



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental

III Conferência Regional sobre Mudanças Globais: América do Sul

Evitando as Mudanças Climáticas

Mesa Redonda 5 – Mitigação de Emissões de GEE do Setor Industrial: o potencial do Reflorestamento

Adriano Santhiago de Oliveira

Analista Ambiental

07 de Novembro de 2007

Secretaria de Mudanças Climáticas
e Qualidade Ambiental
SMCQ





O Reflorestamento como medida de Mitigação (IPCC 4AR – WG III)



As atividades do setor florestal desempenham um importante papel na mitigação da Mudança Global do Clima. Entretanto, as florestas também serão afetadas pela Mudança Global do Clima, cujos resultados terão influência na contribuição desse setor para as estratégias de mitigação.



Trecho do discurso da Exma. Ministra do MMA
(*Midnight Sun Dialogue*):



Para o Brasil, é fundamental que os esforços realizados pelos países em desenvolvimento para reduzir suas emissões do setor florestal seja adicional aos esforços de redução de emissão por parte dos países industrializados.



Secretaria de Mudanças Climáticas
e Qualidade Ambiental
SMCQ





O Reflorestamento como medida de Mitigação (IPCC 4AR – WG III)



Atividades de mitigação relacionadas ao setor florestal podem, consideravelmente, reduzir emissões de fontes e aumentar remoções de CO₂ por sumidouros a baixos custos.

Trecho do discurso da Exma. Ministra do MMA
(*Midnight Sun Dialogue*):



Não podemos alimentar a idéia de que a redução de emissões decorrentes do setor florestal constitui uma maneira fácil, rápida e barata de mitigação. Não o é!



Essa é uma visão que não se sustenta nos países em desenvolvimento.



Secretaria de Mudanças Climáticas
e Qualidade Ambiental
SMCQ





O Reflorestamento como medida de Mitigação (IPCC 4AR – WG III)



Atividades de mitigação relacionadas ao setor florestal podem, consideravelmente, reduzir emissões de fontes e aumentar remoções de CO₂ por sumidouros a baixos custos.

X



Os custos de mitigação do setor florestal aumentam de maneira significativa quando os custos de oportunidade da terra são levados em consideração. A maior barreira econômica para o reflorestamento é o alto investimento inicial para estabelecer novos plantios frente ao tempo requerido para a geração de receita.



Secretaria de Mudanças Climáticas
e Qualidade Ambiental
SMCQ

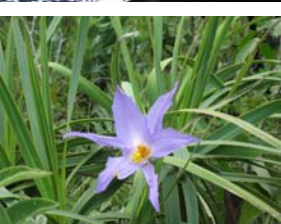


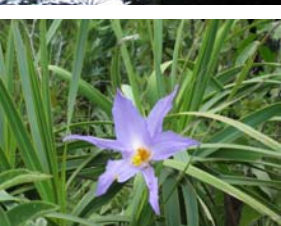
O Reflorestamento como medida de Mitigação (IPCC 4AR – WG III)

Table 9.3: Potential of mitigation measures of global forestry activities. Global model results indicate annual amount sequestered or emissions avoided, above business as usual, in 2030 for carbon prices 100 US\$/tCO₂ and less.

Region	Activity	Potential at costs equal or less than 100 US\$/tCO ₂ , in MtCO ₂ /yr in 2030 ¹⁾	Fraction in cost class: 1-20 US\$/tCO ₂	Fraction in cost class: 20-50 US\$/tCO ₂
USA	Afforestation	445	0.3	0.3
	Reduced deforestation	10	0.2	0.3
	Forest management	1,590	0.26	0.32
	TOTAL	2,045	0.26	0.31
Europe	Afforestation	115	0.31	0.24
	Reduced deforestation	10	0.17	0.27
	Forest management	170	0.3	0.19
	TOTAL	295	0.3	0.21
OECD Pacific	Afforestation	115	0.24	0.37
	Reduced deforestation	30	0.48	0.25
	Forest management	110	0.2	0.35
	TOTAL	255	0.25	0.34
Non-annex I East Asia	Afforestation	605	0.26	0.26
	Reduced deforestation	110	0.35	0.29
	Forest management	1,200	0.25	0.28
	TOTAL	1,915	0.26	0.27
Countries in transition	Afforestation	545	0.35	0.3
	Reduced deforestation	85	0.37	0.22
	Forest management	1,055	0.32	0.27
	TOTAL	1,685	0.33	0.28
Central and South America	Afforestation	750	0.39	0.33
	Reduced deforestation	1,845	0.47	0.37
	Forest management	550	0.43	0.35
	TOTAL	3,145	0.44	0.36
Africa	Afforestation	665	0.7	0.16
	Reduced deforestation	1,160	0.7	0.19
	Forest management	100	0.65	0.19
	TOTAL	1,925	0.7	0.18
Other Asia	Afforestation	745	0.39	0.31
	Reduced deforestation	670	0.52	0.23
	Forest management	960	0.54	0.19
	TOTAL	2,375	0.49	0.24
Middle East	Afforestation	60	0.5	0.26
	Reduced deforestation	30	0.78	0.11
	Forest management	45	0.5	0.25
	TOTAL	135	0.57	0.22
TOTAL	Afforestation	4,045	0.4	0.28
	Reduced deforestation	3,950	0.54	0.28
	Forest management	5,780	0.34	0.28
	TOTAL	13,775	0.42	0.28

1) Results average activity estimates reported from three global forest sector models including GTM (Sohngen and Sedjo, 2006), GCOMAP (Sathaye et al., 2007), and IIASA-DIMA (Benitez-Ponce et al., 2007). For each model, output for different price scenarios has been published. The original authors were asked to provide data on carbon supply under various carbon prices. These were summed and resulted in the total carbon supply as given middle column above. Because carbon supply under various price scenarios was requested, fractionation was possible as well. Two right columns represent the proportion available in the given cost class. None of the models reported mitigation available at negative costs. The column for the carbon supply fraction at costs between 50 and 100 US\$/tCO₂ can easily be derived as 1- sum of the two right hand columns.





BRASIL

851 milhões de hectares.

483,3 milhões de hectares de florestas

477,3 milhões ha de florestas naturais

5,6 milhões ha de florestas plantadas

56,1%

0,66%

OU

1,0 % do solo agropecuário

Fonte: SBS 2006

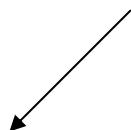
Secretaria de Mudanças Climáticas
e Qualidade Ambiental
SMCQ





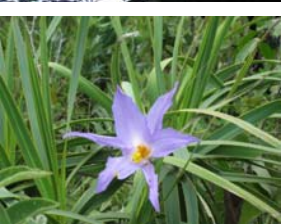
BRASIL

5,6 milhões ha de florestas plantadas



3,4 milhões de ha com eucalipto

1,8 milhões de ha com pinus



Fonte: SBS 2006

Secretaria de Mudanças Climáticas
e Qualidade Ambiental
SMCQ

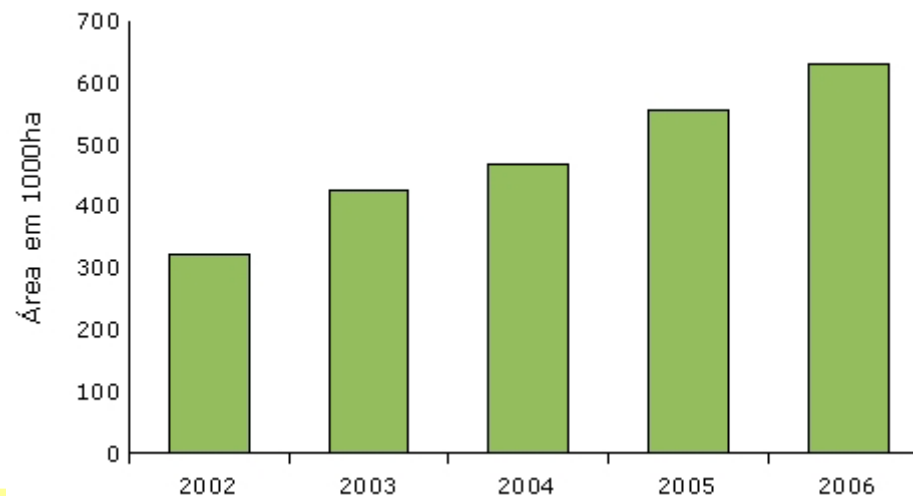
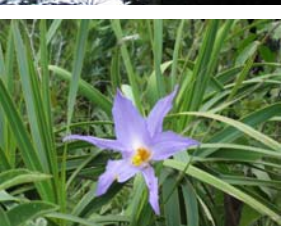




Estimativa da Evolução da Área Anual Plantada de Florestas para fins de Produção no Brasil (hectares).



	2002	2003	2004	2005	2006
Área Plantada (ha)	320.000	425.000	465.000	553.000	627.000
Crescimento		33%	9%	19%	13%
Participação dos Pequenos Produtores	8%	14%	19%	23%	25%

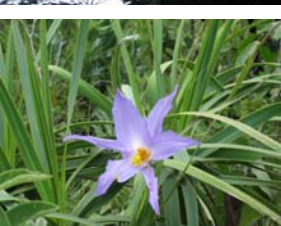


Fonte: PNF (MMA 2007)



Secretaria de Mudanças Climáticas
e Qualidade Ambiental
SMCQ





Estimativa da Área Plantada de Florestas para fins de Produção por Estado em 2006 (hectares).

<i>Região</i>	<i>Estado</i>	<i>Área Plantada (ha)</i>	<i>Total (ha)</i>
Sul	PR	40.000	175.000
	SC	45.000	
	RS	90.000	
Sudeste	ES	30.000	275.000
	MG	145.000	
	SP	98.000	
	RJ	2.000	
Centro Oeste	GO	5.000	48.000
	MS	33.000	
	MT	10.000	
Nordeste	BA	81.000	94.500
	MA	11.000	
	PI	2.000	
	PE	500	
Norte	AC	500	34.500
	AM	1.000	
	AP	10.000	
	PA	13.000	
	TO	4.500	
	RO	1.500	
	RR	4.000	
TOTAL			627.000

Fonte: PNF (MMA 2007)

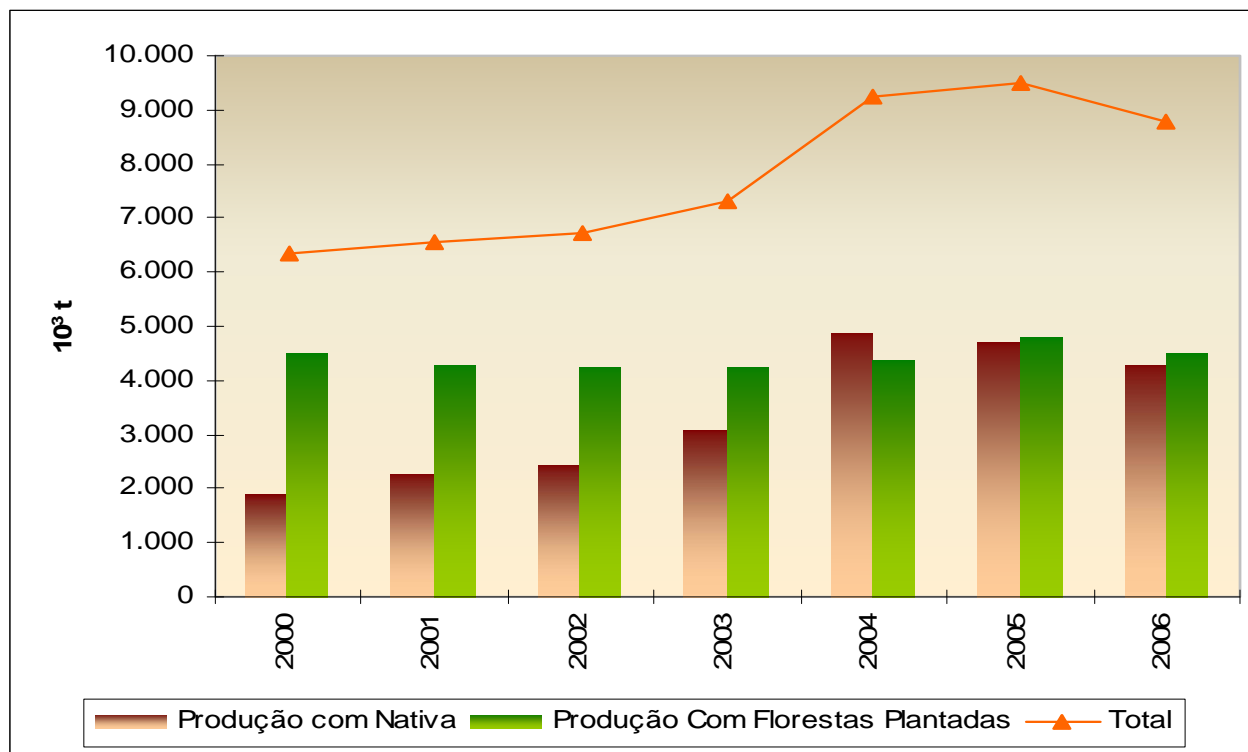
Secretaria de Mudanças Climáticas
e Qualidade Ambiental
SMCQ



Carvão Vegetal Renovável e a Segunda Comunicação Nacional Brasileira à CQNUMC

Fonte: MCT

Produção de Carvão Vegetal utilizando florestas plantadas X florestas nativas - Brasil



Fonte: AMS, 2007



MDL - PANORAMA DOS PROJETOS DE FLORESTAMENTO/REFLORESTAMENTO (A/R) - MUNDO

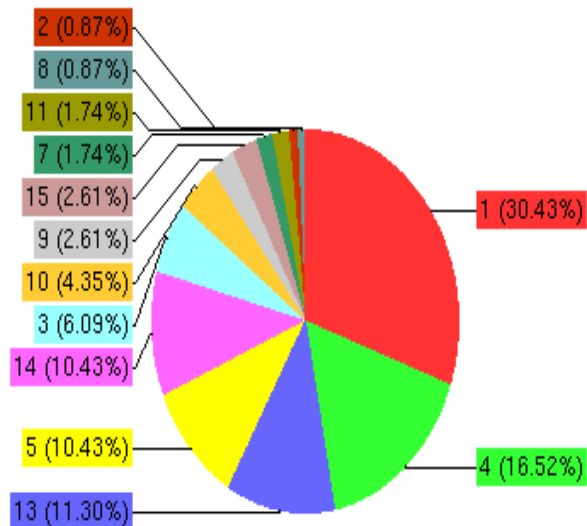
Metodologias Aprovadas



Metodologia	Título	Aprovação	País
AR-AM0001	Reflorestamento de Terra Degradada	Maio de 2006 (Versão 2)	China
AR-AM0002	Restauração de Terras Degradadas por meio de A/R	Maio de 2006	Moldova
AR-AM0003	A/R de Terras Degradadas por meio de Plantio de Árvores, Regeneração Natural Assistida e Controle de Animais	Outubro 2006 (Versão 2)	Albânia
AR-AM0004	A/R de Terras sob Uso Agrícola	Setembro 2006	Honduras
AR-AM0005	A/R implementado para Usos Comercial e Industrial	Dezembro 2006	<u>Brasil</u>
AR-AM0006	A/R com árvores e arbustos em terras degradadas	Fevereiro 2007	China
AR-AM0007	A/R de Terra sob Uso Agrícola ou Pastoril	Fevereiro 2007	Equador
AR-AM0008	A/R em área degradada para prod. sustentável de madeira	Julho 2007	Madagascar
AR-AM0009	A/R em área degradada - ativs silvipastoris	Outubro 2007	Colômbia
AR-AM0010	A/R implementada em áreas de campo não manejadas em áreas protegidas/reserva legal	Outubro 2007	<u>Brasil</u>

18 de setembro de 2007

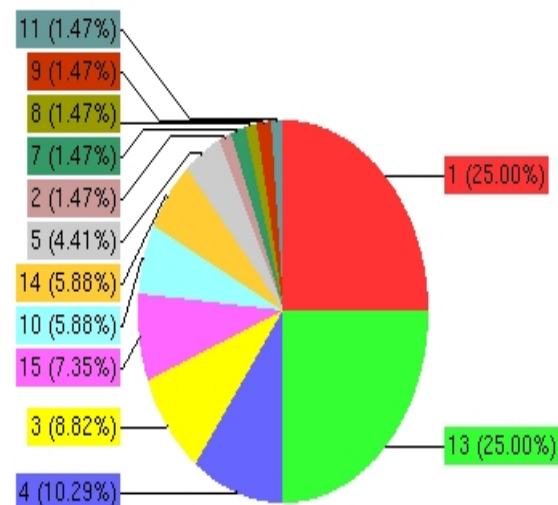
Approved methodologies by scope



<http://cdm.unfccc.int> (c) 05.11.2007 18:00

18 de junho de 2006

Approved methodologies by scope



<http://cdm.unfccc.int> (c) 18.06.2006 00:49

1 - Indústria de Energia (17)

13 - Manejo de Resíduos (17)

4 - Indústria Manufatureira (07)

3 - E pelo lado da Demanda (06)

15 - Agricultura (05)

10 - ↑ Fugitivas de comb (04)

14 - Florestamento/Reflorestamento (04)

1 - Indústria de Energia (35)

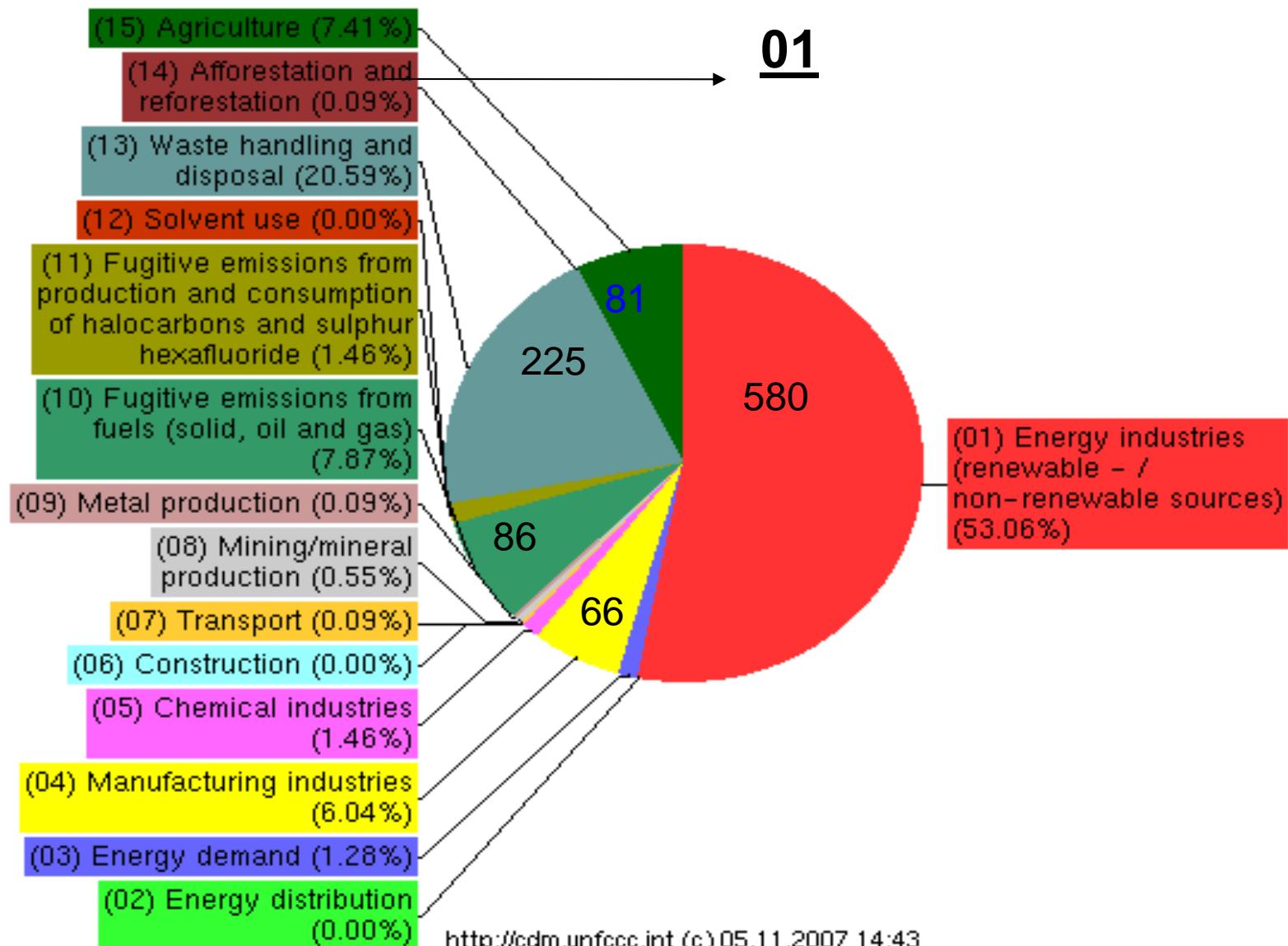
4 - Indústria Manufatureira (19)

13 - Manejo de Resíduos (13)

5 - Indústrias Químicas (12)

14 - Florestamento/Reflorestamento (12)

Distribution of registered project activities by scope



PANORAMA DOS PROJETOS DE FLORESTAMENTO/REFLORESTAMENTO (A/R) - MUNDO

Metodologias Propostas sob Consideração do EB

Metodologia	Título	País
AR-NM0031	A/R de Terras degradadas sob Uso Agrícola ou Pastoril, contabilizando <i>living biomass e necromass</i>	Uganda
AR-NM0032	Restauração de Áreas de campo degradadas - Sistemas silvipastoris	Uruguai
AR-NM0033	Reflorestamento de áreas de campo usando espécies de crescimento rápido no Brasil	Brasil
AR-NM0035	A/R comunidades seringueiras	Gana





PANORAMA DOS PROJETOS DE FLORESTAMENTO/REFLORESTAMENTO (A/R)

Projetos de Pequena Escala (A/R) no Sistema do MDL (Mundo)



Dois Projetos na China

Um Projeto no Chile

Um Projeto em Uganda

Um Projeto nas Filipinas

Metodologia AR-AMS 0001




Projetos de (A/R) no Sistema do MDL (Mundo)



AR-AM 0001 – Índia (5) e China (1)

AR-AM 0002 – Moldova (1)

AR-AM 0004 – Colômbia (1)



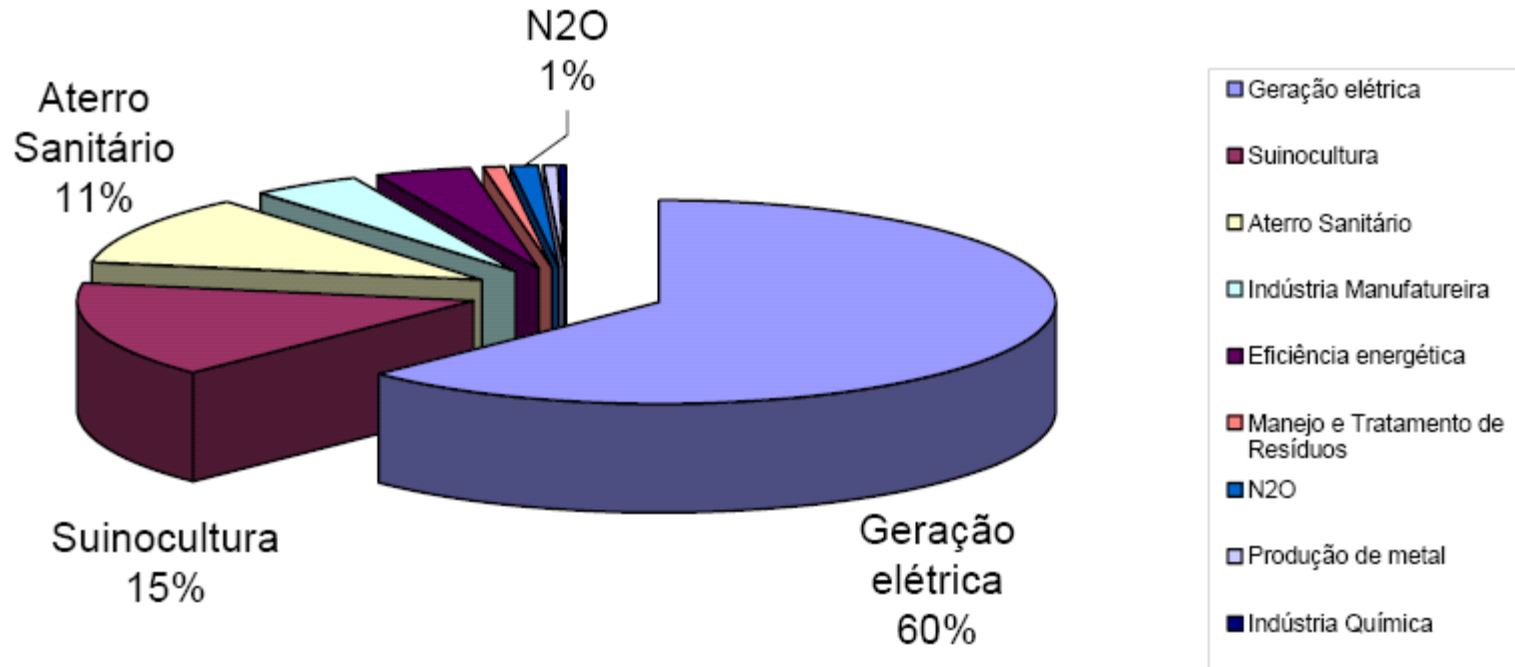
AR-AM 0005 – Tanzânia (1)

Secretaria de Mudanças Climáticas
e Qualidade Ambiental
SMCQ

PANORAMA DOS PROJETOS DE FLORESTAMENTO/REFLORESTAMENTO (A/R) - BRASIL

Figura 5 – Distribuição das atividades de projeto no Brasil por escopo setorial

Número de Projetos Brasileiros por Escopo Setorial



Fonte: Status do MDL no Brasil e no Mundo (MCT, 25/10/2007)

Secretaria de Mudanças Climáticas
e Qualidade Ambiental
SMCQ

PANORAMA DOS PROJETOS DE FLORESTAMENTO/REFLORESTAMENTO (A/R) - BRASIL

Figura 7 – Distribuição das atividades de projeto no Brasil por tipo de projeto

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
Geração elétrica	157	16.226.876	115.940.910	63%	46%	44%
Suínocultura	38	1.964.633	19.152.149	15%	6%	7%
Aterro Sanitário	28	8.788.633	66.079.247	11%	25%	25%
Indústria Manufatureira	11	1.853.002	14.119.206	4%	5%	5%
Eficiência Energética	10	68.730	548.526	4%	0%	0%
Manejo e Tratamento de Resíduos (outros)	2	82.300	576.100	1%	0%	0%
N2O	3	6.205.612	43.439.284	1%	18%	17%
Indústria Química	1	17.137	119.960	0%	0%	0%
Produção de metal	1	80.286	802.862	0%	0%	0%
Total	251	35.287.209	260.778.244	100%	100%	100%

Fonte: Status do MDL no Brasil e no Mundo (MCT, 25/10/2007)

Secretaria de Mudanças Climáticas
e Qualidade Ambiental
SMCQ



PANORAMA DOS PROJETOS DE FLORESTAMENTO/REFLORESTAMENTO (A/R) - BRASIL

Figura 8 – Status atual dos projetos na AND brasileira

Projetos aprovados na CIMGC	164
Projetos aprovados com ressalvas na CIMGC	10
Projetos em revisão na CIMGC	15
Projetos submetidos para a próxima reunião da CIMGC	9
Total de projetos na CIMGC	198

Fonte: Status do MDL no Brasil e no Mundo (MCT, 25/10/2007)

Secretaria de Mudanças Climáticas
e Qualidade Ambiental
SMCQ








PANORAMA DOS PROJETOS DE FLORESTAMENTO/REFLORESTAMENTO (A/R) - BRASIL



Portanto, ainda não há atividade de projeto de A/R brasileira no sistema do MDL



Há duas Metodologias aprovadas (AR-AM0005 e AR-AM0010) e outra sob consideração do EB (AR-NM0033 e)



Secretaria de Mudanças Climáticas
e Qualidade Ambiental
SMCQ



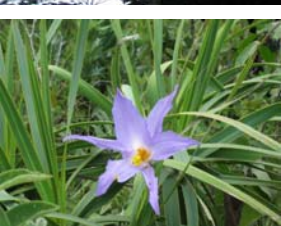
PANORAMA DOS PROJETOS DE FLORESTAMENTO/REFLORESTAMENTO (A/R) - BRASIL



Potencial e Vantagens do Brasil

Secretaria de Mudanças Climáticas
e Qualidade Ambiental
SMCQ





Contribuição do Setor Florestal Brasileiro

- Formação do PIB 3,5 %
- Exportações 8.4 %
- Superávit da Balança Comercial Brasileira 14,2 %
- Exportações Mundiais de Produtos Florestais 4,6 %

Posição no Cenário Mundial – Principais Produtos

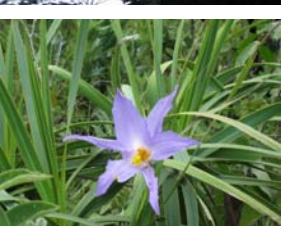
- Produtor de Celulose Branqueada de Eucalipto (Fibra Curta) Primeiro
- Exportador de Compensados de Pinus Primeiro
- Produtor de Resina Segundo
- Exportador de Tanino de Acácia Segundo
- Exportador de Madeira Serrada Terceiro
- Exportador de Compensados de Madeiras Tropicais Terceiro
- Produtor de Celulose Sétimo
- Exportador de Produtos Florestais Sétimo
- Produtor de Papelão Ondulado Nono
- Produtor de Papéis Décimo Primeiro

Fonte: SBS 2006



Florestas Certificadas (set 2006)

• CERFLOR	763 mil ha
• FSC	3,6 milhões ha
○ Nativas	1,29 milhão ha
○ Plantadas	2,31 milhão ha



Geração de Empregos

• Diretos	2,5 milhões
• Indiretos	4 milhões

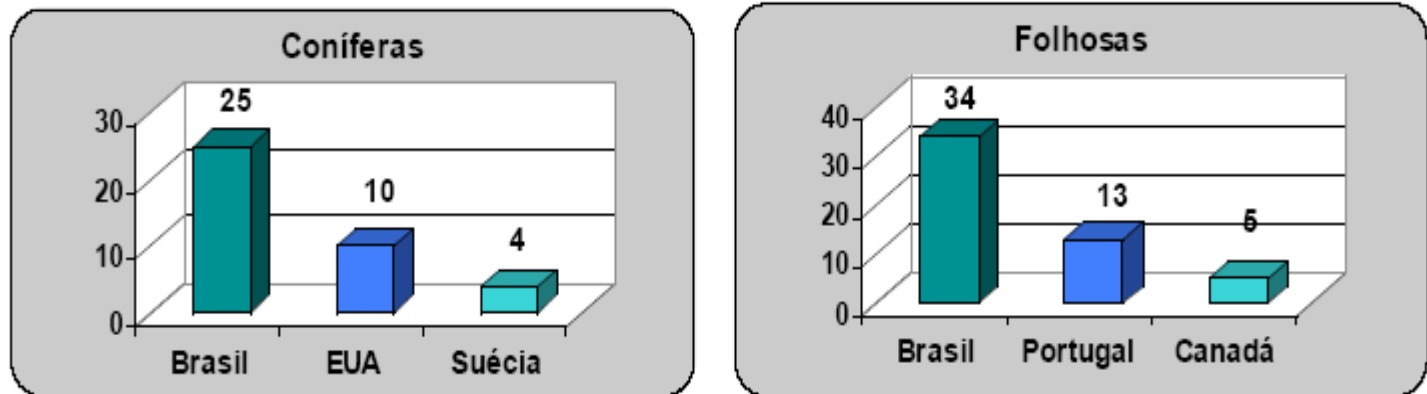


Fonte: SBS 2006

Potencial e Vantagens do Brasil

PATAMAR TECNOLÓGICO E ÍNDICES DE PRODUTIVIDADE

Gráfico 6. Comparação da Produtividade Florestal de Coníferas e Folhosas no Brasil com Países Seleccionados (m³/ha/ano)



Abraf / STCP, 2005




PANORAMA DOS PROJETOS DE FLORESTAMENTO/REFLORESTAMENTO (A/R) - BRASIL




Potencial e Vantagens do Brasil


Condições edafo-climáticas favoráveis do território;



Potencial de remoção bruta (Cadernos NAE 2005): 5,2 MtC/ano
30% da demanda potencial anual de RCE florestal



Tomando-se como base um plantio de 500.000 ha/ano e uma produtividade média de 7,5 tC/ha: 3,75 MtC/ano
21,6% da demanda potencial anual de RCE florestal



Secretaria de Mudanças Climáticas
e Qualidade Ambiental
SMCQ

Ministério do
Meio Ambiente



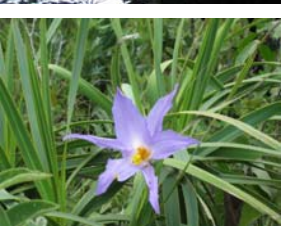
BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL



PANORAMA DOS PROJETOS DE FLORESTAMENTO/REFLORESTAMENTO (A/R) - BRASIL

Fatores Limitantes para o Desenvolvimento de Projetos

- As Condições de aplicabilidade têm tornado os projetos cada vez mais restritivos (ex. Estoque de Carbono no solo);
- Dificuldade de replicação das metodologias;
- Dificuldades na demonstração da elegibilidade da terra;
- Elevados Custos de Transação;
- Caráter temporário das RCEs;
- Dificuldade de compatibilização entre o arcabouço teórico das M & P e a aplicação prática no desenvolvimento das Ativs de Projs.





PANORAMA DOS PROJETOS DE FLORESTAMENTO/REFLORESTAMENTO (A/R) - BRASIL



Incentivo ao desenvolvimento de projetos MDL, particularmente os de pequena escala, incluindo aqueles voltados para assentamentos de reforma agrária e reserva legal.



Estratégia incluída no Planejamento do MMA (2008-2011)



Secretaria de Mudanças Climáticas
e Qualidade Ambiental
SMCQ





Adriano Santhiago de Oliveira
Analista Ambiental

Ministério do Meio Ambiente

Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental

Esplanada dos Ministérios – Bloco B – sala 832

Brasília – DF

(61) 3317-1371 ou 1068

adriano.oliveira@mma.gov.br

Secretaria de Mudanças Climáticas e
Qualidade Ambiental
SMCQ

Ministério do
Meio Ambiente

