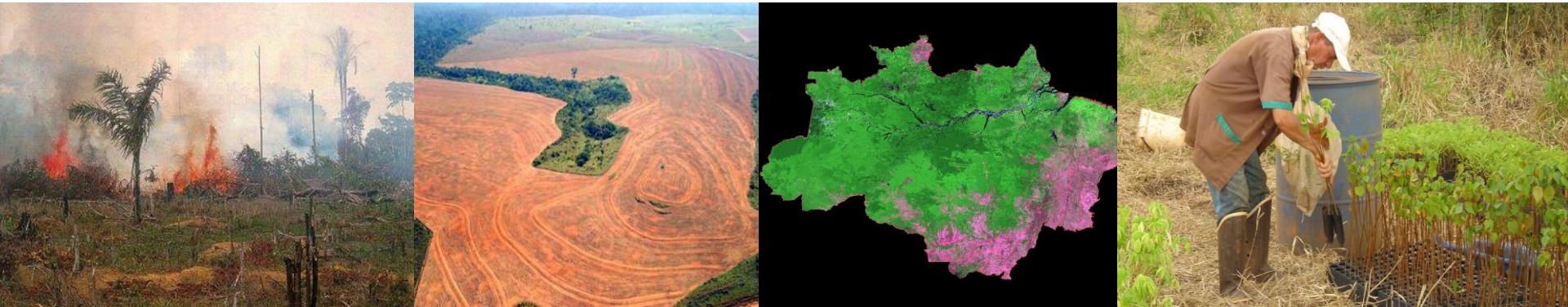


Economia Verde: Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação (REED)

Audiência Pública – Senado Federal

30 Junho 2011

Prof. Dr. Mercedes Bustamante





Economia Verde

- UNEP - Iniciativa Economia Verde
- Definição de trabalho de uma economia verde =
- Aquela que resulta em:
 - melhoria do bem-estar humano e equidade social, reduzindo significativamente os riscos ambientais e escassez ecológica.
 - Na sua expressão mais simples, uma economia verde pode ser pensada como:
 - Economia de baixo carbono, eficiente no uso de recursos e socialmente inclusiva.



Em termos práticos...

- uma economia verde é aquela cujo crescimento da renda e do emprego são impulsionados por investimentos públicos e privados e que:
- reduz as emissões de carbono e poluição, melhora a eficiência energética e de recursos evita a perda de biodiversidade e serviços dos ecossistemas.



Em termos práticos...

- Estes investimentos devem ser catalisados e apoiados por reformas políticas e mudanças na regulamentação.
- Este caminho de desenvolvimento deve manter, melhorar e, se necessário, reconstruir capital natural como um ativo econômico crítico e fonte de benefícios públicos, especialmente para pessoas pobres, cuja subsistência e segurança dependem fortemente da natureza.

Metas brasileiras

- Redução de 36,1% a 39,8% das emissões projetadas para 2020 por meio de ações de caráter voluntário e uso de MDL.
- **Ações relevantes:**
 1. Diminuição do desmatamento na Amazônia em 80% e no Cerrado em 40%,
 2. Recuperação de florestas a partir de áreas de pasto;
 3. Eficiência energética;
 4. Aumento do uso de biocombustíveis e de energia gerada por hidrelétricas;
 5. Uso de fontes alternativas de energia e substituição do carvão proveniente de matas nativas pelo de florestas plantadas.

Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL

- A base do mecanismo - inicialmente proposta pela delegação brasileira na forma de um Fundo de Desenvolvimento Limpo (1997), no âmbito das negociações internacionais para a construção do protocolo.
- A idéia, modificada, foi adotada em Quioto, Japão, durante a 3^a Conferência das Partes da Convenção do Clima (COP 3), em 1998.

Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL

- Brasil = um dos primeiros países a estabelecer localmente as bases jurídicas necessárias para o desenvolvimento de projetos no âmbito do MDL
- Criação de sua Autoridade Nacional Designada (AND) - decreto presidencial de 7 de julho de 1999.
- Também primeira nação a formalizar a inscrição de sua AND perante o Conselho Executivo do MDL, em 2002.

Autoridade Nacional Designada brasileira

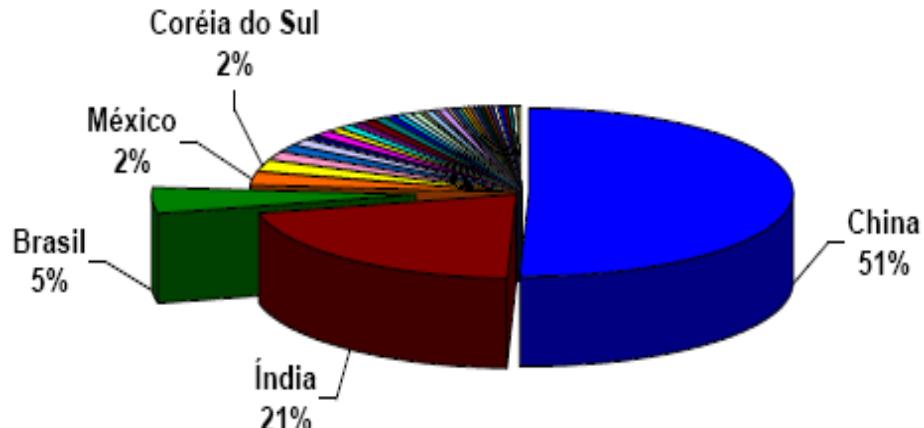
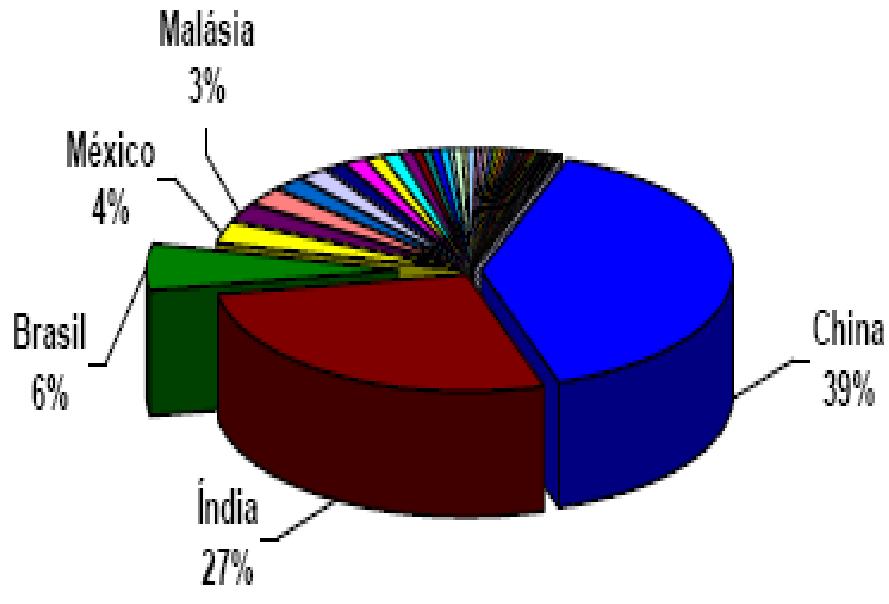
- Comissão Interministerial sobre Mudança Global do Clima:
 - Colegiado composto por 11 ministérios, presidido pelo ministro da Ciência e Tecnologia e vice-presidido pelo ministro do Meio Ambiente.
 - Responsável por:
 1. análise das atividades de projetos referentes ao MDL
 2. emissão de carta de aprovação para aquelas que atendam aos critérios nacionais de desenvolvimento sustentável e voluntariedade
 3. Definição de normas e critérios locais específicos.

Número de projetos MDL no mundo

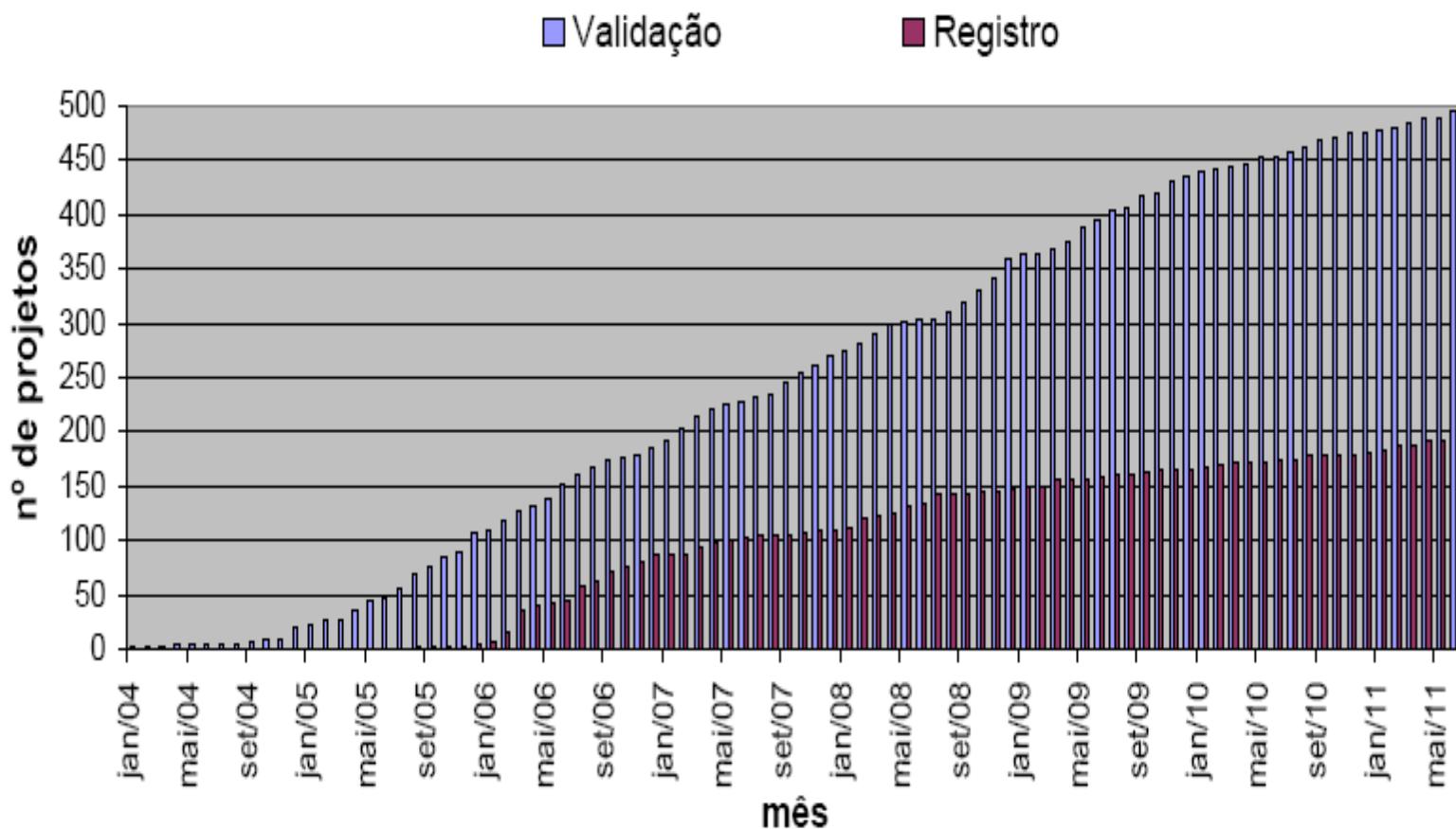
7684 projetos
(41,5% já registrados
pelo Conselho Executivo)

1º. China = 3029 (39%)
2º. Índia = 2085 (27%)
3º. Brasil = 494 (6%)

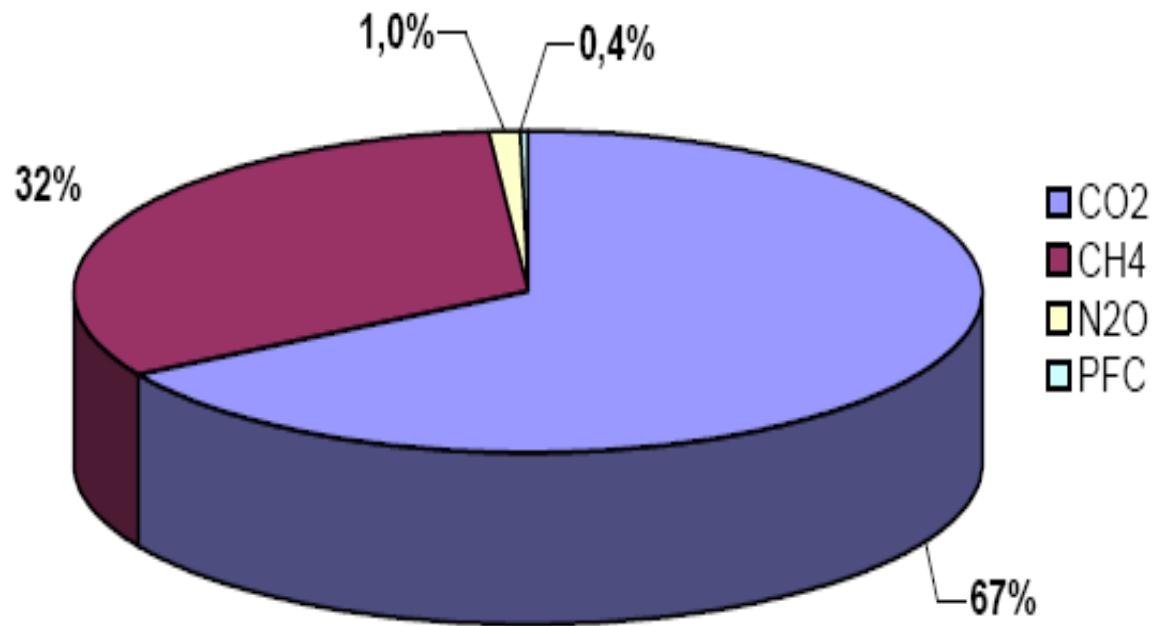
% no potencial de redução de anual
de emissões para o primeiro
período de obtenção de créditos
(1041 milhões tCO₂e)



Atividades de projeto do MDL no Brasil



Distribuição de projetos por tipo de GEE reduzido

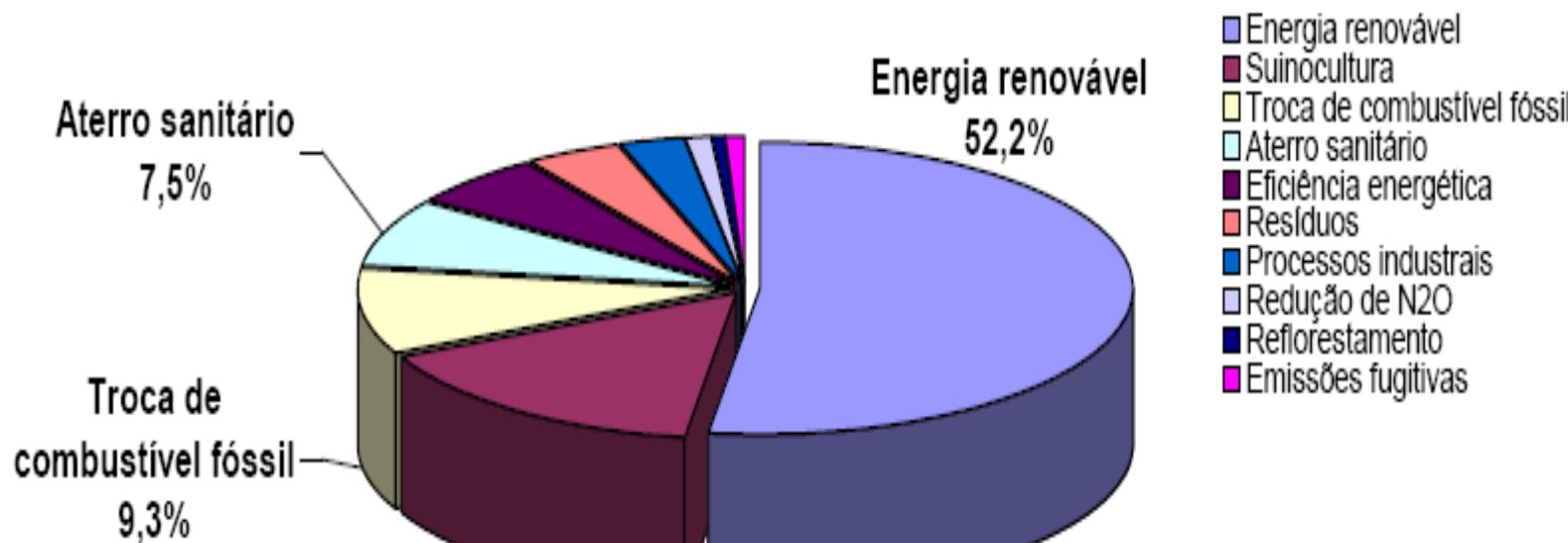


Escala dos projetos

- Região Sudeste ~ 49% dos projetos MDL brasileiros
- Estado de São Paulo = participação mais expressiva



Número de projetos brasileiros por setor



A maior parte das atividades dos projetos brasileiros está no setor energético.

Projetos em Validação/Aprovação	Número de projetos	Redução anual de emissão	Redução de emissão no 1º período de obtenção de crédito	Número de projetos	Redução anual de emissão	Redução de emissão no 1º período de obtenção de crédito
Energia renovável	258	21.005.269	156.476.764	52,2%	40,2%	38,0%
Aterro Sanitário	37	12.196.889	90.295.076	7,5%	23,4%	21,9%
Redução de N2O	5	6.373.896	44.617.272	1,0%	12,2%	10,8%
Suinocultura	77	4.244.755	39.435.666	15,6%	8,1%	9,6%
Troca de combustível fóssil	46	3.329.139	27.958.720	9,3%	6,4%	6,8%
Eficiência Energética	30	2.180.709	20.928.010	6,1%	4,2%	5,1%
Reflorestamento	3	440.275	13.132.369	0,6%	0,8%	3,2%
Processos industriais	14	1.002.940	7.449.083	2,8%	1,9%	1,8%
Resíduos	20	707.962	5.602.378	4,0%	1,4%	1,4%
Emissões fugitivas	4	720.068	5.721.011	0,8%	1,4%	1,4%



MDL e setor florestal

- No setor florestal, apenas projetos de florestamento e reflorestamento ($A / R =$ afforestation/reforestation) são atualmente elegíveis.
- MDL tem-se revelado mais bem-sucedido em outros setores, particularmente no setor de energia, que teve um valor de mercado primário de USD 7,4 bilhões em 2007 (Hamilton et al. 2008).

10 países com maiores áreas de floresta primária (1000 ha) (FAO, 2006)



País	Área de floresta primária (1000 ha)
Brasil	415 890
Federação Russa	255 470
Canadá	165 424
EUA	104 182
Peru	61 065
Colômbia	60 728
Indonésia	48 702
México	32 850
Bolívia	29 360
Papua Nova Guiné	25 211

Mudanças do Uso da Terra e Florestas no Brasil

Figura 3.8 Biomas brasileiros

Biomas Brasileiros

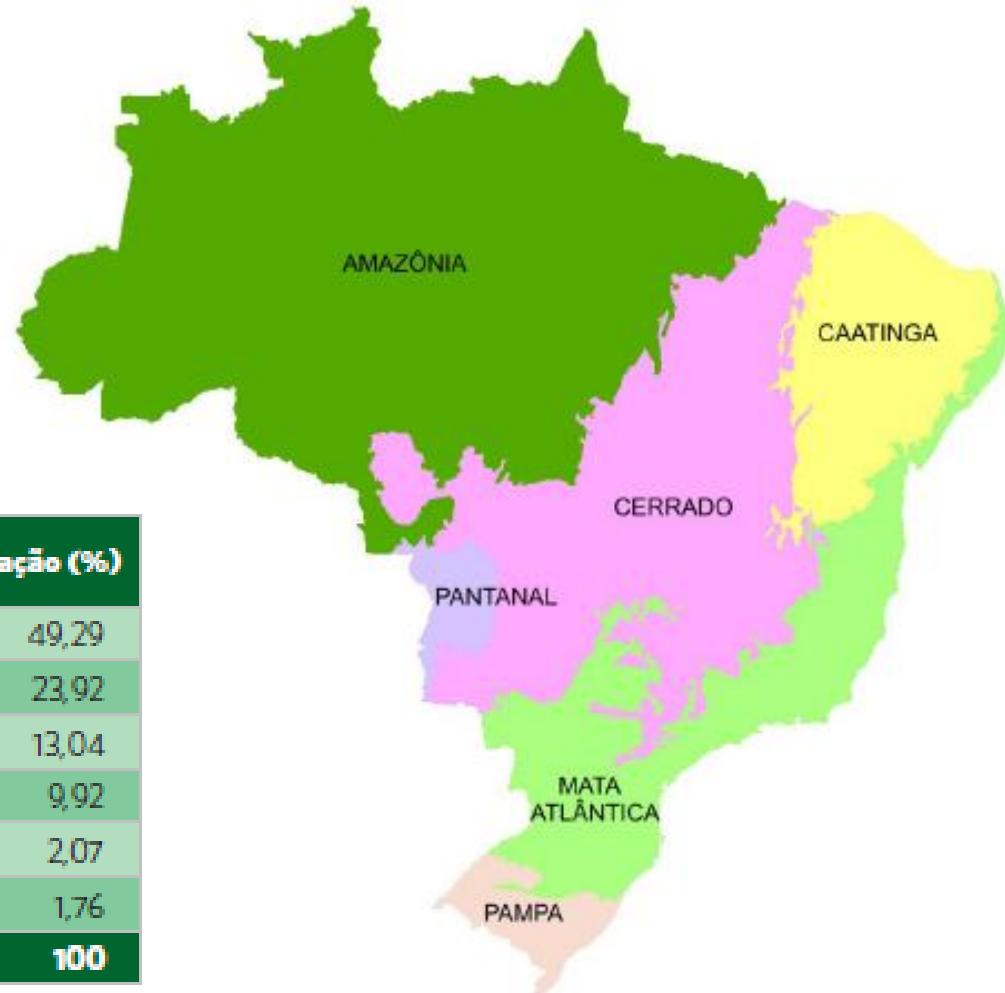


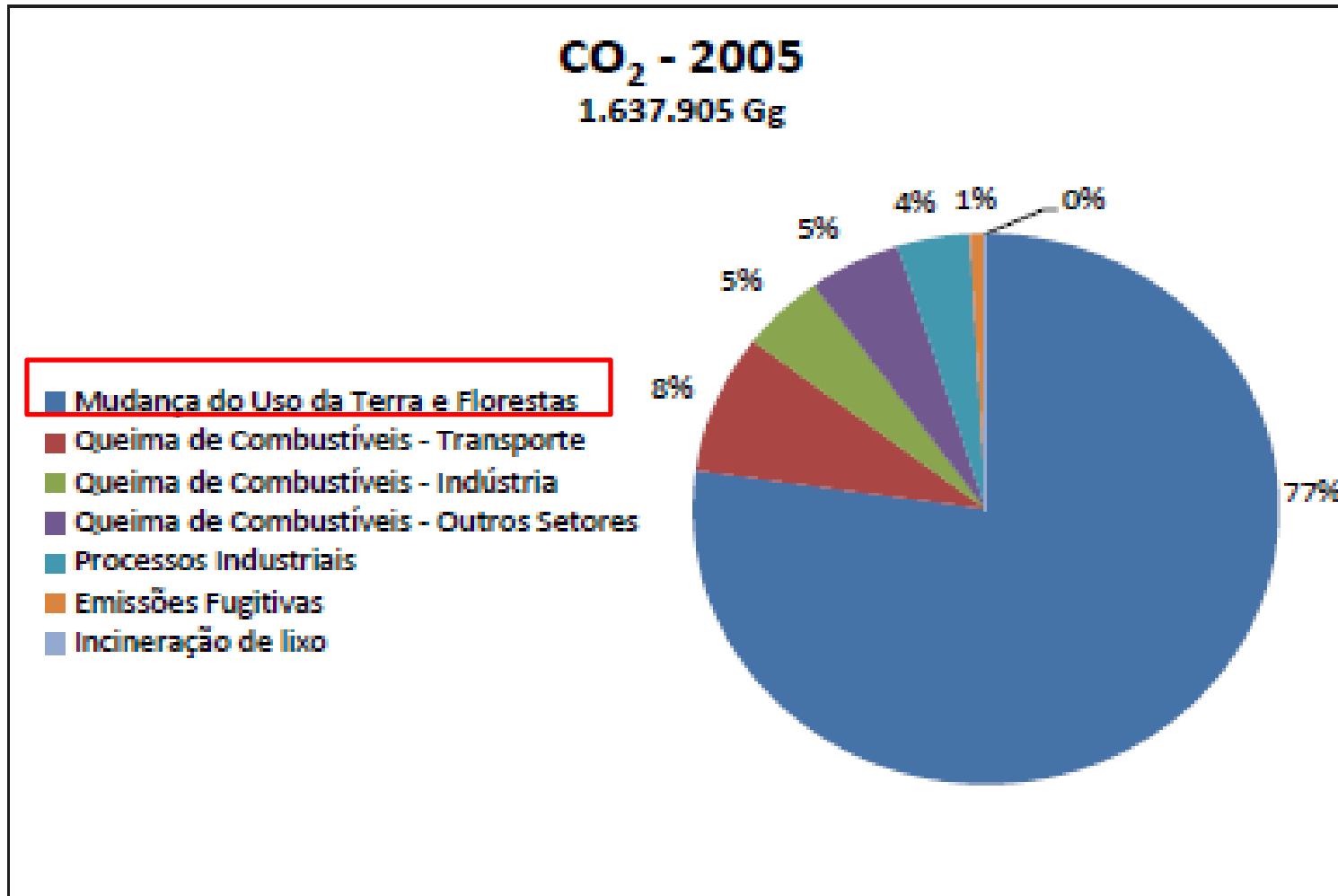
Tabela 3.85 Área dos biomas brasileiros

Biomas Continentais Brasileiros	Área Aproximada (km ²)	Participação (%)
Amazônia	4.196.943	49,29
Cerrado	2.036.448	23,92
Mata Atlântica	1.110.182	13,04
Caatinga	844.453	9,92
Pampa	176.496	2,07
Pantanal	150.355	1,76
Brasil	8.514.877	100

Fonte: IBGE, 2004.

Emissões de Dióxido de Carbono

Figura 2.2 Emissões de CO₂ por Setor - 2005



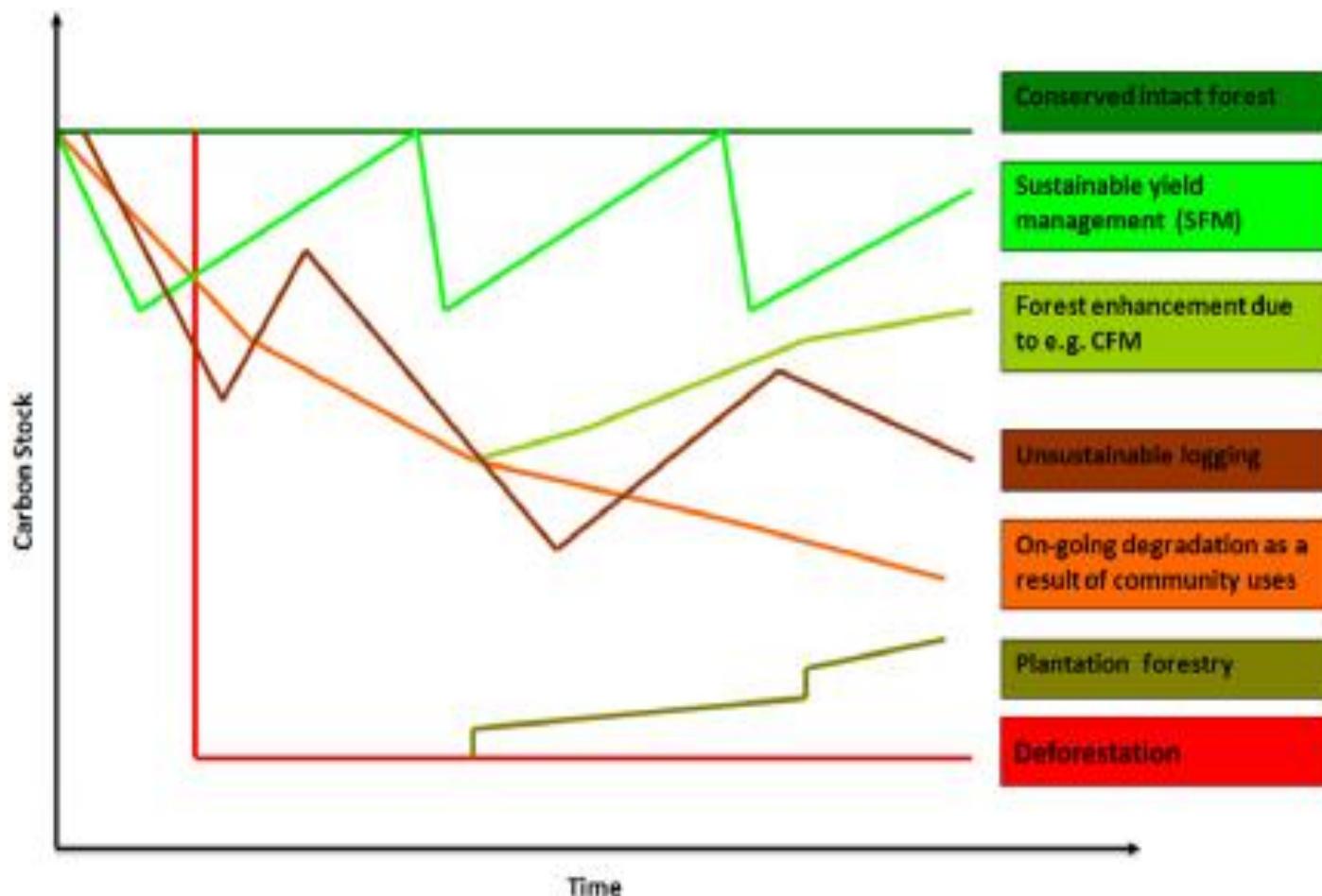
REDD - Contexto / Histórico

- Redução das emissões por desmatamento e degradação florestal (REDD) = mecanismo financeiro que oferece incentivos aos esforços para reduzir as emissões do setor florestal nos países em desenvolvimento.
- O mecanismo foi proposto na 13ª COP da UNFCCC mas extensas discussões sobre o escopo de REDD desde 2005, na Conferência de Montreal.
- COP- Cancun (2010) - a política e os mecanismos de implementação do REDD foram ainda mais especificados e acordados no processo de longo prazo de ação colaborativa.

REDD - Contexto / Histórico

- Os debates começaram com o **RED** (isto é, com foco apenas no desmatamento)
- Posteriormente se expandiram para considerar também a degradação da floresta (**REDD**).
- Em seguida, este foi ampliado para incluir a conservação florestal, o manejo florestal sustentável e valorização dos estoques de carbono florestal (**REDD+**)
- Uma visão de longo prazo inclui também o setor da agricultura, florestas e outros usos da terra (**REDD ++**).

Visão conceitual dos processos que alteram os estoques de C florestas.



Requisitos atividades REDD

- Atividades de REDD deverão ser baseadas em estimativas de emissões cientificamente robustas, se quiserem ser eficazes.
- Isso exige metodologias para monitoramento, relatório e verificação (MRV) dos sistemas nacionais de emissões que seguem os princípios da UNFCCC:

Grassi et al., 2008

Transparência

- Todos os pressupostos e as metodologias utilizadas no inventário devem ser claramente explicadas e devidamente documentadas, de modo que qualquer um possa verificar sua exatidão.

Consistência

- O inventário deve ser internamente consistente em todos os seus elementos com inventários de outros anos.
- Um inventário é consistente se as mesmas metodologias e conjuntos de dados consistentes são utilizados ao longo do tempo.
- Sob certas circunstâncias, estimativas usando metodologias diferentes para diferentes anos podem ser consideradas consistentes se tiverem sido calculadas de forma transparente.

Comparabilidade

- As estimativas de emissões e remoções devem ser comparáveis entre as partes.
- Para este efeito, as partes devem seguir as metodologias e formatos padronizados fornecidos pelo IPCC e acordadas no âmbito da UNFCCC para a elaboração de inventários e relatórios.

Abrangência

- As estimativas devem incluir – para toda cobertura geográfica relevante – todas as categorias, gases e reservatórios acordados.

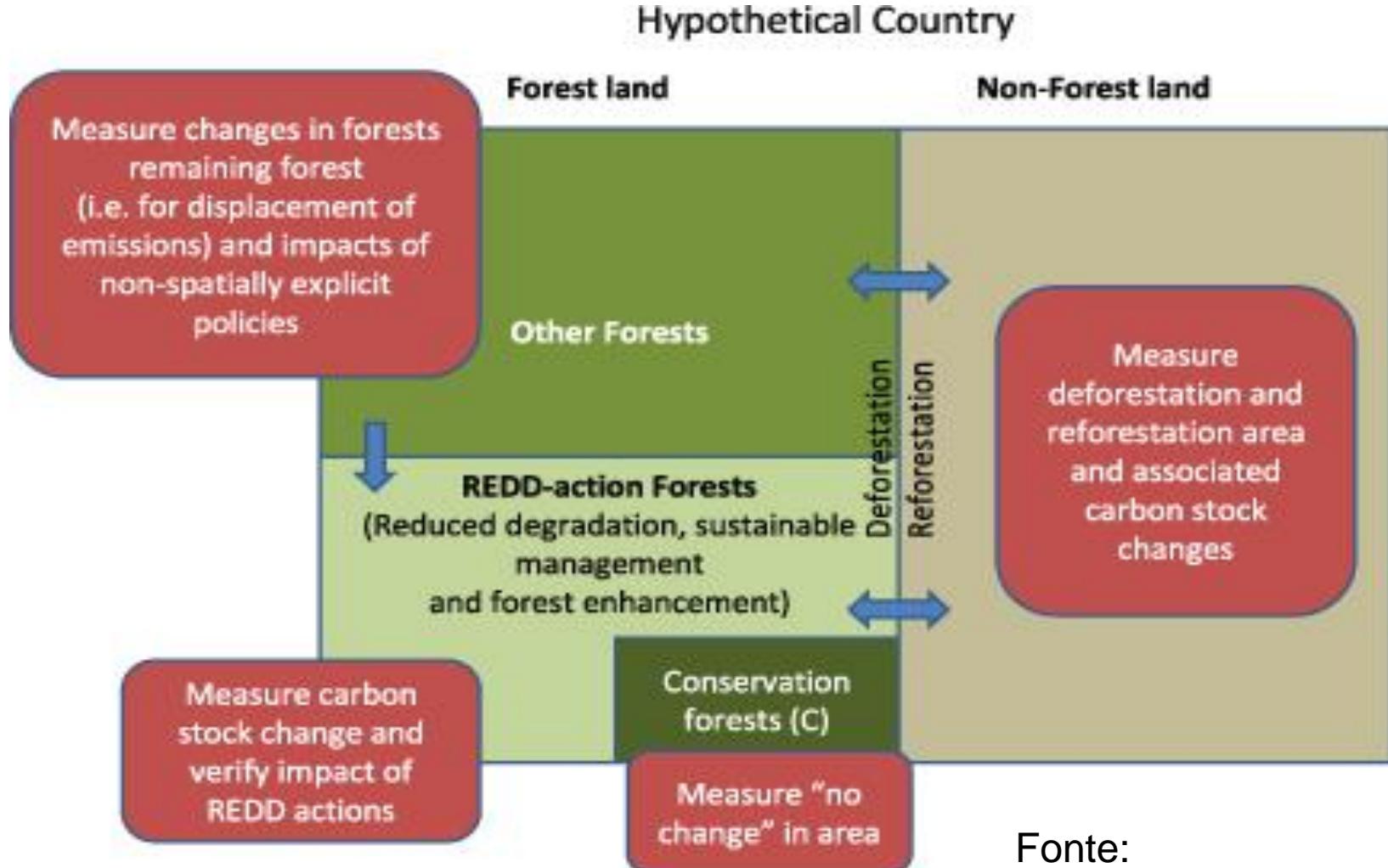
Acurácia

- As estimativas não devem ser sistematicamente nem superiores nem inferiores ao valor verdadeiro.
- Incertezas devem ser reduzidas tanto quanto possível.
- Metodologias apropriadas devem ser utilizadas, de acordo com as orientações das boas práticas do IPCC, para promover o rigor nos inventários e quantificar as incertezas, a fim de melhorar futuros inventários.

Mitigation option	Mitigation objective	Policy instrument	Forest management options
Reduce forest CO₂ emissions	Reducing deforestation	REDD (the first D)	Committing forest for carbon conservation, using law enforcement, new protected areas, PES contracts on area basis etc.
	Reducing degradation	REDD (the second D)	A broad range of forest management strategies could be used to replace unsustainable uses of forest with sustainable ones: sustained timber yield management, community forest management, enrichment planting, PES on a per ton carbon saved basis. Such instruments will reverse degradation and result in enhanced forest stock.
Increase CO₂ sequestration	Enhancing forest growth (restoring stock lost earlier)	REDD Plus	
	Creating new forests and tree cover	CDM A/R	New planted forest, new agroforestry, rehabilitation of degraded lands with woody species etc.

Grouping of forestry approaches in climate change mitigation (adapted from [Blaser et al 2009](#)).

Diferentes tipos de uso da terra, seu papel potencial em programa nacional REDD/REDD+ e tarefas MRV associadas



Fonte:

Projetos de REDD no Brasil

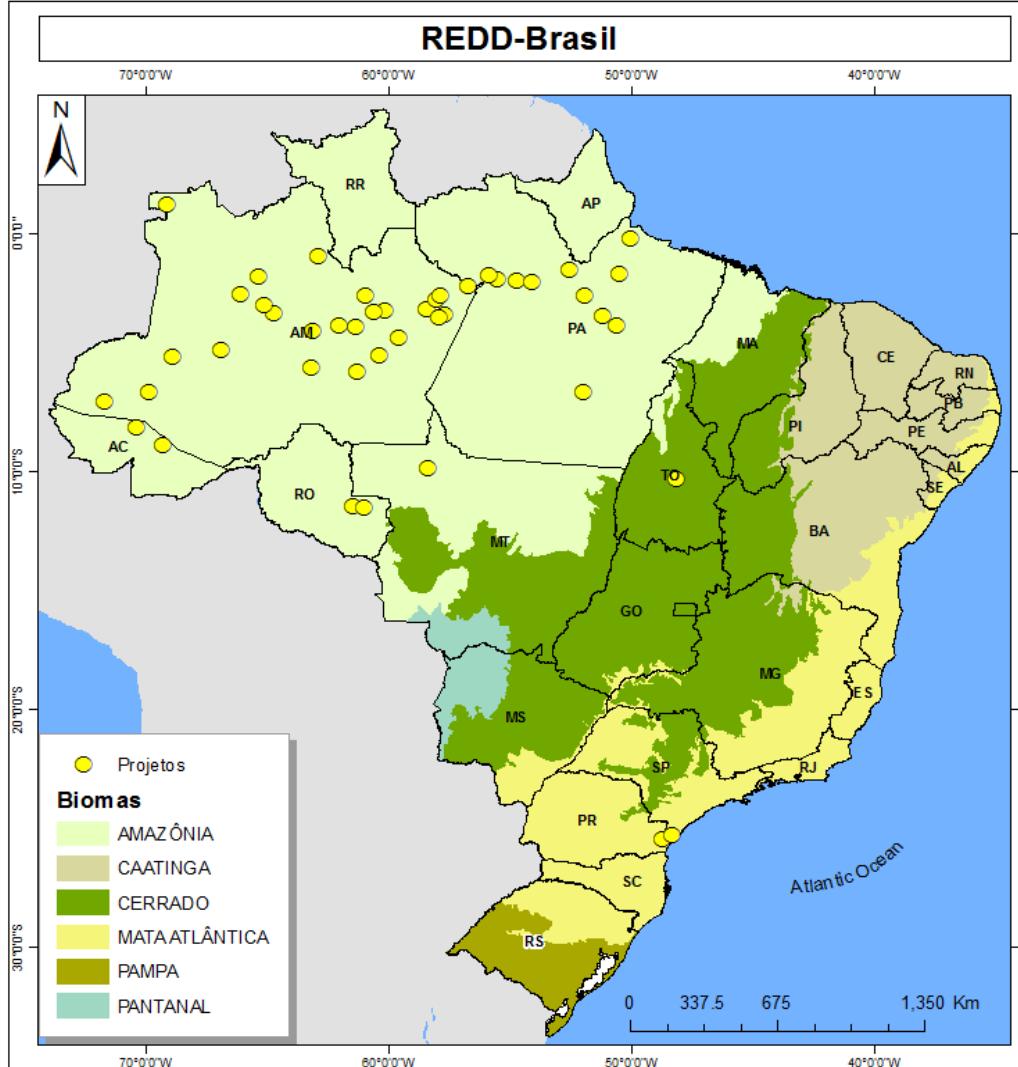
- Levantamento feito pelo Serviço Florestal Brasileiro =
- 21 projetos + uma iniciativa nacional (Fundo Amazônia)

- Status dos projetos:
- Em elaboração = 64%
- Em implementação = 27%
- Implementados = 9% (2)

Cerca de 33,5 milhões de hectares seriam objeto de projetos de proteção e conservação da floresta com base no REDD.

Fonte: MMA, 2010

- A maioria dos projetos estão localizados na Amazônia (nos estados do Amazonas, Pará, Mato Grosso, Rondônia e Acre).
- Fora desse bioma, alguns projetos encontram-se no Paraná (Mata Atlântica), e um projeto no Cerrado (no estado do Tocantins).



Localidades com projetos REDD no Brasil (MMA, 2010).

Projetos de REDD no Brasil

- Abordagens dos projetos:
REDD simples = 45%
Sistema REDD + = 46%
Sistema REDD ++ = 9%

- Mitigação de GEE -
- 9% dos projetos, redução estimada $< 100\text{Mg C.ha}^{-1}$,
 - 5% dos projetos, redução estimada $\sim 100\text{-}200\text{Mg C.ha}^{-1}$.

- Todos os projetos foram apresentados por organizações não-governamentais, mas as instituições públicas e empresas privadas são parceiras em alguns deles.

Fonte: MMA, 2010.

Qual a escala correta para REDD?

- Uma questão chave no debate diz respeito ao nível (escala) em que a contabilidade deve ser feita e os incentivos oferecidos para atividades de REDD.
- A escolha do nível geográfico ou escala de contabilidade e de créditos de REDD tem profundas implicações para a **eficácia**, **eficiência** e **equidade** do mecanismo de REDD.

Eficácia

- Três dimensões principais:
- (1) capacidade de lidar com vazamentos;
- (2) nível geral de participação, que vai influenciar a redução das emissões globais alcançados;
- (3) reformas políticas gerais, que irão influenciar a profundidade, o custo e a permanência das reduções.

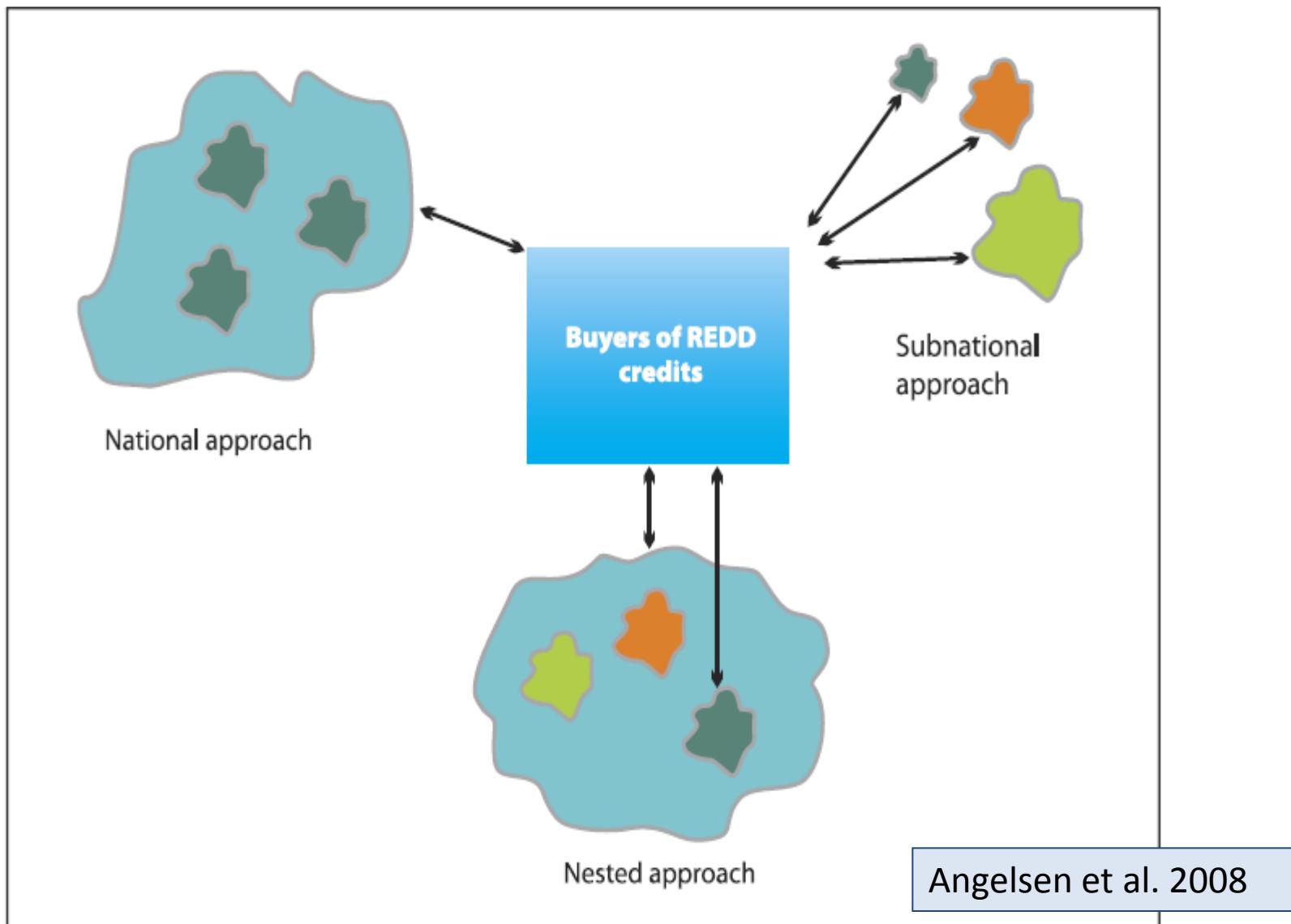
Eficiência

- O custo da eficiência das abordagens em diferentes escalas para REDD é suscetível de ser afetada por três categorias de custos:
- (1) os custos da MRV,
- (2) os custos de implementação de políticas,
- (3) eficiência dos pagamentos de custo de oportunidade.

Equidade

- Um regime que permite apenas abordagens nacionais de REDD poderia excluir a maioria dos países de baixa renda por causa de sua infra-estrutura inadequada para a MRV e má governança.

Qual a escala correta para REDD?



Abordagem Subnacional (projetos)

- Prevê o envolvimento precoce e ampla participação e é atraente para investidores privados.
- No entanto,
 - pode ocorrer vazamento (aumento das emissões fora dos limites do projeto)
 - não pode abordar as forças mais amplas relacionadas ao desmatamento e degradação florestal.

Abordagem Subnacional (projetos)

- Um exemplo de abordagem subnacional são os projetos de desmatamento evitado que operam no mercado voluntário de carbono.
- Transações no mercado voluntário de carbono - USD 330 milhões em 2007 (silvicultura projetos relacionados compreendendo 18% do mercado), que foi inferior a 5% do mercado primário de MDL.
- 80% das transações no mercado voluntário de carbono envolvidos compradores do setor privado (Hamilton et al. 2008)

Abordagem Nacional

- Permite um amplo conjunto de políticas, resolve a questão de vazamento interno e cria apropriação pelo país.
- Em curto para médio prazo, no entanto, uma abordagem nacional seria viável para apenas alguns países
 - Não funciona bem em situações suscetíveis a falhas de governança, que podem também ser menos propensas a mobilizar o investimento privado ou envolvimento do governo local

Abordagem aninhada

- Mecanismo mais flexível. Ele permite:
 - que os países comecem esforços por meio de atividades de REDD subnacional e, gradualmente, passar para uma abordagem nacional, ou
 - para a coexistência das duas abordagens num sistema em que créditos REDD são gerados por projetos e governos, maximizando o potencial de ambas as abordagens.
- No entanto, a abordagem aninhada apresenta o desafio de harmonização entre os dois níveis.

Considerações finais - REDD

- Em todas as três abordagens, creditar as atividades de REDD exige:
 - regras internacionalmente acordadas para a comunicação, monitoramento e verificação,
 - um sistema de pagamento
 - arranjos institucionais, tanto
 - em nível nacional (autoridade nacional designada ou similar para aprovar todos os projetos) como
 - em nível internacional (um órgão de fiscalização e um projeto centralizado e registro de crédito).

Considerações finais - MDL

- Relatório Banco Mundial/BM&F Bovespa: primeira tentativa de inventário do potencial de projetos de desenvolvimento de baixo carbono em Brasil que poderiam:
 - contribuir para alcançar compromissos voluntários do Brasil e / ou compensações para países do Anexo1
 - contribuir para o futuro do abastecimento de energia no país.

Considerações finais

- Análise de atividades de baixo carbono
atividades já submetidos ao Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) do Protocolo de Quioto: mais 7.500 propostas de projetos.
- Variedade de setores abrangidos por 130 metodologias aprovadas de MDL.
- Identificação os tipos de entidades que podem implementar as atividades de mitigação.

Considerações finais

- Usando este "lente CDM" avaliou-se bases de dados existentes de instalações industriais e outros locais de potenciais projetos no Brasil



estimativa do número de projetos similares de desenvolvimento de baixo carbono que poderiam ser implementadas no Brasil.

Considerações finais

- Brasil - 61 tipos de tecnologias / atividades analisadas em 5 setores diferentes = mais de 18.000 potenciais projetos de redução de emissões foram pré-identificados
- Correspondem a uma redução potencial de até tCO₂ 4 bilhões em 10 anos e uma capacidade de geração adicional (para os projetos relacionados com a energia apenas) de cerca de 450 GW.

A wide-angle photograph of a lush green forest. The foreground is filled with various trees, some with dense foliage and others with bare, tangled branches. The terrain is uneven, with several small hills and ridges covered in vegetation. The sky above is a clear, pale blue.

Obrigada!

(mercedes@unb.br)