Ambiental

Infra-Estrutura
Serviços
Qualidade

Serviços Ecológicos
Certificação
RSC – Relatórios
ABNT NBR ISO 26000

Metodologia MRV utilizada

- Metodologia Rápida de Inventário para Geração de Créditos de Carbono Florestal em Reflorestamentos e/ou Revegetação de Espécies Nativas de Ocorrência Local para Produção de PFM em Áreas florestais de Propriedades Rurais REDD+GF Versão 1.0

Justificativas

- A atividade de projeto esta sendo implantada em área de floresta natural (Atlântica) secundaria degradada no ano anterior, com reflorestamento de Espécies nativas com Design de Selva Paranaense de previsão de 30 anos de permanência no primeiro ciclo
- Plantio destinado a produção de madeira para energia e industrial, a ser utilizada na fazenda e no comercio local
- Elegível de acordo com a metodologia MRV

Fontes e Sumidouros

- escopo 1 (gerador, frota –incluindo fluvial, efluentes líquidos, animais domésticos)
- escopo 2 (energia elétrica)
- escopo 3
- 2 sumidouros de carbono: biomassa aérea e PFM (energia e industrial)

Linha de Base

- ITR 2008
- Floresta Atlântica secundária degradada



Cenário BAU

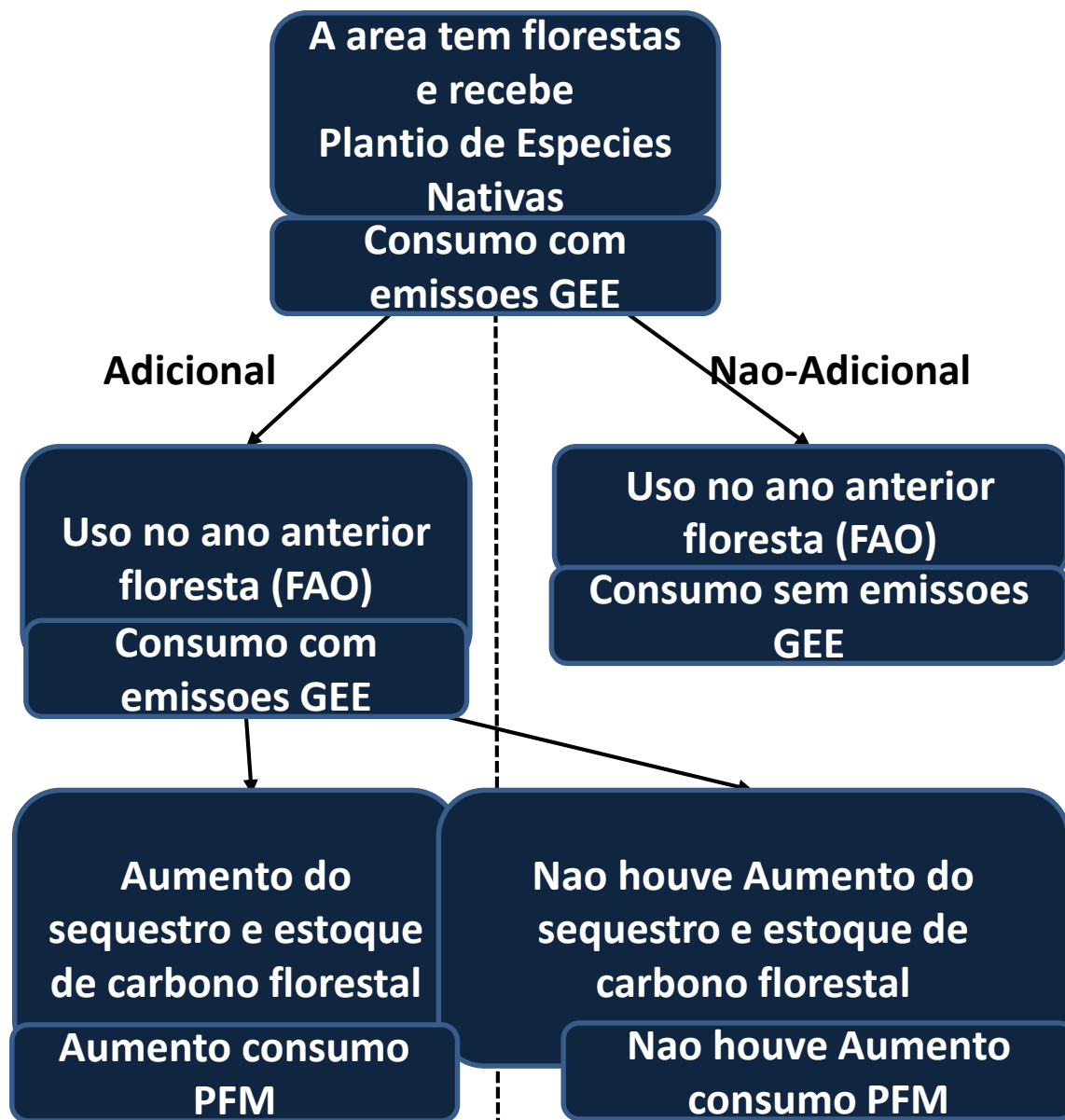
- cenário sem a intervenção da atividade de projeto continuidade das praticas de furto de madeira e PFNM, queima, corte ilegal e substituição de uso da terra, ou seja, degradação e desmatamento.
- Ferramenta EXACT da FAO como Floresta Tropical Decídua

Adicionalidade

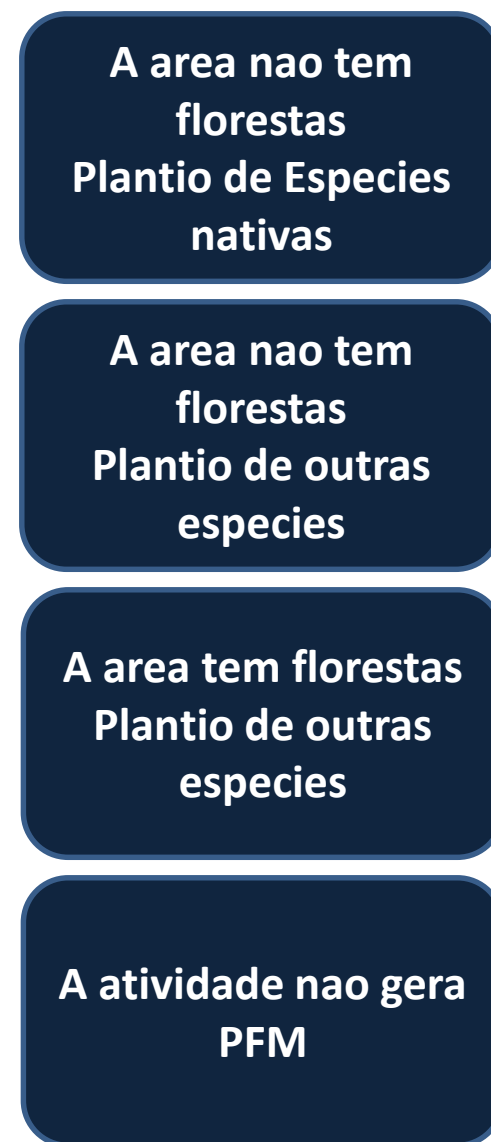
- No ano anterior as áreas de reflorestamento estavam sendo ocupadas por floresta Atlântica secundária degradada
- redução das emissões e um aumento significativo do sequestro e estoque de carbono florestal

Elegibilidade e Adicionalidade

Elegível



Inelegível



Permanencia

- PMFS eh de 30 anos, com previsão de renovação por pelo menos outros 2 períodos iguais, chegando a 90 anos
- Inclui o uso da madeira para energia e industrial, o que aumenta ainda mais a permanência do carbono sequestrado e estocado

Creditos de carbono

- Metodologia
- Quantificacao

Explicação da Metodologia MRV

- A atividade de projeto envolve redução de degradação e desmatamento e reflorestamento em área de floresta Atlântica secundária degradada com espécies nativas Selva Paranaense

tCO₂e Linha de Base

- A linha de base assumida corresponde ao Zona Florestal 2, Tropical Decídua, descrita na ferramenta EXACT da FAO
- Cenário de linha de base decrescentes ao longo do período do projeto, até chegar a zero, com a mudanças de uso da terra esperada.

Reducoes e aumento de sequestro e estoque

- Emissões são inventariadas anualmente e compensadas
- **462 mil tCO₂e** para os **30 anos** de atividade nos **713 ha**

REDD+ GF Selva Paranaense (713 ha)		
Estimativas credits de carbono		
item	descricao	tCO ₂ e
Reducao GEE	Biomassa EXACT	-331670
	Solos EXACT	-63894
Sequestro e estoque PFM	estimativa do projeto	-66334
Tt	REDD+ GF	-461898

Monitoramento

- limites de área, PP, DAP e altura
- Colheita
- ex-ante foi empregada a ferramenta EXACT da FAO, que inclui equação alométrica para determinação do estoque de biomassa em termos de tCO_2eq



Titulo e Referencia MRV

- Metodologia Rápida de Inventario para Geração de Créditos de Carbono Florestal em Reflorestamentos e/ou Revegetação de Espécies Nativas de Ocorrência Local para Produção de PFM em Áreas florestais de Propriedades Rurais REDD+GF Versão 1.0.
- Redução da degradação e desmatamento e as plantações de Espécies nativas com design da Selva Paranaense para produção de PFM que reduzem as emissões e aumentam o estoque e sequestro de carbono nas áreas rurais, assim como a disponibilidade de madeira para energia e industrial para a sociedade.

Estimativas, Modelagem, Medicoes e Calculos

- Dados do inventario florestal são as medidas ex-post da atividade de projeto, os relatórios de monitoramento devem ser emitidos apos a realização dos inventários periódicos, a cada 5 anos depois de implantada

Metodologia MRV Reflorestamentos e Revegetacao de Especies nativas em Areas de Floresta REDD+GF							
Monitoramento de projetos de geracao de creditos de carbono florestal							
Variavel	Fonte	Unidade	Tipo	Frequencia	Proporcao	Armazenagem	Comentarios
Limites da Atividade de Projeto	pesquisa de campo, imagem de satélite	latitude e longitude	mensurado	5	100%	eletronica, papel, fotos	GPS
Ai-Area de cada estrato	pesquisa de campo, imagem de satélite	(ha)	mensurado	5	100%	eletronica, papel, fotos	GPS
Localizacao das PP	mapas de desenho do projeto	latitude e longitude	definido	5	100%	eletronica, papel, fotos	GPS e mapas
DAP	PP	cm	mensurado	5	todos na PP	eletronica, papel, fotos	inventario
Altura (h)	PP	m	mensurado	5	todos na PP	eletronica, papel, fotos	inventario
Densidade basica	literatura	t/m3	estimado			eletronica, papel	literatura
tCO2e	atividade de projeto	Mg	calculado	5	todos na PP	eletronica, papel	DAP
Energia - Volume Industrial - Volume	PMFS	m3	mensurado	desbastes, corte raso	todos na PP	eletronica, papel, fotos	PMFS
	PMFS	m3	mensurado	desbastes, corte raso	todos na PP	eletronica, papel, fotos	PMFS

Avaliacao rapida de impactos ambientais

- Clima
- Solos
- Relevo
- Hidrografia
- Biodiversidade

Clima

- tropical com chuvas de verão distribuídas num período de sete a nove meses, com maior intensidade nos meses de novembro e dezembro
- Precipitação anual de 1.200 a 1.400 mm. A taxa de evapotranspiração das áreas de vegetação natural da região está entre 60 e 180 mm / mês

Solos

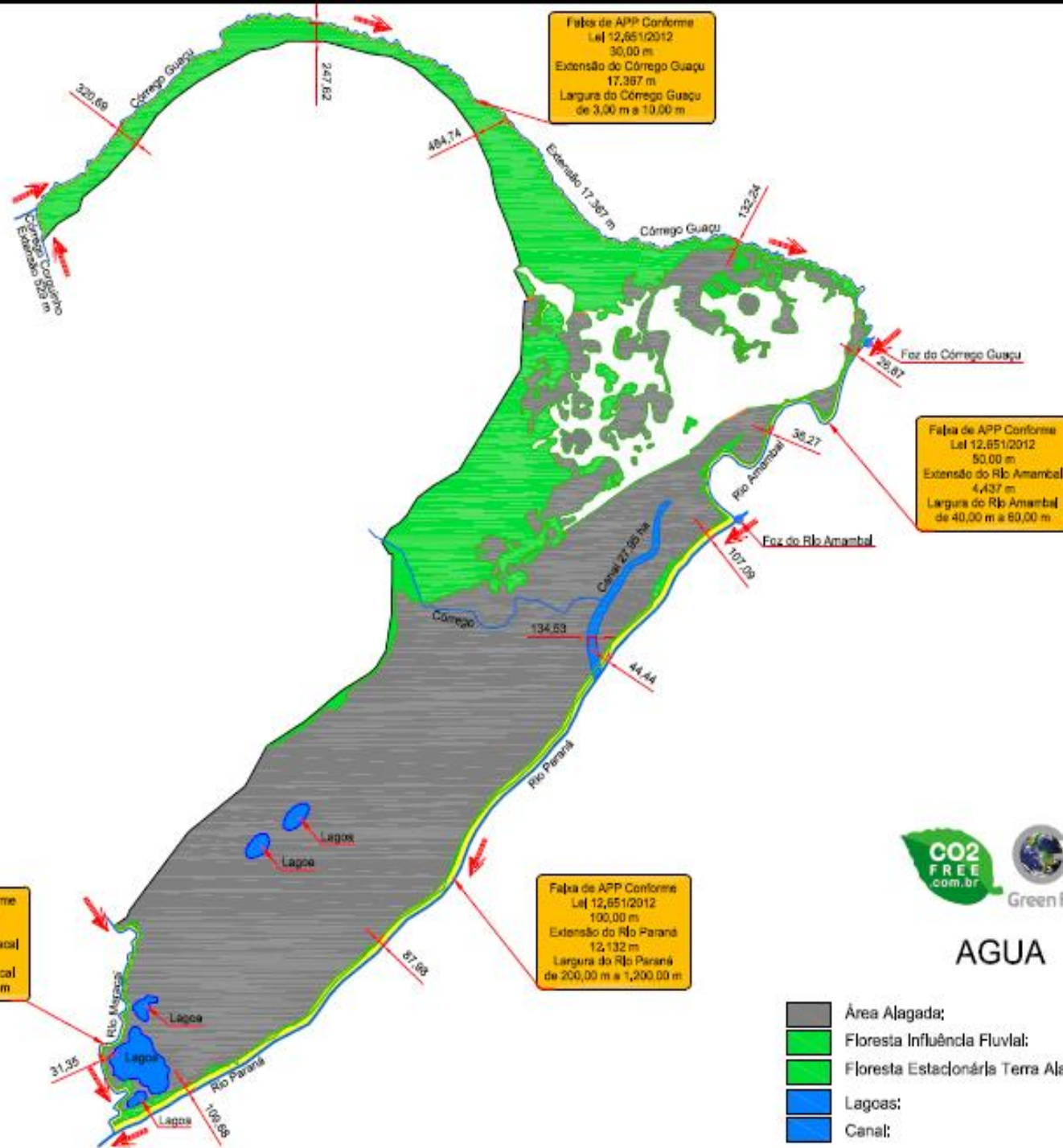
- latossolo de textura média
- nitossolos de textura arenosa/média
- baixa fertilidade natural
- neossolos

Relevo

- planície de inundação do Rio Parana
- altitude de 340 m
- Planaltos Arenítico-Basálticos Interiores

Hidrografia

- um dos maiores do mundo, compreendendo uma superfície total de 3.100.000 Km²
- extensão total é de 4.000 Km
- projeto Green Farm monitora, qualifica e quantifica a pegada hídrica da propriedade, em termos de le (litros equivalentes) de água verde (evapotranspiração e solos) e azul (nascentes, rios e lagos)



AGUA

Área Alagada;	2,583,1113 ha
Floresta Influência Fluvial;	154,5862 ha
Floresta Estacionária Terra Alagada;	1,034,0817 ha
Lagoas;	59,7661 ha
Canal;	27,9543 ha

Desenho:



Escala: 1/50,000

Biodiversidade

- Flora
- Fauna

Flora

- ecótono (zona de transição) entre a Floresta Estacional Semidecídua, o Cerrado e Pantanal
- Guanandi (*Calophyllum brasiliensis*)
- Ingá
- Almécega (*Protium heptaphyllum*)
- *Unonopsis lindmanii*
- Mutambo (*Guazuma ulmifolia*)
- Pateiro (*Sloania guianensis*)
- Pau dálho (*Gallesia integrifolia*)
- Cupiúvas (*Tapirira guianensis*)
- Pau-óleos (*Copaifera langsdorfii*)
- Jequitibás (*Cariniana estrellensis*)
- Figueiras (*Ficus* sp)
- Guapevas (*Pouteria torta*)

Fauna

- Zona de Amortecimento do Parque Nacional de Ilha Grande PNIG
- 505 espécies distribuídas em 124 famílias
- Cervo-do-Pantanal (*Blastocerus dichotomus*)
- Capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*)
- Anta (*Tapirus terrestris*)
- Jacaré-do-Papo-Amarelo (*Caiman latirostris*)
- *Puma concolor* (sussuarana)
- *Panthera onca* (onça-pintada)
- *Tayassu tajacu* (cateto)
- *Dusicyon thous* (cachorro-do-mato)
- *Mazonaa* sp (veado-mateiro)
- *Tamanduá tetradactyla*
- *Myemecophaga tridactyla* (tamanduás)
- *Alouatta caraya*
- *A. fusca* (bugios)
- *Lutra longicaudis* (lontra)
- *Eira barbara* (irara).

Fauna

- 98 espécies de peixes, distribuídas em sete ordens e 29 famílias
- Characidae (21 espécies)
- Anostomidae (12 espécies)
- Pimelodidae (11 espécies)
- Loricariidae (8 espécies)
- Cichlidae (6 espécies)
- *Salminus maxillosus* (dourado)
- *Paulicea luetkni* (jaú - o maior peixe da bacia)
- *Pseudoplatystoma corruscans* (pintado)
- *Piaractus mesopotamicus* (pacu).

Fauna

- 423 espécies de aves para o Parque Nacional de Ilha Grande e entorno, o que representa 25% de todas as aves brasileiras
- Ornitofauna, quatorze famílias totalizam 295 espécies
- quarenta e nove espécies de répteis
 - duas espécies de quelônios, uma espécie de jacaré, cinco espécies de lagartos, duas espécies de Amphisbaenia e trinta e nove espécies de serpentes

Fauna

- Herpetofauna de ampla distribuição, serpentes:
 - *Spilotes pullatus* e *Leptophis ahaetulla*, *Hydrodynastes gigas*, *Eunectes murinus* e *E. notaes*)
- 20 anfíbios

Incendios

- reservatório de agua de 50 mil l, assim como caminhão-pipa de cerca de 5 mil l para combate a incêndios
- monitoramento diário
- aceiros e reservatórios de agua estão próximos
- Corpo de bombeiros de Naviraí e Itaquirai tem parceria com o projeto.

Doencas e Pragas

- vistorias diárias realizadas pelos colaboradores da fazenda
- veterinário e engenheiro florestal no projeto

Distúrbios naturais / eventos climáticos

- monitorados a velocidade dos ventos e pluviosidade

Avaliacao rapida de impactos economicos

- R\$ 6.700,00 (seis mil e setecentos reais) por hectare, considerando o reflorestamento e a madeira para energia e industrial como geradores de créditos de carbono florestal
- No caso do reflorestamento ele representa cerca de 25% do total, enquanto os PFM respondem por cerca de 75%

Prova de Titularidade

- Matrícula no. 10.340 e 10.341 – Cartório de Registro e Protesto de Navirai – MS, com Área total : 4.671 ha (2.392,5542 e 2.278,3740 ha).

Comentarios Gerais

- metodologia MRV e possibilitar relatórios e auditoria de terceiros nas atividades de projeto de geração de créditos de carbono florestal, o projeto avança no sentido de garantir transparência e rastreabilidade dos seus créditos
- Propriedades rurais de todos os tamanhos podem participar de atividade de projeto semelhante, individual ou coletivamente, mantendo a gestão de florestas nativas degradadas por reflorestamento em cada Documento de Atividade de Projeto DAP

Conclusao

- etapas, estimativas e avaliações
- 462mil tCO₂e em créditos de carbono florestal para o projeto de 713 ha em um período de 30 anos
- metodologia MRV de geração de créditos de carbono REDD+ GF

Anexos

- Documentos de propriedade – titularidade da terra
- Mapas georreferenciados da propriedade e dos reflorestamentos
- Recibos de ITR
- Documentos contábeis
- Declarações
- PMFS Green Farm
- Laudo Técnico para Créditos de Reposição Florestal Green Farm
- Metodologia Rápida de Inventário para Geração de Créditos de Carbono Florestal em Reflorestamentos e/ou Revegetação de Espécies Nativas de Ocorrência Local para Produção de PFM em Áreas florestais de Propriedades Rurais REDD+GF Versão 1.0 (2017)
- ART responsável técnico
-

FAZENDA PORTO BONITO	Laudo Técnico Reflorestamentos Reposição Florestal Nativas	00002.01/17 rev.01
----------------------------	--	--------------------



LAUDO TÉCNICO PARA CRÉDITO DE REPOSIÇÃO FLORESTAL DE REFLORESTAMENTO COM ESPÉCIES NATIVAS

REQUERENTE: Green Farm CO2FREE

IMÓVEL: Fazenda Green Farm

LOCALIZAÇÃO: Itaquiraí

PROCESSO IMASUL:

Green Farm – Empresa Administradora de Imóveis e de Preservação Ambiental Ltda
BR 487 – Km 123 – Estrada Vicinal 5km, no sentido sul, Zona Rural
CEP 79950000, Caixa Postal 32, Itaquiraí – MS

GREEN FARM	Plano de Manejo Florestal de Plantio Experimental de Espécies Nativas (713 ha) REDD+GF (2017-2054) Selva Paranaense Ações de Curto, Médio e Longo Prazo	000003/17 rev.01
---------------	--	------------------

EDERSON AUGUSTO ZANETTI

PLANO DE MANEJO FLORESTAL DE PLANTIO DE ESPÉCIES NATIVAS REDD+ DA GREEN FARM ARQUITETURA FLORESTAL SELVA PARANAENSE



Referente ao projeto de reflorestamento
com espécies nativas
em área de floresta degradada de 713 ha

Itaquiraí, MS
2017

Green Farm – Empresa Administradora de Imóveis e de Preservação Ambiental Ltda
BR 487 – Km 123 – Estrada Vicinal 5 km, no sentido sul, Zona Rural
CEP 79950000, Caixa Postal 32, Itaquiraí – MS

5. Documento de Monitoramento

- Monitoramento

Documento de Monitoramento DM

- **Resumo Executivo**
- **Introdução**
- **Etapas do Monitoramento:**
 - Monitoramento, incluindo estimativas, modelagem, medições ou cálculos abordados:
 - Metodologia utilizada (MRV):
 - Total de emissões reduzidas ou seqüestro e estoque aumentado no período:
 - Comparação com a estimativa ex-ante:
 - Medidas de ajustes, se for o caso

Documento de Monitoramento DM

- **Condições atuais do projeto:**
- **Avaliação rápida de impactos ambientais:**
- **Avaliação sucinta de impactos econômicos.**
- **Prova de Titularidade**
- **Comentários Gerais**
- **Conclusão**
- **Anexos**

Resumo Executivo

- ex-post um total de XXX tCO₂e Reduzidas e sequestradas e estocadas no plantio de Espécies nativas no período de 5 anos (2013-2018)
- Excedente/falta de X mil tCO₂e em relação ao apresentado nas estimativas ex-ante
- **verificação** e aposentadoria de **XX tCO₂e** do DAP AR Nativas GF, referente aos 713 ha

Introdução

- Monitoramento de Atividade de Projeto DAP de gestão de carbono nos 713 ha das áreas de REDD+ GF reflorestamento de Espécies nativas do projeto Selva Paranaense na Fazenda Porto Bonito
- retratar as estimativas ex-post, no processo de verificação dos créditos de carbono, validados no DAP, visando a aposentadoria dos mesmos
- auditoria de terceiro

Etapa do Monitoramento:

- REDD+ GF e reflorestamento de Especies nativas para Producao de Madeira para Energia e Industrial e Créditos de Carbono
- inventario florestal há cada 5 anos, sendo que o primeiro ocorre em 2022

Monitoramento, incluindo estimativas, modelagem, medições ou cálculos abordados:

- limites da propriedade e projeto, área de cada estrato, localização das PP, DAP, altura e tCO₂e
- PP 20 m X 20 m (400 m²)

Metodologia utilizada (MRV):

- Metodologia Rápida de Inventário para Geração de Créditos de Carbono Florestal em Reflorestamentos e/ou Revegetação de Espécies Nativas de Ocorrência Local para Produção de PFM em Áreas florestais de Propriedades Rurais REDD+GF Versão 1.0

**Total de emissões reduzidas ou seqüestro e
estoque aumentado no período:**

Comparação com a estimativa ex- ante:

Medidas de ajustes, se for o caso

- apos monitoramento I

Condições atuais do projeto:

- **Ao longo de 2022 estão previstas as primeiras atividades de inventario do PMFS**

Avaliação rápida de impactos ambientais:

Avaliação sucinta de impactos econômicos.

Prova de Titularidade

- Matrícula no. 10.340 e 10.341 – Cartório de Registro e Protesto de Navirai – MS
- Área total : 4.671 ha (2.392,5542 e 2.278,3740 ha)

Comentários Gerais

- O monitoramento I (5 anos) do projeto de reflorestamento de Espécies nativas
- investimentos e perspectivas do negócio de carbono florestal

Conclusão

- etapas, estimativas e avaliações realizadas
- Verificação de XX tCO₂e em créditos de carbono florestal para o projeto de 90 ha em um período de 5 anos (2017-2022)
-

Anexos

- Planilhas de coleta de dados de inventario florestal e de carbono
- Documentos de propriedade – titularidade da terra
- Mapas georreferenciados da propriedade e dos reflorestamentos
- Recibos de ITR
- Documentos contabeis
- Declaracoes
- PMFS Green Farm
- Laudo Tecnico para Creditos de Reposicao Florestal Green Farm
- Metodologia Rápida de Inventario para Geração de Créditos de Carbono Florestal em Reflorestamentos e/ou Revegetação de Espécies Nativas de Ocorrência Local para Produção de PFM em Áreas florestais de Propriedades Rurais REDD+GF Versão 1.0 (2017)
- ART responsavel tecnico

Registro e Certificacao

- Metodologia MRV e DAP
 - Podem ser feitos simultaneamente
- Consultor
 - Nao Precisa ser registrado antes para emitir DAP
- Auditor
 - Nao Precisa ser registrado antes para emitir relatorio de auditoria

6. Comentários Gerais

- Reflorestamento tem papel relevante para retirar excesso de CO₂ atmosférico
- Maderia retém este carbono por mais tempo, contribui para melhorar o manejo e manter biodiversidade
- Metodologia MRV que engloba REDD+ e reflorestamento e madeira apresenta consistência com objetivos globais

7. Conclusao

- Metodologia MRV e DAP documentos para gerar creditos de carbono
- Registro independente junto a PNBSAE e auditoria de terceiros garantem rastreabilidade e confiabilidade dos creditos
- Consultores e auditores tem papel relevante para impulsionar Mercado local, nacional e global

EDER ZANETTI



Doutor em manejo florestal sustentável pela UFPR (2012), MSC na área de Silvicultura pela Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (2003), graduado em Engenharia Florestal pela UFPR (2000). Vencedor dos prêmios: Fulbright Scholar-in-residence, prêmio Samuel Benchimol na área ambiental

e o prêmio AMBIENTAL2012. Atuou como profissional de Engenharia Florestal em 21 países. Já produziu 8 livros e tem 5 publicados. Atualmente trabalha com projetos de manejo de serviços ecossistêmicos, ministra cursos de Economia Verde, RSC, entre outros temas e foi registrado em 2008 como revisor externo de metodologias florestais da Convenção Quadro das Nações Unidas.

eder.zanetti@fulbrightmail.org

5541-99192164

CONTATO



- E-mail:
eder.zanetti@fulbrightmail.org

- Telefone:
5541-99192164

