

CONSÓRCIO PCJ

Consórcio Intermunicipal das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá

Americana, 09 de março de 2009.

Ofício SE - 088/2009

**Assunto: Relatório Final das Atividades - Projeto Regional de Proteção aos Mananciais**

Senhor Secretário Executivo,

Como é de conhecimento de V. Sª, em face da solicitação de Licença de Instalação para ampliação da produção da Companhia de Bebidas das Américas - AmBev - Filial de Jaguariúna, os Comitês das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (Comitês PCJ) manifestaram-se favoráveis ao pleito da empresa, fixando algumas condições.

Dentre essas condições, os Comitês PCJ solicitaram um repasse financeiro no valor de R\$ 180.000,00 (cento e oitenta mil reais), ao Consórcio Intermunicipal das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (Consórcio PCJ), para aplicação no Projeto Regional de Proteção aos Mananciais, visando a produção de mudas de espécies vegetais para a recomposição de matas ciliares, na bacia hidrográfica do rio Jaguari.

Naquela oportunidade os Comitês PCJ também, em face da natureza das ações desse projeto, indicaram a Câmara Técnica de Recursos Naturais (CT-RN), para acompanhar o desenvolvimento das atividades.

Dessa forma informamos que o Consórcio PCJ concluiu as ações previstas no projeto e encaminha cópias do Relatório Final das Atividades Projeto Regional de Proteção aos Mananciais aos Comitês PCJ e também à CT-RN, para ciência de seus membros.

No aguardo de suas manifestações, colocamo-nos à disposição de V. Sª e aproveitamos a oportunidade para renovar nossas considerações de elevada estima e apreço.

Atenciosamente,

  
DALTO FAVERO BROCHI  
Secretário Executivo  
Consórcio PCJ

BMT / BMAA

PROCOLO CBH - PCJ

098319 | 10 MAR 2009

  
Ariana Rosa Bueno  
Secretário  
Pront. 9799

Aos  
Comitês das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (Comitês PCJ)  
Eng. LUIZ ROBERTO MORETTI  
DD. Secretário Executivo dos Comitês PCJ  
Piracicaba - SP



Comitê das Bacias Hidrográficas dos  
Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá



CONSÓRCIO PCJ

# **Relatório de Atividades** **&** **Justificativas**

## **PROJETO REGIONAL DE PROTEÇÃO AOS MANANCIAIS**



### **Referência:**

**Recursos Provenientes da AMBEV - Companhia Brasileira de Bebidas  
Licença Ambiental Prévia Nº 00731 - Processo SMA Nº 13.608/98 de 14/06/2004**

### **Entidade Executora:**

**Consórcio Intermunicipal das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba,  
Capivari e Jundiá**

### **Âmbito:**

**Câmara Técnica de Recursos Naturais dos Comitês PCJ**

**Americana-SP**

**--2009--**



## Sumário

	<b><u>1</u></b>	<b><u>Introdução</u></b> .....	
<u>1.1</u>		<u>Caracterização dos Recursos Hídricos nas Bacias Piracicaba, Capivari e Jundiá</u> .....	3
<u>1.2</u>		<u>O Histórico e Bases do Projeto Regional de Proteção aos Mananciais</u> .....	4
<u>1.3</u>		<u>O Projeto Regional de Proteção aos Mananciais – Considerações Específicas</u> .....	5
	<b><u>2</u></b>	<b><u>Objetivos Específicos</u></b> .....	
	<b><u>3</u></b>	<b><u>Materiais, métodos e custos individuais</u></b> .....	
<u>3.1</u>		<u>Sub Projeto “Produção e Distribuição de Mudas Arbóreas de Espécies Nativas”</u> .....	6
<u>3.1.1</u>		<u>Atividades propostas</u> .....	6
<u>3.1.2</u>		<u>Atividades desenvolvidas</u> .....	6
		<u>Durante o período chuvoso 2006/2007 foram distribuídas 10 mil mudas, atentando para a capacidade da realização dos plantios pelos receptores, o montante restante foi utilizado durante o período chuvoso 2007/2008, finalizando os plantios/projetos iniciados.</u> ....	7
<u>3.1.3</u>		<u>Metodologia Específica para a Distribuição das Mudas</u> .....	7
<u>3.1.4</u>		<u>Custos Individuais</u> .....	8
<u>3.2</u>		<u>Sub Projeto “Vistoria e escolha de áreas e elaboração e aprovação de 10 projetos de reflorestamento ciliar”</u> .....	9
<u>3.2.1</u>		<u>Atividades propostas</u> .....	9
<u>3.2.2</u>		<u>Atividades desenvolvidas</u> .....	9
<u>3.2.3</u>		<u>Custos Individuais</u> .....	11
		<u>Valores propostos</u> .....	11
<u>3.3</u>		<u>Subprojeto Plantio efetivo de mudas de espécies nativas</u> .....	11
<u>3.3.1</u>		<u>Atividades propostas</u> .....	11
<u>3.3.2</u>		<u>Legislação pertinente</u> .....	12
<u>3.3.3</u>		<u>Atividades realizadas e justificativas</u> .....	12
<u>3.3.4</u>		<u>Custos individuais</u> .....	15
<u>3.4</u>		<u>Subprojeto “Elaboração e fornecimento de material didático”</u> .....	15
<u>3.4.1</u>		<u>Atividades desenvolvidas</u> .....	15
<u>3.4.2</u>		<u>Custos Individuais</u> .....	15
<u>3.5</u>		<u>Subprojeto Quantificação de Carbono</u> .....	15
<u>3.5.1</u>		<u>Atividades propostas</u> .....	15
<u>3.5.2</u>		<u>Aproveitamento para Educação Ambiental</u> .....	16
<u>3.5.3</u>		<u>Atividades realizadas e justificativas</u> .....	16
<u>3.5.4</u>		<u>Custos Individuais</u> .....	17
<u>3.6</u>		<u>Subprojeto “Novos Projetos de recuperação florestal”</u> .....	17
<u>3.6.1</u>		<u>Atividades propostas</u> .....	17
<u>3.6.2</u>		<u>Atividades realizadas</u> .....	18
<u>3.6.3</u>		<u>Custos Individuais</u> .....	20
	<b><u>4</u></b>	<b><u>Resumo Financeiro</u></b> .....	
	<b><u>5</u></b>	<b><u>Conclusões</u></b> .....	
<b><u>6</u></b>		<b><u>ANEXO I – Parecer técnico sobre atividades de florestamento e reflorestamento como atividades de projeto no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo do Protocolo de Quioto.</u></b> ....	<b>22</b>

## 1 Introdução

Ao decorrer dos anos, a gestão dos recursos hídricos nas bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí tem se mostrado como a grande ferramenta no gerenciamento de conflitos envolvendo os usos múltiplos de recursos hídricos.

O conflito causado pela transposição das águas do Sistema Cantareira, visando atender o abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo e a regularização da vazão para as bacias PCJ, utilizando-se de um modelo de “Gestão Compartilhada dos Recursos Hídricos” com um “banco de águas”, vem demonstrando a eficiência dessa ferramenta.

A renovação da outorga do uso da água do Sistema Cantareira, ocorrida em agosto de 2004, quando após um ano de negociações envolvendo os Governos dos Estados de São Paulo, Minas Gerais e da União, a SABESP e os Comitês de Bacias PCJ e Alto Tietê, chegou-se a um grande acordo de consenso, incorporando a técnica, através de um Sistema de Suporte à Decisão e de modelos matemáticos, com pacto de utilização imparcial e comum de um bem, com direitos e obrigações a todos os envolvidos. Um modelo de exercício da gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos, conforme preconiza a Legislação Nacional dos Recursos Hídricos, Lei 9.433/97.

Acreditamos que o episódio da renovação do Cantareira foi a consagração de uma sucessão de administrações de conflitos, iniciada em 1989 com a criação do Consórcio PCJ, promovendo a ação conjunta suprapartidária, trabalhando o consenso e diminuindo as diferenças entre os municípios e unindo todos os segmentos de usuários da água, iniciando pelo urbano e integrando-o com o agrícola e o industrial.

Com a criação do Comitê PCJ Estadual, o primeiro grande “Parlamento da Água do Estado de São Paulo”, em 1993, foi consolidada a grande “avenida” para a implementação de um eficiente sistema de gestão dos recursos hídricos.

Outro grande destaque para o mencionado contexto ocorreu em 14 de junho 2004 quando, com base no Parecer Técnico CPRN/DAIA/218/2004, foi emitida a Licença Ambiental Prévia Nº 00731 para a ampliação da Unidade Industrial da AMBEV – filial Jaguariúna.

Ocorreu um longo processo de avaliação e negociação que culminou, entre outras ações, com a AMBEV favorecendo, em ato de compensação ambiental, a complementação do tratamento de esgotos do município de Jaguariúna/SP, permitindo elevar o índice de tratamento para 100% da população, com valores financeiros de R\$ 1,2 milhão e com uma contribuição no valor de R\$ 180 mil ao Consórcio PCJ, permitindo que o mesmo venha a elaborar e desenvolver o projeto denominado “Projeto Regional de Proteção aos Mananciais”.



## 1.2 O Histórico e Bases do Projeto Regional de Proteção aos Mananciais

Em virtude da ampliação da sua Unidade Industrial, a AMBEV – filial de Jaguariúna solicitou Licença Ambiental de Instalação junto a Coordenadoria de Licenciamento Ambiental e de Proteção de Recursos Naturais – CPRN.

O Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (CBH-PCJ) foi consultado e o seu plenário manifestou-se favorável ao pleito da empresa AMBEV, de manutenção da vazão outorgada de captação de água do rio Jaguari, em 189 l/s, com lançamento de 139 l/s, para sua unidade de Jaguariúna/SP, desde que a AMBEV atendesse às seguintes condições:

- a) Fornecer contribuição financeira ao Consórcio Intermunicipal das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – Consórcio PCJ, no valor de R\$ 180.000,00 (cento e oitenta mil reais) para a produção de mudas de espécies vegetais para serem utilizadas em recomposição de matas ciliares, na bacia hidrográfica do rio Jaguari;
- b) Instalação de medidores de vazão e de sistema de transmissão de dados “on line”, adaptado ao sistema existente no DAEE, na captação e no lançamento, nos moldes dos sistemas das captações dos grandes usuários e servidores públicos de abastecimento, para monitoramento através do CBH-PCJ;
- c) Fornecer contribuição financeira ao FEHIDRO, na sub-conta do CBH-PCJ, no valor atual de R\$ 1.200.000,00 (um milhão e duzentos mil reais), que deverá ser corrigido de acordo com a variação do Índice Geral de Preços – IGP, da Fundação Getúlio Vargas – FGV, no período compreendido entre esta data (10/09/2002) e o efetivo depósito da contribuição em questão na sub-conta FEHIDRO, do CBH-PCJ; à Prefeitura Municipal de Jaguariúna, para o fim exclusivo de construção da Estação de Tratamento de Esgotos – ETE de Jaguariúna, da bacia do Rio Camanducaia (vazão da ordem de 50 l/s)

Em reunião plenária dos Comitês PCJ em 2004, foi aprovada uma deliberação que amplia a utilização de tais recursos para outras ações envolvendo o reflorestamento ciliar na bacia hidrográfica do rio Jaguari, além da produção de mudas de espécies vegetais.

A Câmara Técnica de Planejamento do Comitê PCJ (CT-PL) em conjunto com Câmara Técnica de Recursos Naturais (CT-RN) indicou a destinação de recursos para o Consórcio PCJ aplicar em Reflorestamento Ciliar na Bacia do Rio Jaguari, a menção foi incorporada à deliberação do Comitê PCJ e devidamente aprovada.

Devido a CT-RN ter vínculo direto com tal área de atuação foi-lhe transferida o acompanhamento de tal atividade.

Nesse sentido, em 2005 o Consórcio PCJ, através do seu representante para o setor de reflorestamento, efetuou apresentação junto à Câmara Técnica de Recursos Naturais (CT-RN) dos Comitês PCJ de proposta para aplicação dos recursos provenientes da AMBEV.

Tal proposta foi aprovada e é constituída pelos subprojetos a seguir:

- a) Produção e distribuição de mudas arbóreas de espécies nativas;
- b) Vistoria e escolha de áreas e elaboração e aprovação de 10 projetos de reflorestamento ciliar;
- c) Elaboração e fornecimento de material didático e orientação técnica como incentivo aos proprietários rurais para que recuperem suas áreas;
- d) Viabilizar o plantio efetivo nos municípios de Jaguariúna, Pedreira, Amparo e Holambra;
- e) Implantar plantios modelos de recomposição ciliar, associando educação ambiental com quantificação de carbono seqüestrado.

Tais atividades a andamento das mesmas serão apresentadas, na seqüência, com o título de “Projeto Regional de Proteção aos Mananciais”.

### **1.3 O Projeto Regional de Proteção aos Mananciais – Considerações Específicas**

As matas ciliares constituem uma formação florestal típica de áreas restritas ao longo dos cursos d’água, em locais sujeitos a inundações temporárias, em torno de nascentes e olhos d’água e que tem papel fundamental nos ecossistemas, pois funcionam como reguladoras do fluxo da água, sedimentos e nutrientes dentro de uma bacia hidrográfica, reduzem as perdas de solos por processos erosivos, asseguram a perenidade das nascentes, são refúgios e fontes de alimento para a fauna silvestre e aquática, entre outros fatores, além da retirada de carbono atmosférico fixando-o em material lenhoso.

Nos locais onde a vegetação primitiva foi eliminada é possível reverter a situação através de diversos processos de recuperação de florestas. Embora a mata recomposta dificilmente atinja a mesma diversidade e estabilidade da mata original, a revegetação tem a capacidade de mitigar uma

série de efeitos e impactos ambientais, auxiliando o restabelecimento de algumas características primitivas da área.

Dentro deste contexto, a atividade de recuperação de áreas de preservação permanente, objetivando a preservação dos mananciais existentes, se faz cada vez mais necessária.

## **2 Objetivos Específicos**

- Restaurar formações florestais próximos a corpos d'água em áreas rurais e urbanas, através de doação de mudas arbóreas de espécies nativas da região, material didático e fornecimento de orientação técnica servindo como incentivo aos proprietários rurais a recuperarem suas áreas.
- Implantar plantios modelos de recomposição ciliar que servirão de base para atividades de educação ambiental e para a quantificação exata de carbono seqüestrado em cada modelo, visando a obtenção de recursos para novos reflorestamentos através de um projeto de Seqüestro de Carbono nos moldes exigidos internacionalmente.

## **3 Materiais, métodos e custos individuais**

Apresentaremos a seguir as bases metodológicas, os materiais e custos individuais das atividades dos subprojetos que compõem o projeto global.

### **3.1 Sub Projeto “Produção e Distribuição de Mudanças Arbóreas de Espécies Nativas”**

#### **3.1.1 Atividades propostas**

Com base na legislação vigente na época seriam utilizadas nos plantios, mudas de no mínimo 50 espécies nativas diferentes ocorrentes na bacia hidrográfica do rio Jaguari. Seria elaborado um termo de referência que possibilitasse a licitação e contratação do fornecimento de 20 mil mudas arbóreas de espécies nativas.

#### **3.1.2 Atividades desenvolvidas**

O Consórcio PCJ elaborou um termo de referência para a contratação do fornecimento de 50 mil mudas arbóreas, com no mínimo 80 espécies nativas. O aumento da quantidade de mudas para atendimento da demanda se justifica pelo aumento da necessidade da recomposição ciliar na bacia

do rio Jaguari em atendimento a projetos contratados e elaborados. A variabilidade de espécies foi estendida de 50 para 80 espécies, em atendimento a nova resolução do órgão ambiental competente.

A entidade buscou fornecedores de mudas de diversas regiões próximas aos plantios para reduzir custos, principalmente de transportes, e aqueles que tivessem condições de atender a quantidade e variabilidade de espécies. Ao final do ano de 2006, a vencedora do processo licitatório foi a Associação Flora Cantareira, com sede no município de Pedreira-SP, que possui sua unidade – viveiro no município de Jaguariúna-SP.



Vista do viveiro da empresa contratada para o fornecimento das mudas

Durante o período chuvoso 2006/2007 foram distribuídas 10 mil mudas, atentando para a capacidade da realização dos plantios pelos receptores, o montante restante foi utilizado durante o período chuvoso 2007/2008, finalizando os plantios/projetos iniciados.

### 3.1.3 Metodologia Específica para a Distribuição das Mudas

#### a) Coordenação

O Consórcio PCJ orientou a empresa contratada de forma a se estabelecer à coordenação e distribuição das mudas, selecionando as os receptores que se encontram aptos para receber o objeto da doação.

#### b) Critério de Seleção

O critério de seleção dos receptores das mudas utilizou os seguintes parâmetros:

**Termo de Justificativa** contendo informações detalhadas acerca de quando e em que local ocorreria o plantio, declaração expressa de compromisso de efetiva manutenção das mudas

plantadas até o momento em que as mesmas deixariam de exigir cuidados silviculturais, bem como de o plantio se dar com o fim precípuo de proteção, recuperação e conservação de nascentes e cursos d'água, mananciais e captações sempre visando a reabilitação de áreas degradadas e a proteção de recursos hídricos.

**Declaração** firmada pelo representante legal do beneficiário, dando conta de que sobre a área onde se dará o plantio não pesem quaisquer ações de natureza judicial ou extrajudicial de reparação de danos ambientais.

**Prioridades** Prioritariamente receberam as mudas os 10 Projetos de reflorestamento ciliar, projetos estes que já possuem as devidas licenças junto ao DEPRN, e que foram contemplados pelo projeto Consórcio/Ambev/Comitês PCJ.

Após o atendimento conforme prioridade acima mencionada, foram abertas as doações para os demais interessados, conforme critérios estabelecidos.

#### **c) Transporte e Agendamento das Retiradas**

O Consórcio PCJ realizou a coordenação da retirada e distribuição das mudas, seja por conta própria dos receptores, parcerias com municípios ou contratado pela entidade

As retiradas foram previamente agendadas conforme a disponibilidade do viveiro fornecedor e quando solicitado, o interessado na doação levou pessoal suficiente para o carregamento das mudas.

#### **d) Termo de Recebimento**

No ato de entrega das mudas aos beneficiários selecionados, foram emitidos TERMOS DE RECEBIMENTO o qual atestou o recebimento das mudas e que a qualquer momento, a coordenação do projeto poderia realizar vistorias nos locais indicados pelo plantio.

#### 3.1.4 Custos Individuais

##### **Valores propostos**

Os recursos para custear este subprojeto seriam de R\$ 20.000,00 (vinte mil reais).

##### **Valores efetivos**

Conforme já mencionado, foram necessárias algumas adequações no que tange a demanda de mudas para a bacia do Jaguari, em aspectos quantitativos e de variabilidade de espécies, tal fato fez com o limite orçamentário tivesse a necessidade de ser elevado para R\$ 47.500,00 (quarenta e sete mil e quinhentos reais).

### **3.2 Sub Projeto “Vistoria e escolha de áreas e elaboração e aprovação de 10 projetos de reflorestamento ciliar”**

#### 3.2.1 Atividades propostas

Elaboração de termo de referência para dar diretrizes e informações para a contratação de serviços de engenharia especializados para a elaboração de projetos técnicos visando ações de recomposição florestal em municípios pertencentes à sub-bacia do rio Jaguari.

A empresa contratada deveria desenvolver e elaborar, num período de 18 (dezoito) meses, capacitações, visitas técnicas e projetos específicos para áreas a serem indicadas pelo contratante para a recomposição da mata ciliar, que envolveram as seguintes atividades principais:

- a) Realização de, no mínimo, três palestras de conscientização para recuperação de áreas degradadas e legislação ambiental com finalidade de novos cadastramentos de proprietários rurais.
- b) Levantamento de informações, triagem, visitas e definição de dez áreas aptas para futuros projetos de recomposição ciliares, sendo as dez na sub-bacia do Jaguari.
- c) Elaboração de dez projetos de recomposição da mata ciliar,
- d) Encaminhamento dos levantamentos e dos projetos técnicos aos órgãos ambientais competentes, o DEPRN (Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais) e outros, quando for o caso, para obtenção da aprovação dos plantios e manutenções destes em áreas de preservação permanente.
- e) Realização de três capacitações técnicas para orientação de procedimentos de atividades de implantação e manutenção de projetos de reflorestamento ciliar e conservação do solo.

#### 3.2.2 Atividades desenvolvidas

Durante o segundo semestre de 2005 o Consórcio PCJ elaborou o termo de referência para dar diretrizes e informações para a contratação de serviços de engenharia especializados para a elaboração de projetos técnicos visando ações de recomposição florestal em municípios pertencentes à sub-bacia do rio Jaguari. No mês janeiro de 2006, ao final do processo licitatório apontou a empresa EEA-Empresa de Engenharia Ambiental, com sede no município de Rio Claro-SP, como vencedora do certame.

A empresa iniciou suas atividades, sob a coordenação e apoio do Consórcio PCJ, no mês de janeiro de 2006. Foram realizadas 4 (quatro) palestras de conscientização com temas voltados a recuperação de áreas degradadas e legislação ambiental com finalidade de novos cadastramentos de proprietários rurais.

Em seguida foram realizados levantamentos de informações, triagem, visitas e a definição de dez áreas aptas para futuros projetos de recomposição ciliares, sendo as dez áreas na sub-bacia do rio Jaguari. Como produto dessa etapa apresentamos a tabela com as propriedades determinadas para a execução dos projetos, conforme segue abaixo.

<b>N.º</b>	<b>Nome do Proprietário</b>	<b>Nome da Propriedade</b>	<b>Município</b>	<b>Data da Visita</b>
1	Ermelinda Conde	Fazenda Chapadão	Amparo	10/6/2006
2	Ana Cristina Teixeira	Sítio Estrela	Pedreira	8/8/2006
3	Luis Henrique Teixeira	Sítio Guadalupe	Pedreira	8/8/2006
4	Guaraci Diniz Jr.	Fazenda Duas Cachoeiras	Amparo	8/8/2006
5	Paulo Resende	Fazenda Atalaia	Amparo	8/8/2006
6	Eduardo Lemos	Fazenda São João de Atibaia	Jaguariúna	16/9/2006
7	Eduardo Machado de Souza	Fazenda da Barra	Jaguariúna	16/9/2006
8	Gerardus Peeters	Sítio Primavera	Holambra	16/9/2006
9	Luciano Van der Hyden	Gleba j17 e 19	Holambra	16/9/2006
10	João Batista Martins	Recanto Ágape	Jaguariúna	12/12/2006

Após essas visitas e a plena concordância dos proprietários foi iniciada a etapa de elaboração dos 10 (dez) projetos de reflorestamento ciliar, com a definição das áreas específicas de cada propriedade a serem recompostas, quantidades de mudas necessárias, etc. Foi realizado o encaminhamento dos levantamentos e dos projetos técnicos aos órgãos ambientais competentes, o DEPRN (Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais), quando for o caso, para obtenção da aprovação dos plantios e manutenções destes em áreas de preservação permanente.

Segue abaixo as datas de aprovação dos projetos pelo órgão ambiental (DEPRN).

<b>N.º</b>	<b>Nome do Proprietário</b>	<b>Nome da Propriedade</b>	<b>Município</b>	<b>Data da Aprovação</b>
1	Ermelinda Conde	Fazenda Chapadão	Amparo	30/11/2006
2	Ana Cristina Teixeira	Sítio Estrela	Pedreira	20/12/2006
3	Luis Henrique Teixeira	Sítio Guadalupe	Pedreira	26/12/2006
4	Guaraci Diniz Jr.	Fazenda Duas Cachoeiras	Amparo	30/11/2006
5	Paulo Resende	Fazenda Atalaia	Amparo	30/11/2006
6	Eduardo Lemos	Fazenda São João de Atibaia	Jaguariúna	21/12/2006
7	Eduardo Machado de Souza	Fazenda da Barra	Jaguariúna	21/12/2006
8	Gerardus Peeters	Sítio Primavera	Holambra	28/12/2006
9	Luciano Van der Hyden	Gleba j17 e 19	Holambra	20/12/2006
10	João Batista Martins	Recanto Ágape	Jaguariúna	28/12/2006

Uma vez elaborados e aprovados os 10 (dez) projetos, iniciou-se a capacitação técnica dos proprietários rurais e funcionários que executariam os plantios, com a participação da equipe técnica da empresa contratada, do Consórcio PCJ, das Casas de Agricultura, funcionários de Prefeituras Municipais.

Nas datas de 12/12/2006 (em Jaguariúna) e 14/12/2006 (em Amparo) foram realizadas as capacitações técnicas, tendo como conteúdo básico às instruções presentes no “Manual de Procedimentos Técnicos para Recuperação de Matas Ciliares – Consórcio PCJ” e principalmente a prestação de esclarecimento aos ouvintes dos procedimentos para retirada das mudas, períodos e técnicas corretas de plantios. Os locais de realização das capacitações foram definidos em conformidade ao menos uma das áreas com projeto aprovado, onde a contratada emitiu os convites aos interessados e providenciou os insumos, ferramentas, mudas e demais aspectos necessários para que nos dias e horários programados atingisse os objetivos planejados.

### 3.2.3 Custos Individuais

#### **Valores propostos**

O custo inicial previsto para o presente subprojeto seria de R\$ 40.000,00 (quarenta mil reais).

#### **Valores efetivos**

Posteriormente ao processo licitatório e conforme contrato assinado com a empresa EEA-Empresa de Engenharia Ambiental, o presente subprojeto teve um custo efetivo de R\$ 42.350,00 (quarenta e dois mil, trezentos e cinquenta reais).

## **3.3 Subprojeto Plantio efetivo de mudas de espécies nativas**

### 3.3.1 Atividades propostas

Esse subprojeto possui duas etapas, sendo a primeira o plantio de mudas de espécies nativas distribuídas nos municípios de Amparo, Jaguariúna, Holambra e Pedreira. Todas as áreas envolvidas já estariam aptas para o plantio.

A segunda etapa abrangeria o plantio de um total de 3 hectares e poderia incorrer em exigências e recomendações especiais, uma vez que, se destinaria ao projeto piloto visando o seqüestro de carbono.

### 3.3.2 Legislação pertinente

O Código Florestal Brasileiro (Lei n.º. 4.771, de 15 de setembro de 1965, alterada pelas Leis n.ºs. 7.803/89 e 7.875/89), conforme o Artigo 2º, determina que as Áreas de Preservação Permanente devem ser preservadas e protegidas.

Segundo o Art. 2º – Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima seja:

- 1) de 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
- 2) de 50 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
- 3) de 100 (cem) metros para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
- 4) de 200 (duzentos) metros para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 500 (quinhentos) metros de largura;
- 5) de 500 (quinhentos) metros para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais;

c) nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados olhos d'água, qualquer que seja a sua situação topográfica, em um raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura;

d) no topo de morros, montes, montanhas e serras;

e) nas encostas ou partes destas com declive superior a 45º equivalente a 100 por cento na linha de maior declive;

### 3.3.3 Atividades realizadas e justificativas

Com relação a primeira etapa proposta no item 3.3.1, o Consórcio PCJ, em parceria com os proprietários rurais contemplados, executou na sua totalidade, o plantio das mudas presentes nos projetos de reflorestamento elaborados.

Os plantios, que somaram um montante de mais de 50.000 mudas, em alguns casos em que o proprietário rural não tinha condições financeiras de executá-lo, contou com o apoio das prefeituras municipais através de suas casas da agricultura que disponibilizaram mão de obra e equipamentos.

Tal parceria somente pôde ser efetuada pela facilidade de trabalho conjunto que o Consórcio PCJ possui com os municípios inseridos nas bacias PCJ.

Seguem abaixo, registros fotográficos de algumas áreas de plantio de mudas nativas de proprietários rurais contemplados com projetos de recuperação florestal.



Sítio Primavera – Holambra



Sítio Guadalupe – Pedreira



Gleba j17 e 19 – Holambra



Fazenda São João de Atibaia – Jaguariúna



Fazenda da Barra – Jaguariúna



Fazenda Duas Cachoeiras – Amparo

Visando a efetivação da segunda etapa, que propunha o plantio modelo de 3 hectares com aproveitamento no que diz respeito ao seqüestro de carbono, o Consórcio PCJ contratou em 2002, consultoria para as bacias hidrográficas dos rios Atibaia e Corumbataí, buscando-se estimativas do potencial de carbono a ser retirado da atmosfera, com base nas realidades florestais das regiões estudadas além do apontamento da viabilidade de aliar-se projetos de reflorestamento com o seqüestro de carbono, tendo como consequência à manutenção da vegetação ciliar e a geração de renda, abrindo a possibilidade de se pleitear recursos externos para tal que viabilizem essas experiências.

Esta segunda etapa das atividades propostas, por se tratar de tema inovador, e ainda a metodologia para tal iniciativa está em fase de desenvolvimento, a entidade tem buscado informações precisas para que se possa dar continuidade nos estudos iniciais.

Dando andamento na proposta piloto de inserção das atividades de reflorestamento ciliar no mercado de carbono, o Consórcio PCJ contratou em dezembro de 2007, através de processo licitatório, a empresa Éthica Brasil para a elaboração de Parecer técnico sobre atividades de florestamento ou reflorestamento como atividades de projeto no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo do Protocolo de Quioto – ANEXO I.

Através da análise deste parecer, que se encontra anexo a este relatório, pudemos constatar que o assunto ainda encontra-se muito imaturo devido a diversos fatores envolvidos como: baixa participação dos projetos de florestamento e reflorestamento no mercado de carbono de Quioto, riscos associados ao projeto (mortalidade, incêndios, pragas, etc.), falta de conhecimento e complexidade das metodologias nas fases de validação das áreas, documentações, aprovação do projeto e até mesmo na execução.

Outra grande dificuldade encontrada foram os custos associados tanto nas fases de pré implantação do projeto (elaboração do documento de concepção de projeto, validação, aprovação no governo brasileiro e registro no Comitê Executivo) que variam de U\$ 60.000 a U\$ 175.000, quanto os custos de implementação (aquisição de mudas, preparo do terreno, roçamento, abertura de covas, adubação, plantio efetivo das mudas; além da manutenção da área por no mínimo 3 anos).

Diante das dificuldades técnicas e financeiras expostas e, como proposto pelo Consórcio PCJ e aprovado por unanimidade na 16ª reunião ordinária da Câmara Técnica de Recursos Naturais dos Comitês PCJ, realizada em 13/12/2007, nas dependências do Serviço Autônomo de Água e Esgotos - SAEE em Indaiatuba, tais recursos foram aplicados em novos projetos que visam à

recuperação das áreas de preservação permanente junto a propriedades rurais na bacia do rio Jaguari.

#### 3.3.4 Custos individuais

##### **Valores propostos**

Estimava-se para esse subprojeto custos na ordem de R\$ 48.000,00 (quarenta e oito mil reais).

##### **Valores efetivos**

Conforme justificado no item acima, os valores destinados inicialmente a este projeto foram revertidos a um novo Sub Projeto denominado “Novos Projetos de recuperação florestal” conforme item 3.6.

### **3.4 Subprojeto “Elaboração e fornecimento de material didático”**

#### 3.4.1 Atividades desenvolvidas

O Consórcio PCJ realizou a doação da publicação da entidade, intitulada “Manual de Procedimentos Técnicos para Recuperação de Matas Ciliares” ao público alvo presente nas capacitações técnicas realizadas na bacia do Rio Jaguari.

Este manual foi elaborado com o objetivo de transcorrer de forma clara e simplificada todas as questões envolvidas no contexto das matas ciliares, no que diz respeito a legislação aplicada à essas áreas, a importância que elas têm principalmente na questão hídrica e os procedimentos envolvidos no plantio e manutenção das mudas.

#### 3.4.2 Custos Individuais

##### **Valores efetivos**

Para este item utilizou-se R\$ 7.500,00 (sete mil e quinhentos reais).

### **3.5 Subprojeto Quantificação de Carbono**

#### 3.5.1 Atividades propostas

O conceito de seqüestro de carbono foi consagrado pela Conferência de Quioto, em 1997, com a finalidade de conter e reverter o acúmulo de CO<sub>2</sub> na atmosfera, visando a diminuição do

efeito estufa e aquecimento global. A conservação de estoques de carbono nos solos, florestas e outros tipos de vegetação, a preservação de florestas nativas, a implantação de florestas e sistemas agroflorestais e a recuperação de áreas degradadas são algumas ações que contribuem para a redução da concentração do CO<sub>2</sub> na atmosfera. Os resultados do efeito Seqüestro de Carbono podem ser quantificados através da estimativa da biomassa da planta acima e abaixo do solo, do cálculo de carbono estocado nos produtos madeireiros e pela quantidade de CO<sub>2</sub> absorvido no processo de fotossíntese.

Pela novidade das questões envolvendo o seqüestro de carbono, conforme possibilidade aberta pelo Protocolo de Quioto e seus desdobramentos, as metodologias e as informações ainda estavam em processo de construção e aperfeiçoamento.

Quando se fala em mata ciliar adentramos pela polêmica da real utilização das mesmas para o seqüestro de carbono. Pelo lado da perenidade do plantio teríamos garantido os 2 anos de manutenção do plantio, permitindo a ocorrência significativa do seqüestro.

### 3.5.2 Aproveitamento para Educação Ambiental

O Consórcio PCJ assumiria parceria com a rede de ensino, com no mínimo os municípios de Amparo, Jaguariúna, Holambra e Pedreira, permitindo que no mínimo um acompanhamento da implantação do subprojeto, tanto na pertinência conceitual quanto de campo.

A equipe técnica do Consórcio buscaria, com o apoio de parcerias, a passagem das informações da evolução do processo, dificuldades e resultados obtidos.

### 3.5.3 Atividades realizadas e justificativas

Como o sub-projeto “Quantificação de Carbono” seria uma etapa subsequente ao subprojeto “Plantio efetivo de mudas de espécies nativas”, ou seja, realizar-se-ia o plantio de 3 hectares seguindo todos os procedimentos recomendados pelo Protocolo de Quioto e visando a certificação e comercialização futura do carbono a ser seqüestrado. Quando as mudas plantadas atingissem a maturidade exigida pelas organizações internacionais, haveria a quantificação do carbono seqüestrado, pela técnica do corte de árvores e avaliação do material, em fragmentos florestais ainda preservados na bacia do rio Jaguari ou em área da região com reflorestamento identificado com ocorrência a partir do ano de 2000 e que permitisse a obtenção de informações confiáveis.

No início dos trabalhos, cogitava-se a realização desta atividade, uma vez que não existia uma metodologia padrão internacional para quantificação de carbono seqüestrado em árvores nativas.

Após contratação da empresa Ethica, consultora especializada no assunto, no ano de 2007, verificou-se a existência de algumas metodologias de quantificação de carbono, porém, conforme justificativa no item 3.3 “Plantio efetivo de mudas de espécies nativas” sobre a impossibilidade de execução do mesmo, tal recurso foi remanejado, com aprovação da CT-RN dos Comitês PCJ, para a elaboração de novos projetos de recomposição florestal.

#### 3.5.4 Custos Individuais

##### **Valores propostos**

O custo individual deste projeto, incluindo-se o plantio de 3 hectares, seria de aproximadamente R\$ 25.000,00 (vinte e cinco mil reais).

### **3.6 Subprojeto “Novos Projetos de recuperação florestal”**

#### 3.6.1 Atividades propostas

Devido às dificuldades encontradas e justificadas na realização de plantio e atividades relacionadas ao sequestro de carbono, o Consórcio PCJ propôs a Câmara Técnica de Recursos Naturais dos Comitês PCJ a utilização desses recursos para a elaboração de novos projetos de recuperação florestal de áreas de preservação permanente junto a propriedades rurais na bacia do rio Jaguari.

Visando a elaboração de tais projetos, seria necessário o desenvolvimento de termo de referência para dar diretrizes e informações para a contratação de serviços de engenharia especializados para a elaboração de projetos técnicos visando ações de recomposição florestal em municípios pertencentes à sub-bacia do rio Jaguari.

A empresa contratada deveria desenvolver e elaborar, num período de 12 (doze) meses, capacitações, visitas técnicas, laudos de uso e ocupação do solo e projetos específicos para áreas a serem indicadas pelo contratante para a recomposição da mata ciliar, que envolve as seguintes atividades principais:

- a) Realização de, no mínimo, 3 (três) palestras de conscientização para recuperação de áreas degradadas e legislação ambiental com finalidade de novos cadastramentos de proprietários rurais;
- b) Levantamento de informações, triagem, visitas e definição de 12 (doze) áreas aptas para futuros projetos de recomposição ciliares, sendo as doze na sub-bacia do Jaguari;
- c) Elaboração de laudos de uso e ocupação do solo para cada propriedade eleita;
- d) Elaboração de 12 (doze) projetos de recomposição da mata ciliar;

e) Encaminhamento dos levantamentos e dos projetos técnicos aos órgãos ambientais competentes, o DEPRN (Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais) e outros, quando for o caso, para obtenção da aprovação dos plantios e manutenções destes em áreas de preservação permanente.

### 3.6.2 Atividades realizadas

O Consórcio PCJ, em dezembro de 2007, elaborou um termo de referência para dar diretrizes e informações para a contratação de serviços de engenharia especializados para a elaboração de projetos técnicos visando ações de recomposição florestal em municípios pertencentes à sub-bacia do rio Jaguari. Ao final do processo licitatório apontou a empresa Ambiental Schincariol, com sede no município de Capivari-SP, como vencedora do certame.

Sob supervisão do Consórcio PCJ, a Ambiental Schincariol realizou palestras de conscientização relatando a importância que as matas ciliares exercem aos recursos hídricos e legislação ambiental vigente, visando atrair novos proprietários rurais interessados em aderir ao projeto. Estas palestras foram agendadas após contatos com Sindicatos Rurais, Casas da Agricultura, Secretarias de Meio Ambiente, etc., de vários municípios inseridos na bacia do rio Jaguari. Foram realizadas ao todo 4 (quatro) palestras nos municípios de Limeira, Pedreira, Piracaia e Amparo.

A seguir foram realizados levantamentos de informações, triagem, visitas e a definição de doze áreas aptas para futuros projetos de recomposição ciliares, sendo as dez áreas na sub-bacia do rio Jaguari. Como produto dessa etapa, apresentamos a tabela com as propriedades determinadas para a execução dos projetos, conforme segue abaixo.

N.º	Nome do Proprietário	Nome da Propriedade	Município	Data da visita
1	Glauca Rodrigues Tavares Ramos	Fazenda Santa Agatha	Amparo	09/07/2008
2	João Renato de Souza	Chácara dos Ipês	Limeira	17/11/2008
3	Décia Maria Antunes	Sítio Santo Antônio	Pedreira	18/06/2008
4	Ass. Moradores – Cond. Village	Praça 07	Campinas	12/07/2008
5	João Aparecido Santarosa	Sítio Água Clara	Limeira	26/05/2008
6	Wilmar Tetzner	Sítio Boa Esperança	Limeira	26/05/2008
7	Osvaldo Mariuzzo Júnior	Sítio Belinda	Campinas	12/07/2008
8	Orides Pereira Lima e Outros	Chácara Santa Emília	Limeira	11/07/2008
9	Sebastião Bombonato	Sítio Santa Terezinha	Pedreira	07/11/2008
10	Luiz Barbosa Júnior	Sítio Barbosa	Limeira	12/05/2008
11	Paulo Afonso Antunes Junior	Sítio Pontas das Canas	Limeira	30/07/2008
12	Julio Pessotti	Sítio Cruzeiro	Pedreira	07/11/2008

Após essas visitas e a plena concordância dos proprietários foi iniciada a etapa de elaboração de laudos de uso e ocupação do solo em cada propriedade. Os laudos referem-se a um diagnóstico prévio focado na linha do uso, conservação, ocupação e recuperação do solo, prognóstico e intervenção, nas propriedades rurais selecionadas, onde foi realizado um pré-levantamento da cobertura vegetal existente, remanescentes florestais, indícios de erosão, escoamento pluvial nas estradas e carreadores, de forma a permitir uma avaliação preliminar das condições gerais do uso e ocupação do solo existente. Esse estudo tem como principal objetivo indicar e desenvolver possíveis intervenções técnicas para recuperação ambiental das referidas áreas; compor quadro geral do curso d'água quando necessário, em termos dos impactos ambientais existentes e possibilidades de mitigação e futura preservação.

Finalizados os laudos de uso e ocupação do solo, iniciou-se a elaboração dos 12 (doze) projetos, com a definição das áreas específicas de cada propriedade a serem recompostas, quantidades de mudas necessárias, etc. Foi realizado o encaminhamento dos levantamentos e dos projetos técnicos aos órgãos ambientais competentes, o DEPRN (Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais), quando for o caso, para obtenção da aprovação dos plantios e manutenções destes em áreas de preservação permanente.

Segue abaixo as datas de aprovação dos projetos pelo órgão ambiental (DEPRN).

<b>N.º</b>	<b>Nome do Proprietário</b>	<b>Nome da Propriedade</b>	<b>Município</b>	<b>Data da aprovação</b>
1	Glaucia Rodrigues Tavares Ramos	Fazenda Santa Agatha	Amparo	18/09/08
2	João Renato de Souza	Chácara dos Ipês	Limeira	29/01/09
3	Dércia Maria Antunes	Sítio Santo Antônio	Pedreira	18/09/08
4	Ass. Moradores – Cond. Village	Praça 07	Campinas	18/09/08
5	João Aparecido Santarosa	Sítio Água Clara	Limeira	12/07/08
6	Wilmar Tetzner	Sítio Boa Esperança	Limeira	12/07/08
7	Oswaldo Mariuzzo Júnior	Sítio Belinda	Campinas	17/09/08
8	Orides Pereira Lima e Outros	Chácara Santa Emília	Limeira	11/09/08
9	Sebastião Bombonato	Sítio Santa Terezinha	Pedreira	28/01/09
10	Luiz Barbosa Júnior	Sítio Barbosa	Limeira	12/07/08
11	Paulo Afonso Antunes Junior	Sítio Pontas das Canas	Limeira	13/09/08
12	Julio Pessotti	Sítio Cruzeiro	Pedreira	29/01/09

Uma vez elaborados e aprovados os 12 (doze) projetos, iniciou-se a capacitação técnica dos proprietários rurais e funcionários que executariam os plantios, com a participação da equipe técnica da empresa contratada, do Consórcio PCJ, das Casas de Agricultura, funcionários de Prefeituras Municipais.

Nas datas de 09/02/2009 (em Pedreira) e 13/02/2009 (em Limeira) foram realizadas as capacitações técnicas, tendo como conteúdo básico às instruções presentes no “Manual de Procedimentos Técnicos para Recuperação de Matas Ciliares – Consórcio PCJ” e principalmente a prestação de esclarecimento aos ouvintes dos procedimentos para retirada das mudas, períodos e técnicas corretas de plantios. Os locais de realização das capacitações foram definidos em conformidade ao menos uma das áreas com projeto aprovado, onde a contratada emitiu os convites aos interessados e providenciou os insumos, ferramentas, mudas e demais aspectos necessários para que nos dias e horários programados atingisse os objetivos planejados.

Levando-se em consideração as atividades propostas neste item, concluímos que os objetivos foram atingidos em sua totalidade.

### 3.6.3 Custos Individuais

#### **Valores propostos**

O custo individual deste projeto é o recurso que inicialmente havia sido destinado ao plantio efetivo de 3 hectares somado a experiência em quantificação de sequestro de carbono que por motivos justificados foram remanejados a este item com aprovação da Câmara Técnica de Recursos Naturais.

#### **Valores efetivos**

Posteriormente ao processo licitatório e conforme contrato assinado com a empresa Ambiental Schincariol, o presente subprojeto teve um custo efetivo de R\$ 73.475,00 (setenta e três mil, quatrocentos e setenta e cinco reais).

#### 4 Resumo Financeiro

Descrição	Débitos	Créditos
Depósito Ambev	---	R\$ 180.000,00
Produção e distribuição de mudas arbóreas de espécies nativas e transporte de mudas	R\$ 47.500,00	---
Vistoria e escolha de áreas e elaboração e aprovação de 10 projetos de reflorestamento ciliar	R\$ 42.350,00	---
Elaboração e fornecimento de material didático e orientação técnica como incentivo aos proprietários rurais para que recuperem suas áreas	R\$ 7.500,00	---
Despesas com processos licitatórios (vistas de jurídico, publicações em Jornais Oficiais, atividades afins).	R\$ 3.000,00	---
Serviços básicos de apoio (deslocamentos, vistorias e acompanhamentos de plantios e outros)	R\$ 6.175,00	---
Novos projetos de reflorestamento ciliar	R\$ 73.475,00	---
<b>TOTAL</b>	R\$ 180.000,00	R\$ 0,00

#### 5 Conclusões

É fato que a manutenção da produção de água de boa qualidade dependerá não somente da realização sistemática de tratamentos de resíduos industriais e domésticos, mas também de medidas relacionadas ao ordenamento e planejamento do uso do solo, ou seja, de um manejo efetivo da cobertura florestal que contempla esse projeto.

O projeto em questão envolveu diversas atividades dinâmicas e o Consórcio PCJ buscou o aperfeiçoamento das ações propostas inicialmente, visando a racionalização no uso dos recursos financeiros e principalmente o aumento do potencial dos resultados.

As atividades e produtos desenvolvidos buscam, basicamente, a recomposição de áreas com ausência de vegetação ciliar, porém não somente a ação física de plantios, mas sim se buscando uma mudança cultural, através da conscientização e capacitação técnica.

Diversos aspectos listados pelo projeto são de caráter inovador, o que gerou uma série de dificuldades pelo pioneirismo, o que em alguns casos acaba por necessitar de mais tempo e recursos para planejamento e execução de ações, para que se atinjam os objetivos iniciais.

Tendo em vista que o projeto foi desenvolvido, atendendo as orientações dos Comitês PCJ através da Câmara Técnica de Recursos Naturais, e sempre buscou o atendimento pleno dos objetivos iniciais. Destaca-se que todos os itens foram atendidos e que através de recursos próprios do Consórcio PCJ utilizando-se dos projetos elaborados com tais recursos, foi possível viabilizar o plantio de mais de 82.000 mil mudas em áreas ciliares junto a proprietários rurais.

Alguns aprendizados foram verificados com tal experiência, tendo-se a destacar:

- A realização das capacitações e explanações junto aos proprietários rurais em vários municípios da bacia com o apoio das casas da agricultura, sindicatos rurais, DEPRN, entre outros, abordando a importância das matas ciliares no contexto ambiental, focado na questão hidrológica, proporcionou uma disseminação de uma cultura de proteção aos mananciais, não somente aos proprietários contemplados com projetos, mas também a todos os participantes das palestras.
- O sucesso da aplicação da metodologia padrão do Consórcio, ou seja, é facilitado o projeto de reflorestamento ciliar, a muda e orientação técnica ao produtor rural, ficando o plantio e a manutenção sob a responsabilidade do interessado, demonstrou que existe realmente a conscientização e o interesse por parte dos produtores rurais na proposta do reflorestamento como forma de proteção aos mananciais e contribuição para a produção de água.
- Embora os plantios das mudas, tenham ocorrido no âmbito de abrangência da bacia do rio Jaguari, sua contribuição reflete diretamente, a médio e longo prazo, na manutenção do balanço hídrico das bacias PCJ, em específico na bacia do rio Piracicaba.

Tendo em vista que o projeto foi desenvolvido, atendendo as orientações dos Comitês PCJ através da Câmara Técnica de Recursos Naturais, e sempre buscou o atendimento pleno dos objetivos iniciais. Destaca-se que todos os itens foram atendidos e que através de recursos próprios do Consórcio PCJ utilizando-se dos projetos elaborados com tais recursos, foi possível viabilizar o plantio de mais de 82.000 mil mudas em áreas ciliares junto a proprietários rurais.

Os resultados deste projeto permitiram beneficiar milhões de habitantes nas Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, uma vez que, a medida em que se procura garantir a disponibilidade hídrica na bacia, todos os usuários são beneficiados.

No entanto, dado que o processo de preservação da qualidade/quantidade da água deve ser contínuo, particularmente quando envolve ações de reflorestamento ciliar, fica clara a necessidade da participação de todos os usuários dos recursos hídricos da região.

## **6 ANEXO I – Parecer técnico sobre atividades de florestamento e reflorestamento como atividades de projeto no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo do Protocolo de Quioto.**

**Secretaria Executiva**

**Consórcio PCJ**

Fábrica Ética Brasil

**Parecer técnico sobre atividades de florestamento ou  
reflorestamento como atividades de projeto no Mecanismo de  
Desenvolvimento Limpo do Protocolo de Quioto**

**Marcelo Theoto Rocha**

**Janeiro/2008**

<u>1. O papel do uso da terra, mudança do uso da terra e florestas (LULUCF) nas mudanças climáticas</u> .....	3
<u>1.1. A floresta como opção de mitigação</u> .....	7
<u>2. Histórico do LULUCF na Convenção do Clima e no Protocolo de Quioto</u> .....	9
<u>3. Os projetos de florestamento/reflorestamento no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo</u> .....	10
<u>3.1. Roteiro para o enquadramento de uma atividade de florestamento ou reflorestamento como atividade de MDL</u> .....	12
<u>3.2. Metodologias de linha de base e de monitoramento</u> .....	15
<u>3.3. Etapas do ciclo de um projeto de MDL</u> .....	22
<u>3.4. Programa de Atividades</u> .....	23
<u>4. Prazos, custos, receitas e viabilidade econômica</u> .....	24
<u>5. A participação dos projetos florestais no mercado de carbono</u> .....	28
<u>5.1. Mercado de Quioto</u> .....	28
<u>5.2. Mercado voluntário</u> .....	29
<u>6. Proposta de estratégia para o Consórcio PCJ</u> .....	30
<u>6.1. Desafios a serem superados</u> .....	32
<u>7. Referências</u> .....	33

## 1. O papel do uso da terra, mudança do uso da terra e florestas (LULUCF) nas mudanças climáticas

Vários estudos, conforme mencionados na tabela abaixo, tentam quantificar a contribuição da mudança do uso da terra (*land use change*) para o ciclo global do carbono:

**Tabela 1 – Fluxo de carbono nos anos 90 (Gt C /ano)**

	IPCC TAR <sup>a</sup>	SR LULUCF <sup>b</sup>	House et al. 2003 <sup>c</sup>	Schimel et al. (2001) <sup>d</sup>
Fossil fuel emissions	+6.4 ± 0.4	+6.3 ± 0.1	+6.3	+6.3 ± 0.4
Ocean-atmosphere flux	-1.7 ± 0.5	-2.3 ± 0.5	-2.1	-1.7 ± 0.5
Atmospheric increase	+3.2 ± 0.1	+3.3 ± 0.1	+3.2	+3.2 ± 0.1
Land-use change	NA	+1.6 ± 0.8	+1.4 to +3.0	+1.6 ± 0.8
Land-atmosphere flux	-1.4 ± 0.7	-0.7 ± 0.6	-1.0	-1.4 ± 0.7
Residual terrestrial sink	NA	-2.3 ± 1.3	-1.6 to -4.8	-2 to -4

IPCC TAR - IPCC Third Assessment Report

SR LULUCF - IPCC Special Report on Land Use, Land-use Change and Forestry

NA = não disponível

Fonte: "Background paper for the workshop on reducing emissions from deforestation in developing countries"<sup>1</sup>.

O Painel Intergovernamental de Mudança do Clima (IPCC)<sup>2</sup>, demonstrou em seu último relatório<sup>3</sup> que:

- A fonte primária do aumento da concentração atmosférica de CO<sub>2</sub> desde o período pré-industrial resulta do uso de combustíveis fósseis, com a

<sup>1</sup> Disponível em: [http://unfccc.int/methods\\_and\\_science/lulucf/items/3757.php](http://unfccc.int/methods_and_science/lulucf/items/3757.php)

<sup>2</sup> O IPCC (<http://www.ipcc.ch/index.html>) é um painel de cientistas criado em 1988 pela Organização Meteorológica Mundial (WMO) e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP). Os relatórios produzidos pelo IPCC são importantes porque são uma revisão bastante abrangente do estado da arte sobre as mudanças climáticas e suas conclusões são levadas em consideração nas negociações internacionais sobre o tema. O IPCC possui 3 grupos de trabalho:

- Grupo I, cujo relatório descreve os avanços feitos na compreensão dos fatores humanos e naturais que causam a mudança do clima, as observações da mudança do clima, processos climáticos e atribuição, e estimativas da mudança do clima projetada para o futuro.
- Grupo II, cujo relatório tem por objetivo o entendimento científico atual dos impactos da mudança do clima nos sistemas naturais, manejados e humanos, a capacidade de adaptação desses sistemas e sua vulnerabilidade.
- Grupo III, cujo relatório se concentra nas novas publicações sobre os aspectos científicos, tecnológicos, ambientais, econômicos e sociais da mitigação da mudança do clima.

<sup>3</sup> Quarto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima - Grupo I "A Base das Ciências Físicas". Disponível em: <http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-wg1.htm>

mudança do uso da terra sendo responsável por outra contribuição significativa, porém menor

- As emissões fósseis anuais de CO<sub>2</sub> aumentaram de uma média de 6,4 giga-toneladas de carbono (GtC) ou 23,5 giga-toneladas de CO<sub>2</sub> (GtCO<sub>2</sub>) por ano na década de 90, para 7,2 GtC ou 26,4 GtCO<sub>2</sub> por ano entre 2000–2005
- Emissões de CO<sub>2</sub> associadas à mudança do uso da terra estão estimadas em 1,6 GtC ou 5,9 GtCO<sub>2</sub> por ano durante a década de 90, sendo que estas estimativas possuem uma alta incerteza associada, uma vez que os valores das emissões, para a década de 90, encontrados na literatura variam de 0,5 a 2,7 GtC.

É importante salientar que as incertezas existem porque ao procurar estimar a contribuição do desmatamento das florestas para as emissões (Tabela 2); assim como as estimativas das taxas de desmatamento das florestas (Tabela 3); os valores encontrados são bastante variados. A variação ocorre pelo fato de que diferentes metodologias são aplicadas, os dados básicos tem altas incertezas associadas, entre outros.

**Tabela 2 - Estimativas de perda de carbono de florestas tropicais para a atmosfera, segundo diferentes estudos e diferentes épocas (Gt C por ano)**

Region	Fearnside (2000)	Malhi and Grace (2000)	Houghton (2003b)	DeFries et al. (2002)	Achard et al. (2004)
	1981-1990	1980-1995	1990s	1990s	1990s
America	0.94	0.94	0.75	0.43	0.441
Africa	0.42	0.36	0.35	0.12	0.157
Asia	0.66	1.08	1.09	0.35	0.385
Total	2.00	2.40	2.20	0.91	0.983

Fonte: “Background paper for the workshop on reducing emissions from deforestation in developing countries”

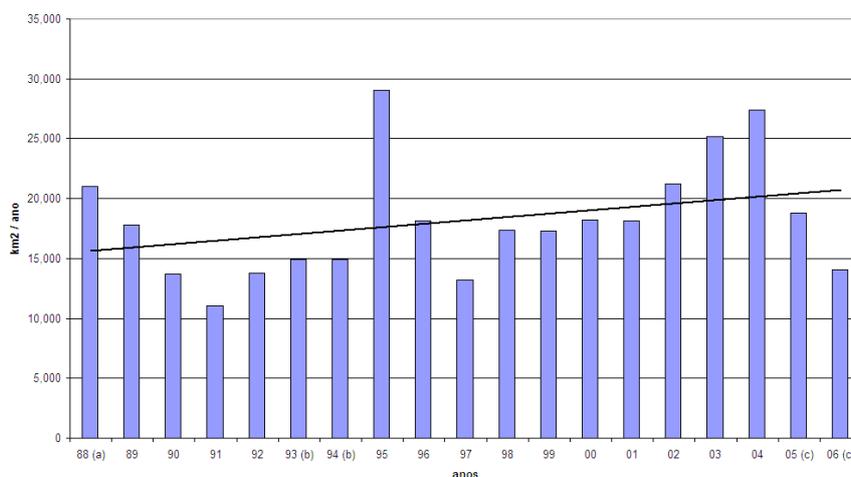
**Tabela 3 – Taxas médias anuais de desmatamento (10<sup>6</sup> ha / ano) nas regiões tropicais**

	1980s DeFries et al. (2002)	1990s FAO (2006)	1990s DeFries et al. (2002) <sup>4</sup>	1990s Achard et al. (2004) <sup>5</sup>	2000-2005 FAO (2006)
Tropical America <sup>6</sup>	4.426	4.165	3.982	4.41	4.482
Tropical Africa <sup>7</sup>	1.508	3.362	1.325	2.35	3.058
Tropical Asia <sup>8</sup>	2.158	2.578	2.742	2.84	2.851
Total	8.092	10.105	8.049	9.60	10.391

Obs: As taxas da FAO estão baseadas em inventários florestais, pesquisas nacionais, opinião de especialistas e sensoriamento remoto. As estimativas DeFries et al. (2002) e Achard et al. (2004) são baseada em dados de sensoriamento remoto.

Fonte: “Background paper for the workshop on reducing emissions from deforestation in developing countries”

Além das incertezas relacionadas à determinação das taxas de desmatamento, é preciso salientear que tais taxas apresentam variações significativas ao longo do tempo. Tomando como exemplo o Brasil, as taxas de desmatamento tem oscilado consideravelmente nos últimos anos, em função das ações governamentais adotadas para combate ao desmatamento, mas principalmente em função das variações nas taxas de juros do país. Nos períodos aonde a taxa de juros estave baixa, os desmatamentos aumentaram devido ao fato de que; entre outros fatores; mais recursos financeiros estavam disponíveis para a expansão das atividades agro-pecuárias.



**Figura 1 – Taxas de desmatamento no Brasil**

OBS: (a) Média entre 1977 e 1988 (b) Media entre 1993 e 1994 (c) Taxas Anuais de 2005 e 2006

Fonte: PRODES (<http://www.obt.inpe.br/prodes/>)

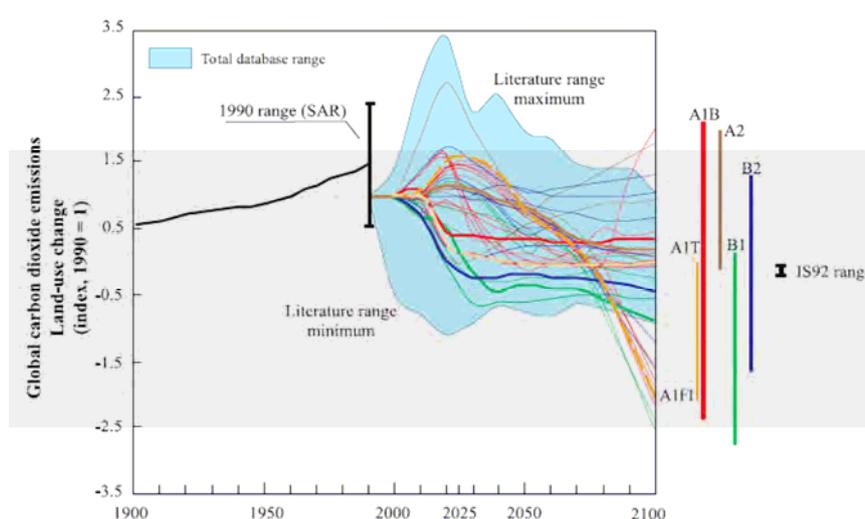
Prever os cenários futuros das emissões decorrentes da mudança do uso da terra é uma tarefa bastante complexa, visto que podem existir diversos vetores atuando conjuntamente para aumentar ou reduzir o desmatamento. Geist e Lambin (2002) citados por Tuvalu em sua submissão à Convenção do Clima<sup>4</sup>, identificaram 5 vetores chaves para o desmatamento:

1. **Vetores econômicos:** incluindo a comercialização e o crescimento do mercado de produtos madeiros e *commodities* agropecuárias;
2. **Vetores institucionais:** incluindo medidas pró-desmatamento tais como políticas sobre o uso da terra e desenvolvimento econômico relacionadas à colonização, transporte, ou subsídios para determinadas atividades;

<sup>4</sup> PAPER N. 9 do documento <http://unfccc.int/resource/docs/2007/sbsta/eng/misc14.pdf>. Ver cópia do documento nos ANEXOS.

3. **Vetores tecnológicos:** incluindo a expansão da agricultura e aplicação de tecnologias inapropriadas no setor madeireiro (levando a desperdícios nas práticas de corte);
4. **Vetores culturais e sócio-políticos:** relacionados à forças econômicas e políticas na forma de falta de atitude pública em relação aos ambientes florestais. Estes vetores moldam o comportamento dos agentes individuais do desmatamento;
5. **Vetores demográficos:** relacionados principalmente à colonização, assentamentos e migração .

Nos cenários de emissão do IPCC (*SRES scenarios*)<sup>5</sup> as emissões de CO<sub>2</sub> decorrentes do desmatamento atingem um máximo após algumas décadas e depois gradualmente declinam (Figura 2). Este padrão pode estar associado com redução do crescimento populacional; seguido por um declínio em alguns cenários; aumento da produtividade agrícola, e escassez crescente de terras florestadas. Estes fatores permitem uma reversão da tendência atual de perda de cobertura florestal.



**Figura 2 – Emissões globais de CO<sub>2</sub> relacionadas a mudança do uso da terra de 1900 a 1990, e para 40 cenários SRES de 1990 a 2100, mostradas como um index (1990 = 1)**

Fonte: IPCC Special Report Emissions Scenarios

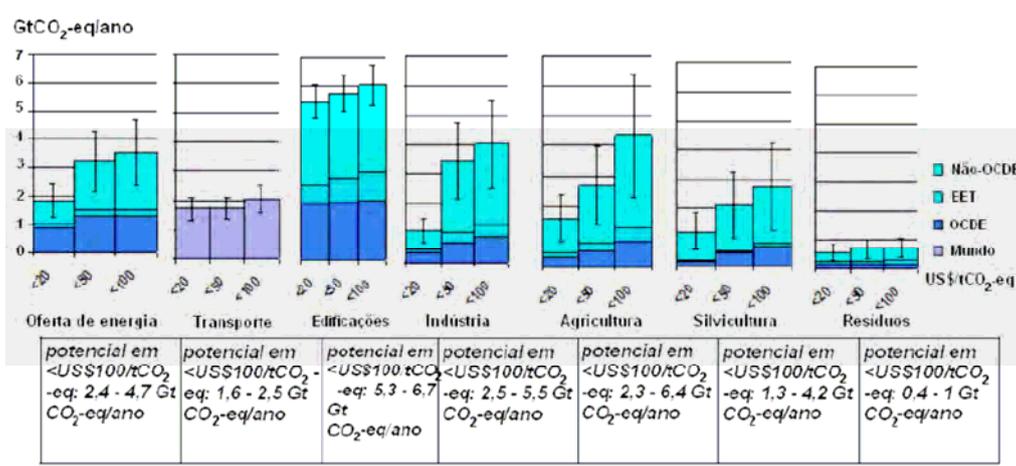
<sup>5</sup> Disponível em IPCC Special Report Emissions Scenarios. Disponível em: <http://www.ipcc.ch/ipccreports/sres/emission/index.htm>

## 1.1. A floresta como opção de mitigação<sup>6</sup>

As atividades de mitigação relacionadas com as florestas podem reduzir de forma considerável as emissões por fontes e aumentar as remoções de CO<sub>2</sub> por sumidouros com custos baixos e podem ser planejadas para criar sinergias com a adaptação e o desenvolvimento sustentável.

Ainda como conclusões do último relatório do IPCC, merecem destaque:

- A mudança do clima pode afetar o potencial de mitigação do setor florestal (ou seja, nas florestas nativas e plantadas) e deve ser distinta entre as diferentes regiões e sub-regiões, tanto em magnitude quanto em direção.
- A redução tanto da perda de habitat natural quanto do desflorestamento pode trazer benefícios significativos para a conservação da biodiversidade, do solo e da água e pode ser executada de forma social e economicamente sustentável.
- O florestamento e as plantações para bioenergia podem promover a recuperação de terras degradadas, o manejo do escoamento superficial da água, reter o carbono do solo e favorecer as economias rurais, mas podem competir com o uso da terra para a produção de alimentos e ser negativas para a biodiversidade caso não sejam planejadas de forma adequada.
- Cerca de 65% do potencial total de mitigação (até 100 US\$/tCO<sub>2</sub>-eq) está localizado nos trópicos e cerca de 50% do total poderia ser alcançado reduzindo-se as emissões do desflorestamento (Figura 3).



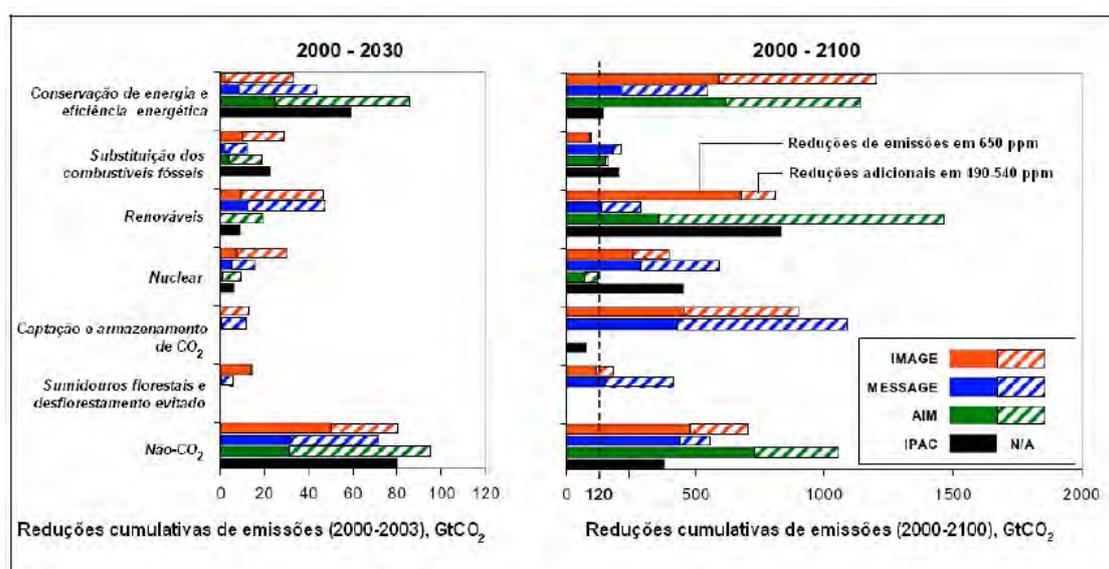
**Figura 3 - Estimativa do potencial econômico setorial de mitigação global para diferentes regiões, como função do preço do carbono em 2030 com**

<sup>6</sup> Baseado no Quarto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima – Grupo III "Mitigação da Mudança do Clima"; em especial o capítulo 9 (Forestry). Disponível em: <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg3/ar4-wg3-chapter9.pdf>

**base em estudos bottom-up, em relação às respectivas linhas de base adotadas nas avaliações do setor<sup>7</sup>**

Fonte: Quarto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima – Grupo III "Mitigação da Mudança do Clima".

Cabe ressaltar que o potencial futuro de mitigação da floresta é reduzido quando comparado com o potencial de mitigação de outros setores, conforme pode ser visto na Figura 4. A figura mostra cenários ilustrativos de quatro modelos (AIM, IMAGE, IPAC e MESSAGE<sup>8</sup>) visando a estabilização em níveis de 490-540 ppm CO<sub>2</sub>-eq e 650 ppm CO<sub>2</sub>-eq, respectivamente. As barras escuras denotam reduções para uma meta de 650 ppm CO<sub>2</sub>-eq e as barras claras, as reduções adicionais para que se atinja o nível de 490-540 ppm CO<sub>2</sub>-eq. Observe-se que alguns modelos não consideram a mitigação por meio do aumento dos sumidouros florestais (AIM e IPAC) ou da captura e armazenamento de carbono (AIM). A captura e o armazenamento de carbono abrangem a captura e o armazenamento a partir da biomassa. Os sumidouros florestais incluem as reduções de emissões do desflorestamento.



**Figura 4 - Reduções cumulativas de emissões para medidas alternativas de mitigação para 2000 a 2030 (painel à esquerda) e 2000 a 2100 (painel à direita).**

Fonte: Quarto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima – Grupo III "Mitigação da Mudança do Clima".

<sup>7</sup> Uma explicação completa da derivação dessa figura pode ser obtida na seção 11.3 do capítulo 11 (*Mitigation from a cross-sectoral perspective*) do Quarto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima – Grupo III "Mitigação da Mudança do Clima". Disponível em: <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg3/ar4-wg3-chapter11.pdf>

<sup>8</sup> Para uma descrição dos cenários pode ser vista em IPCC Special Report Emissions Scenarios. Disponível em: <http://www.ipcc.ch/ipccreports/sres/emission/index.htm>

## 2. Histórico do LULUCF na Convenção do Clima e no Protocolo de Quioto

As emissões de gases de efeito estufa (GEE) decorrentes do uso da terra, mudança do uso da terra e florestas (LULUCF) sempre foram um dos pontos mais polêmicos da negociação internacional dentro da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC)<sup>9</sup>.

Na regulamentação do Protocolo de Quioto foi definido que somente as atividades de reflorestamento e/ou florestamento seriam elegíveis ao Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), no primeiro período de compromisso (2008-2012).

Com o início, em 2005, das negociações sobre o regime climático pós-2012, a questão de como reduzir as **emissões decorrentes do desmatamento** em países em desenvolvimento, foi novamente colocada na pauta das negociações, tendo como ponto de partida uma submissão de julho de 2005 de Papua Nova Guiné e Costa Rica. A 11<sup>a</sup>. Conferência das Partes da UNFCCC (Montreal – dezembro de 2005) decidiu então solicitar das Partes suas visões sobre o assunto; focando em aspectos científicos, técnicos e metodológicos relevantes, e na troca de informações e experiências relevantes, incluindo políticas e **incentivos positivos**.

Após 2 anos de debates e negociações, na 13<sup>a</sup>. Conferência das Partes (Bali – dezembro de 2007), foi adotada uma decisão<sup>10</sup> que permite a realização de **atividades de demonstração para a redução das emissões decorrentes do desmatamento e da degradação florestal**. Cabe ressaltar que estas atividades não irão gerar reduções certificadas de emissões, ou seja, créditos de carbono.

Além disto prevê-se a realização de um programa de trabalho sobre os aspectos metodológicos relacionados às diferenças abordagens políticas e incentivos positivos, incluindo:

- Submissões dos países (até 21 de março de 2008) sobre suas visões sobre como abordar os aspectos metodológicos existentes, incluindo entre outros, *“assessments of changes in forest cover and associated carbon stocks and greenhouse gas emissions, incremental changes due to sustainable management of the forest, demonstration of reductions in emissions from deforestation, including reference emissions levels, estimation and demonstration of reduction in emissions from forest degradation, implications of national and subnational approaches including displacement of emissions, options for assessing the effectiveness of actions, and criteria for evaluating actions”*;

---

<sup>9</sup> <http://unfccc.int/2860.php>

<sup>10</sup> [http://unfccc.int/files/meetings/cop\\_13/application/pdf/cop\\_redd.pdf](http://unfccc.int/files/meetings/cop_13/application/pdf/cop_redd.pdf)

- Realização de um workshop para discutir os temas acima listados.

Por fim, a decisão também estabelece que o tema deverá ser considerado nas discussões sobre o futuro do regime climático (*Bali Action Plan*<sup>11</sup>).

### 3. Os projetos de florestamento/reflorestamento no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

De acordo com a Decisão 16/CMP.1 (Uso da terra, mudança no uso da terra e florestas) do Protocolo de Quioto<sup>12</sup> **somente as atividades de florestamento e reflorestamento (F/R) são elegíveis ao Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)**. Ainda de acordo com a Decisão 16/CMP.1:

- **Florestamento (F)** é a conversão direta induzida pelo homem de terra que não foi florestada por um período de pelo menos 50 anos para terra florestada através do plantio, sementeira e/ou a indução pelo homem da promoção de fontes naturais de semente.
- **Reflorestamento (R)** é a conversão direta induzida pelo homem de terra não-florestada para terra florestada através do plantio, sementeira e/ou a indução pelo homem da promoção de fontes naturais de semente, em terras que foram florestas mas que tenham sido convertida para terras não florestada. Para o primeiro período de compromisso, atividades de reflorestamento estarão limitadas para reflorestamento ocorrendo nas terras que não continham floresta em 31 de Dezembro de 1989.
- **Floresta** é uma área mínima de terra de 0,05–1,0 hectare com cobertura de copa (ou equivalente nível de estoque) de mais de 10–30 por cento com árvores com o potencial de atingir a altura mínima de 2–5 metros na maturidade. A floresta pode consistir tanto de formações fechadas aonde árvores de várias camadas e sub bosque cobrem uma alta proporção do terreno ou florestas abertas. Estandes naturais e jovens e todas as plantações que ainda não atingiram uma densidade de copa de 10–30 por cento ou altura de árvore de 2–5 metros são incluídas como floresta, assim como áreas que normalmente fazem parte de uma área florestal que estão temporariamente destocadas com resultado da intervenção humana tal como corte ou causas naturais, mas que são esperadas reverter para floresta.

---

<sup>11</sup> [http://unfccc.int/files/meetings/cop\\_13/application/pdf/cp\\_bali\\_action.pdf](http://unfccc.int/files/meetings/cop_13/application/pdf/cp_bali_action.pdf)

<sup>12</sup> Decision 16/CMP.1 - Land use, land-use change and forestry - FCCC/KP/CMP/2005/8/Add.3  
Disponível em: <http://unfccc.int/resource/docs/2005/cmp1/eng/08a03.pdf#page=3>.

Na Resolução n.2 da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima<sup>13</sup>, definiu-se os valores mínimos para:

- Cobertura de copa das árvores: 30 por cento;
- Área de terra: 1 hectare, e
- Altura de árvore: 5 metros.

De acordo com a Decisão 5/CMP.1 (Modalidades e procedimentos para atividades de projetos de florestamento e reflorestamento no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no primeiro período de compromisso do Protocolo de Quioto), uma atividade de projeto de F/R proposta no âmbito do MDL, poderá ser validada se for confirmado, entre outros, que:

- A atividade de projeto de florestamento ou reflorestamento proposta no âmbito do MDL é adicional**, ou seja, as remoções líquidas reais de gases de efeito estufa por sumidouros<sup>14</sup> aumentam, ultrapassando a soma das mudanças; nos estoques dos reservatórios de carbono<sup>15</sup> dentro do limite do projeto<sup>16</sup>; que teriam ocorrido na ausência da atividade registrada de projeto de florestamento ou reflorestamento no âmbito do MDL, conforme os parágrafos 18 a 24 da Decisão 5/CMP.1;
- As metodologias de linha de base<sup>17</sup> e monitoramento selecionadas** pelos participantes do projeto atendem os requisitos no que se refere a:
  - Metodologias previamente aprovadas pelo Comitê Executivo<sup>18</sup>; ou
  - Modalidades e procedimentos para o estabelecimento de uma nova metodologia, conforme determinado no parágrafo 13 da Decisão 5/CMP.1<sup>19</sup>.

---

<sup>13</sup> <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/14779.html>

<sup>14</sup> **Remoções líquidas reais de gases de efeito estufa por sumidouros** é a soma das mudanças verificáveis nos estoques dos reservatórios de carbono, dentro do limite do projeto, menos o aumento das emissões de gases de efeito estufa medidas em equivalentes a CO<sub>2</sub> e provenientes das fontes que sofreram aumento em consequência da implementação da atividade de projeto de florestamento ou reflorestamento, evitando-se dupla contagem, dentro do limite do projeto, atribuíveis à atividade de projeto de florestamento ou reflorestamento no âmbito do MDL;

<sup>15</sup> **Reservatórios de carbono** são os reservatórios de carbono mencionados no parágrafo 21 do anexo à decisão 16/CMP.1, a saber: biomassa acima do solo, biomassa abaixo do solo, serapilheira, madeira morta e carbono orgânico do solo.

<sup>16</sup> O **limite do projeto** delinea geograficamente a atividade de projeto de florestamento ou reflorestamento que está sob o controle dos participantes do projeto. A atividade de projeto pode conter mais de uma área distinta de terra.

<sup>17</sup> A **linha de base das remoções líquidas de gases de efeito estufa por sumidouros** é a soma das mudanças - nos estoques dos reservatórios de carbono dentro do limite do projeto - que teriam ocorrido na ausência da atividade de projeto de florestamento ou reflorestamento no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).

<sup>18</sup> O **Comitê Executivo** é um órgão criado pela regulamentação do Protocolo de Quioto que tem como principais atribuições: supervisionar as atividades de MDL; credenciar entidades operacionais designadas; aprovar metodologias de linha de base e de monitoramento; registrar as atividades de MDL; emitir as reduções certificadas de emissão (RCE), etc. Para maiores informações veja o site: <http://cdm.unfccc.int/EB/index.html>

<sup>19</sup> [http://cdm.unfccc.int/Projects/pac/ar\\_howto/New\\_AR\\_Methodology/index.html](http://cdm.unfccc.int/Projects/pac/ar_howto/New_AR_Methodology/index.html)

### 3.1. Roteiro para o enquadramento de uma atividade de florestamento ou reflorestamento como atividade de MDL

Para garantir o correto enquadramento das atividades de reflorestamento ou florestamento como atividades de projeto no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo do Protocolo de Quioto, propõe-se o seguinte roteiro:

#### Passo 0 - Determinação da escala do projeto: larga escala ou pequena escala

<b>Passo 1 - Demonstração da elegibilidade das áreas: as áreas do projeto são consideradas elegíveis?</b>	→ não	<b>Conclusão:</b> A atividade de projeto proposta <u>não atende</u> aos pré-requisitos básicos necessários para o enquadramento como MDL
↓ sim		
<b>Passo 2 - Identificação do cenário de linha de base mais provável e demonstração da adicionalidade das atividades propostas: a atividade de projeto proposta é adicional?</b>	→ não	<b>Conclusão:</b> A atividade de projeto proposta <u>não atende</u> aos pré-requisitos básicos necessários para o enquadramento como MDL
↓ sim		
<b>Passo 3 - Identificação da metodologia de linha de base e de monitoramento aplicável à atividade proposta: existem metodologias de linha de base e de monitoramento aplicáveis às condições do projeto?</b>	→ não	<b>Conclusão:</b> Existe a necessidade de propor uma nova metodologia de linha de base e de monitoramento ao Comitê Executivo do MDL
↓ sim		
<b>Conclusão:</b> A atividade de projeto proposta <u>atende</u> aos pré-requisitos básicos para o enquadramento como MDL		
↓ próximo passo		
Elaboração do Documento de Concepção do Projeto (DCP) <sup>20</sup> e início do ciclo do projeto de MDL		

#### Passo 0 - Determinação da escala do projeto

De acordo com a Decisão X/CMP.3<sup>21</sup>, “**atividades de projetos de pequena escala** de florestamento ou reflorestamento no âmbito do MDL” são as atividades que devem gerar remoções antrópicas líquidas de gases de efeito

<sup>20</sup> [http://cdm.unfccc.int/Reference/PDDs\\_Forms/PDDs/index.html](http://cdm.unfccc.int/Reference/PDDs_Forms/PDDs/index.html)

<sup>21</sup> [http://unfccc.int/files/meetings/cop\\_13/application/pdf/cmp\\_ssc\\_ar\\_cdm.pdf](http://unfccc.int/files/meetings/cop_13/application/pdf/cmp_ssc_ar_cdm.pdf)

estufa por sumidouros<sup>22</sup> inferiores a 16 quilotoneladas de CO<sub>2</sub> por ano e que são desenvolvidas ou implementadas por comunidades e pessoas de baixa renda, conforme determinado pela Parte anfitriã. Se uma atividade de projeto de pequena escala de florestamento ou reflorestamento no âmbito do MDL gerar remoções antrópicas líquidas de gases de efeito estufa por sumidouros superiores a 8 quilotoneladas de CO<sub>2</sub> por ano, as remoções excedentes não serão aceitas para a emissão de RCEts ou RCEIs”.

Caso a atividade de projeto proposta seja considerada de pequena escala, os participantes do projeto deverão seguir as “Modalidades e procedimentos simplificados para atividades de projetos de pequena escala de florestamento e reflorestamento no âmbito do MDL no primeiro período de compromisso do Protocolo de Quioto e medidas para facilitar a sua implementação” (Decisão 6/CMP.1)<sup>23</sup>.

### **Passo 1 - Demonstração da elegibilidade (larga e pequena escala)<sup>24</sup>**

1. Os participantes do projeto devem fornecer evidências que a terra dentro dos limites do projeto planejado é elegível para uma atividade de projeto de F/R no MDL de acordo com os passos descritos abaixo.

a) Demonstrar que a terra no momento de início do projeto não possui floresta fornecendo informação transparente que:

- (i) A vegetação da terra está abaixo dos limites da floresta (cobertura de copa ou equivalente nível de estoque, altura das árvores na maturidade, área mínima de terra) adotados para a definição de floresta pelo país sede, conforme comunicado pela respectiva Autoridade Nacional Designada (AND); e
- (ii) Não se espera que todos os estandes jovens e plantações na terra alcancem o mínimo de cobertura de copa e de altura escolhidos pelo país sede para definir floresta; e
- (iii) A terra não está temporariamente descotada, como resultado da intervenção humana, tais como corte ou causas naturais.

b) Demonstrar que a atividade de projeto é reflorestamento ou florestamento:

---

<sup>22</sup> **Remoções antrópicas líquidas de gases de efeito estufa por sumidouros** são as remoções líquidas reais de gases de efeito estufa por sumidouros menos a linha de base das remoções líquidas de gases de efeito estufa por sumidouros menos as fugas.

<sup>23</sup> Disponível em: <http://unfccc.int/resource/docs/2005/cmp1/eng/08a01.pdf#page=81>

<sup>24</sup> Tradução não-oficial do documento “PROCEDURES TO DEMONSTRATE THE ELIGIBILITY OF LANDS FOR AFFORESTATION AND REFORESTATION CDM PROJECT ACTIVITIES - (Version 01)” - UNFCCC CDM – Executive Board. EB 35 Report Annex 18. Disponível em: [http://cdm.unfccc.int/EB/035/eb35\\_repan18.pdf](http://cdm.unfccc.int/EB/035/eb35_repan18.pdf)

- (i) Para atividades de projeto de reflorestamento, demonstrar que a terra não foi floresta mostrando que as condições estipuladas no item (a) acima não se aplicam à terra em 31 de dezembro de 1989.
- (ii) Para atividades de projeto de florestamento, demonstrar que pelo menos a 50 anos a vegetação na terra esteve abaixo dos limites adotados para a definição de floresta pelo país sede.

2. Para a demonstração dos passos 1 (a) e 1 (b), os participantes do projeto devem fornecer informação que discrimina de forma confiável entre terra florestada e terra não florestada de acordo como os limites adotados pelo país sede, *inter alia*:

- a) Fotos aéreas ou imagens de satellite complementadas por informações de campo; ou
- b) Informações sobre o uso ou cobertura da terra de mapas ou arquivos digitais; ou
- c) Pesquisas de campo (informações sobre o uso ou cobertura da terra de permissões, planos, ou informações do registro local tais como cadastro, títulos, ou outros registros de terra).

Caso as opções (a), (b), e (c) não estiverem disponíveis ou forem aplicáveis, os participantes do projeto devem submeter um testemunho por escrito que tenha sido produzido seguindo uma metodologia de *Participatory Rural Appraisal* (PRA)<sup>25</sup> ou um padrão de *Participatory Rural Appraisal* (PRA) conforme praticado no país sede.

## **Passo 2 - Identificação do cenário de linha de base e demonstração da adicionalidade**

**Atividades de projeto de pequena escala:** Para identificação do cenário de linha de base e demonstração da adicionalidade os participantes do projeto deverão seguir os procedimentos descritos nas metodologias de linha de base e de monitoramento de pequena escala (ver Passo 3).

**Atividades de projeto de larga escala:** Para a identificação do cenário de linha de base e demonstração da adicionalidade os participantes do projeto poderão

---

<sup>25</sup> **Participatory rural appraisal (PRA)** é uma abordagem para analisar os problemas locais e a formulação de possíveis soluções com a participação dos interessados (stakeholders) locais. A PRA faz uso de uma série de métodos de visualização para análise de grupos, a fim de lidar com aspectos espaciais e temporais de problemas sociais e ambientais. Esta metodologia é, por exemplo, descrita em:

- Chambers R (1992): Rural Appraisal: Rapid, Relaxed, and Participatory. Discussion Paper 311, Institute of Development Studies, Sussex.
- Theis J, Grady H (1991): Participatory rapid appraisal for community development. Save the Children Fund, London.

aplicar a ferramenta “*Combined tool to identify the baseline scenario and demonstrate additionality in A/R CDM project activities*”<sup>26</sup>.

### **Passo 3 - Identificação da metodologia de linha de base e de monitoramento aplicável à atividade proposta (larga e pequena escala)**

Os participantes do projeto devem selecionar a metodologia de linha de base e de monitoramento de acordo com os objetivos da atividade de F/R e das condições de aplicabilidade estipulada por cada metodologia.

#### **Conclusões do roteiro:**

1. A atividade de projeto de F/R proposta será considerada elegível quando o Passo 1 for cumprido;
2. A atividade de projeto de F/R proposta será considerada adicional quando o Passo 2 for cumprido;
3. A atividade de projeto de F/R proposta poderá utilizar de uma metodologia de linha de base e de monitoramento aprovada pelo Comitê Executivo do MDL, quando todas as condições de aplicabilidade da metodologia escolhida forem respeitadas (Passo 3).

### **3.2. Metodologias de linha de base e de monitoramento**

Até a presente data as seguintes metodologias de linha de base e de monitoramento estão aprovadas pelo Comitê Executivo do MDL<sup>27</sup>:

<b>AR-AMS0001: Simplified baseline and monitoring methodologies for small-scale afforestation and reforestation project activities under the clean development mechanism implemented on grasslands or croplands</b> <sup>28</sup>
---

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. As atividades de projeto de F/R são consideradas de pequena escala;</li><li>2. As atividades de projeto são implementadas em áreas agrícolas ou de pastagem;</li><li>3. As atividades de projeto são implementadas em terras aonde a área agrícola dentro dos limites do projeto deslocada devido à atividade de projeto é menor que 50 por cento da área total do projeto;</li><li>4. As atividades de projeto são implementadas em terras aonde o número de animais deslocado é menor que 50 por cento da capacidade média de pastagem da área do projeto;</li><li>5. As atividades de projeto são implementadas em terras aonde <math>\leq 10\%</math> da área total do projeto é alterada em função do preparo do solo para plantio.</li></ol> |
|---|

<b>AR-AM0001: Reforestation of degraded land --- Version 2</b> <sup>29</sup>
--

<sup>26</sup> UNFCCC CDM – Executive Board. EB 35 Report Annex 19. Disponível em: [http://cdm.unfccc.int/EB/035/eb35\\_repan19.pdf](http://cdm.unfccc.int/EB/035/eb35_repan19.pdf)

<sup>27</sup> <http://cdm.unfccc.int/methodologies/ARmethodologies/index.html> (consulta realizada em 17/12/2007).

<sup>28</sup> [http://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/CDMWf\\_AM\\_68TJZT5CDP3M3QASON8HLLM8QQZNO6](http://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/CDMWf_AM_68TJZT5CDP3M3QASON8HLLM8QQZNO6)

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A atividade de projeto não desloca para fora dos limites do projeto as atividades pré-existentes (a área do projeto pode continuar a oferecer a mesma quantidade de bens e serviços);</li> <li>2. As áreas a serem reflorestadas estão severamente degradadas com os indicadores de vegetação (cobertura da copa e altura das árvores) abaixo dos limites estabelecidos pela autoridade nacional designada, e continuam em processo de degradação;</li> <li>3. As condições ambientais e as causas humanas da degradação não permitem a recuperação natural da área;</li> <li>4. A área será reflorestada através de plantio e/ou semeadura;</li> <li>5. A preparação do solo não causa emissões líquidas significantes e prolongadas do carbono no solo;</li> <li>6. A floresta pode ser cortada através de ciclos curtos ou longos e será regenerada por plantio ou naturalmente;</li> <li>7. Pode-se esperar que o estoque de carbono na matéria orgânica do solo, liteira e madeira morta diminua mais em função da erosão do solo e da intervenção humana ou aumentem menos na ausência da atividade do projeto, relativo ao cenário com a atividade de projeto;</li> <li>8. Pastoreio não irá ocorrer dentro dos limites do projeto;</li> <li>9. O procedimento para a determinação da linha de base mais apropriado é 22(a) (mudanças existentes ou históricas, conforme o caso, nos estoques dos reservatórios de carbono dentro do limite do projeto).</li> </ol>
<p><b>AR-AM0002: Restoration of degraded lands through afforestation/reforestation<sup>30</sup></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A atividade de projeto não desloca para fora dos limites do projeto as atividades pré-existentes (a área do projeto pode continuar a oferecer a mesma quantidade de bens e serviços);</li> <li>2. As áreas a serem reflorestadas estão severamente degradadas (em função de erosão do solo, deslizamentos, ou outras limitações físicas assim como intervenções humanas) e continuam em processo de degradação;</li> <li>3. As condições ambientais e as causas humanas da degradação não permitem a recuperação natural da área;</li> <li>4. Pastoreio não irá ocorrer dentro dos limites do projeto;</li> <li>5. O procedimento para a determinação da linha de base mais apropriado é 22(a) (mudanças existentes ou históricas, conforme o caso, nos estoques dos reservatórios de carbono dentro do limite do projeto).</li> </ol>
<p><b>AR-AM0003: Afforestation and reforestation of degraded land through tree planting, assisted natural regeneration and control of animal grazing --- Version 2<sup>31</sup></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Florestamento ou reflorestamento de áreas degradadas, que estão sujeitas à futura degradação ou serão mantidas com baixo teor de carbono, através da regeneração natural assistida, plantios, ou controle das atividades pré-existentes de pastoreio e coleta de madeira para combustível (incluindo a produção de carvão no local);</li> <li>2. A atividade de projeto pode deslocar para fora dos limites do projeto as atividades pré-existentes (pastoreio e coleta de madeira para combustível (incluindo a produção de carvão no local));</li> <li>3. As áreas a serem florestadas ou reflorestadas estão severamente degradadas e continuam em processo de degradação ou serão mantidas com baixo teor de carbono;</li> <li>4. As condições ambientais ou as pressões humanas não permitem a recuperação natural da área até a definição de floresta;</li> <li>5. A área será florestada ou reflorestada através da promoção da regeneração natural ou de plantio e/ou semeadura;</li> <li>6. Preparação do solo não causa decréscimo líquido significativo nem prolongado dos estoques de carbono no solo, nem tampouco emissões de gases não-CO<sub>2</sub>;</li> </ol>

<sup>29</sup> [http://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/CDMWF\\_AM\\_QFWKNCDDDX7HG7UHQ8JUPUXKWBFUPO](http://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/CDMWF_AM_QFWKNCDDDX7HG7UHQ8JUPUXKWBFUPO)

<sup>30</sup> [http://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/CDMWF\\_AM\\_521G64I2VT53AZ88A9YHXZWNX9ZBUB](http://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/CDMWF_AM_521G64I2VT53AZ88A9YHXZWNX9ZBUB)

<sup>31</sup> [http://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/CDMWF\\_AM\\_8FDKC49WQB4YIX9T6HFDVV3H8B44B2](http://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/CDMWF_AM_8FDKC49WQB4YIX9T6HFDVV3H8B44B2)

<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Pode-se esperar que o estoque de carbono na matéria orgânica do solo, liteira e madeira morta diminua mais em função da erosão do solo e da intervenção humana ou aumentem menos na ausência da atividade do projeto, relativo ao cenário com a atividade de projeto;</li> <li>8. Irrigação por inundação não é permitida;</li> <li>9. Drenagem e distúrbios no solo são insignificantes, de tal forma que emissões de gases não-CO<sub>2</sub> decorrentes deste tipo de atividade podem ser negligenciadas;</li> <li>10. A quantidade de espécies fixadoras de nitrogênio utilizadas não são significantes, de tal forma que as emissões de GEE decorrentes da desnitrificação podem ser negligenciadas;</li> <li>11. A atividade de projeto é implementada em áreas aonde não estão sendo feitas ou planejadas outras atividades de florestamento ou reflorestamento.</li> </ol>
<p><b>AR-AM0004: Reforestation or afforestation of land currently under agricultural use<sup>32</sup></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Florestamento ou reflorestamento de áreas degradadas, que estão sujeitas à futura degradação ou serão mantidas com baixo teor de carbono, através da regeneração natural assistida, plantios, ou controle das atividades pré-existentes de pastoreio e coleta de madeira para combustível (incluindo a produção de carvão no local);</li> <li>2. A atividade de projeto pode deslocar para fora dos limites do projeto as atividades pré-existentes (agricultura, pastoreio e coleta de madeira para combustível (incluindo a produção de carvão no local));</li> <li>3. As áreas a serem florestadas ou reflorestadas estão severamente degradadas e continuam em processo de degradação ou serão mantidas com baixo teor de carbono;</li> <li>4. Preparação do solo não causa decréscimo líquido significativo nem prolongado dos estoques de carbono no solo, nem tampouco emissões de gases não-CO<sub>2</sub>;</li> <li>5. Pode-se esperar que o estoque de carbono na matéria orgânica do solo, liteira e madeira morta diminua mais em função da erosão do solo e da intervenção humana ou aumentem menos na ausência da atividade do projeto, relativo ao cenário com a atividade de projeto;</li> <li>6. Irrigação por inundação não é permitida;</li> <li>7. Drenagem e distúrbios no solo são insignificantes, de tal forma que emissões de gases não-CO<sub>2</sub> decorrentes deste tipo de atividade podem ser negligenciadas;</li> <li>8. A quantidade de espécies fixadoras de nitrogênio utilizadas não são significantes, de tal forma que as emissões de GEE decorrentes da desnitrificação podem ser negligenciadas; A atividade de projeto é implementada em áreas aonde não estão sendo feitas ou planejadas outras atividades de florestamento ou reflorestamento.</li> </ol>
<p><b>AR-AM0005: Afforestation and reforestation project activities implemented for industrial and/or commercial uses<sup>33</sup></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atividades de florestamento ou reflorestamento, com finalidade comercial ou industrial, realizadas em pastagens que não são manejadas ou estão sobre o regime extensivo, com baixo teor de carbono no solo (comparado com o teor de carbono no solo esperado nas atividades do projeto) em função da degradação do solo, ou porque as condições edafo-climáticas naturalmente levam a solos infertéis com baixo teor de carbono.</li> <li>2. Existem dois possíveis cenários de linha de base:</li> <li>3. Manutenção do uso presente da área em pastagens que não são manejadas ou estão sobre o regime extensivo, ou</li> <li>4. Atividades de florestamento ou reflorestamento realizadas intermitentemente em pequena escala;</li> <li>5. A cobertura da área dentro dos limites do projeto está estável ou sendo utilizada para pastagens que não são manejadas ou estão sobre o regime extensivo;</li> <li>6. A área será florestada ou reflorestada por plantio ou semeadura;</li> <li>7. Não se espera regeneração natural por causa da falta de banco de sementes ou porque as práticas não permitem o estabelecimento da vegetação arbórea;</li> </ol>

<sup>32</sup> [http://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/CDMWF\\_AM\\_VMRC6YWYL3QHFBQ92GGUP7V0KUY159](http://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/CDMWF_AM_VMRC6YWYL3QHFBQ92GGUP7V0KUY159)

<sup>33</sup> [http://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/CDMWF\\_AM\\_5L2RY88A7GXX4PNTG2JEH50SBU3HOH](http://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/CDMWF_AM_5L2RY88A7GXX4PNTG2JEH50SBU3HOH)

8. Estoques de carbono na matéria orgânica do solo, liteira e madeira morta devem diminuir mais ou aumentar menos na ausência das atividades do projeto, dentro do período de creditação, comparado com o cenário de linha de base. Em condições tropicais pode-se esperar em pastagens um baixo teor de carbono no solo comparado com plantios ou florestas secundárias. Em condições não tropicais esta situação não é necessariamente verdadeira; de tal forma que evidências devem ser fornecidas para que a exclusão do carbono orgânico do solo seja conservadora;
9. Não irá ocorrer pastoreio dentro dos limites do projeto; o número total de animais não aumenta comparado com as condições pré-projeto e emissões de gases não-CO<sub>2</sub> do deslocamento do rebanho não são consideradas como vazamento (de acordo com a decisão EB22, Annex 15, item 1.b3). Evidências devem ser fornecidas para demonstrar que o número total de animais não aumentou em função das atividades do projeto;
10. Irrigação por inundação não é permitida;
11. Drenagem e distúrbios no solo são insignificantes, de tal forma que emissões de gases não-CO<sub>2</sub> decorrentes deste tipo de atividade podem ser negligenciadas;
12. A quantidade de espécies fixadoras de nitrogênio utilizadas não são significantes, de tal forma que as emissões de GEE decorrentes da desnitrificação podem ser negligenciadas;
13. Um sistema de informação geográfica é requerido para o manejo das informações. Esta metodologia não é aplicada em condições aonde: atividades pré-projeto como o pastoreio não podem ser conceitualmente relacionadas a proprietários que são deslocados da área do projeto; isto exclue explicitamente o uso da metodologia aonde os animais que estão na pastagem nas condições pré-projeto, são parcialmente ou inteiramente de propriedade da entidade proponente do projeto.

**AR-AM0006: Afforestation/Reforestation with Trees Supported by Shrubs on Degraded Land<sup>34</sup>**

1. Florestamento ou reflorestamento de áreas degradadas, que estão sujeitas à futura degradação ou serão mantidas com baixo teor de carbono através do plantio de árvores.
2. As áreas a serem florestadas ou reflorestadas estão severamente degradadas e continuam em processo de degradação ou serão mantidas com baixo teor de carbono;
3. A atividade de projeto não desloca a produção de bens;
4. As condições ambientais ou as causas humanas da degradação não permitem a recuperação natural da área;
5. A área será florestada ou reflorestada pelo plantio ou semeadura com árvores e arbustos;
6. Agricultura entre as linhas das árvores é permitido e será incluída no monitoramento;
7. Espécies fixadoras de nitrogênio podem ser utilizadas;
8. A floresta pode ser cortada através de ciclos curtos ou longos e será regenerada por plantio ou naturalmente;
9. Estoques de carbono na liteira e madeira morta devem diminuir mais ou aumentar menos na ausência das atividades do projeto, dentro do período de creditação, comparado com o cenário de linha de base;
10. Pastoreio não irá ocorrer nos limites do projeto, nem no cenário da linha de base, nem no cenário com o projeto;
11. A preparação do solo e a agricultura entre linhas podem causar emissões líquidas significativas e prolongadas do carbono no solo;
12. Caso a atividade de projeto produza forragem para a alimentação de animais, toda a forragem deve possuir valor nutricional e digestibilidade semelhante, e deve ser utilizada apenas para um grupo de animais, com um único sistema de tratamento dos dejetos; A queima de biomassa para a preparação do solo não é praticada.

**AR-AM0007: Afforestation and Reforestation of Land Currently Under Agricultural or Pastoral Use<sup>35</sup>**

<sup>34</sup> [http://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/CDMWF\\_AM\\_WECIPOA7XZGHXY3JDGK8A6HSFH94DJ](http://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/CDMWF_AM_WECIPOA7XZGHXY3JDGK8A6HSFH94DJ)

<sup>35</sup> [http://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/CDMWF\\_AM\\_71QIR4EYAHCN3UIUFMQCF3LG2NY3GY](http://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/CDMWF_AM_71QIR4EYAHCN3UIUFMQCF3LG2NY3GY)

1. Florestamento e reflorestamento serão realizadas em áreas de pastagem, de agricultura ou em áreas abandonadas; mudança do uso da terra é permitido no cenário de linha de base.
2. As condições ambientais ou as causas humanas da degradação não permitem a recuperação natural da área;
3. O procedimento para a determinação da linha de base mais apropriado é 22(a) (mudanças existentes ou históricas, conforme o caso, nos estoques dos reservatórios de carbono dentro do limite do projeto).
4. Biomassa da vegetação não-arbórea está em equilíbrio ou diminuindo;
5. A área será florestada ou reflorestada pelo pantio ou semeadura;
6. A preparação do solo não causa decréscimos líquidos significantes e prolongados do carbono no solo ou aumentos das emissões de gases não-CO<sub>2</sub>. Em particular, os distúrbios no sol são insignificantes, de tal forma que emissões de CO<sub>2</sub> e de gases não-CO<sub>2</sub> destas atividades podem ser negligenciadas;
7. Não é permitida a drenagem do solo;
8. Irrigação por inundação não é permitida;
9. Emissões de GEE por desnitrificação, devido ao uso de espécies fixadoras de nitrogênio não são significantes;
10. A floresta pode ser cortada através de ciclos curtos ou longos e será regenerada por plantio ou regeneração natural assistida;
11. Para cada uso alternativo da área nos cenários de linha de base, espera-se que os estoques de carbono orgânico do solo diminuam mais ou aumentem menos na ausência das atividades do projeto, comparado com o cenário de linha de base;
12. Não se espera deslocamento de proprietários, atividades agrícolas e de pastoreio;
13. O uso de um sistema de informação geográfica é recomendado.

**AR-AM0008: Afforestation or reforestation on degraded land for sustainable wood production --- Version 1<sup>36</sup>**

1. Terras a serem florestadas ou reflorestadas são degradadas.
2. A aplicação do procedimento para a determinação do cenário de linha de base leva à conclusão que a abordagem 22(a) [variações existentes ou históricas nos estoques de carbono nos reservatórios dentro dos limites do projeto] é a escolha mais apropriadas para a determinação do cenário de linha de base, e que espera-se que a terra se mantenha degradada na ausência da atividade de projeto.
3. A atividade de projeto não provoca o deslocamento, para fora dos limites do projeto, das atividades existentes, i.e. a terra como atividade de projeto de F/R no MDL pode continuar a fornecer pelo menos a mesma quantidade de bens e serviços que na ausência da atividade de projeto.
4. As condições ambientais e a degradação provocada pelo homem previnem o enriquecimento da floresta natural.
5. A biomassa da vegetação não arbórea está em estado de clímax ou está decrescendo no cenário de linha de base.
6. A liteira e a madeira morta, incluindo resíduos do corte são deixados no local, e incêndios naturais não são comuns.
7. A preparação do solo envolvendo práticas de corte e queima devem estar restritas à vegetação não arbórea, e a quima deve ser feita de forma a prevenir estragos nas árvores existentes na área do projeto.
8. Pastagem não deve ocorrer dentro dos limites do projeto.
9. A preparação do local não deve causar emissões líquidas, significativas e duradouras do carbono orgânico do solo.
10. A terra a ser florestada ou reflorestada não são áreas alagadas secas ou solos orgânicos (e.g., peat-lands).

**AR-AM0009: Afforestation or reforestation on degraded land allowing for silvopastoral activities<sup>37</sup>**

<sup>36</sup> [http://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/CDMWf\\_AM\\_TN1Q8ZDQSHPLPZ2ABFEJGJ95SUK8U](http://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/CDMWf_AM_TN1Q8ZDQSHPLPZ2ABFEJGJ95SUK8U)

1. Afforestation or reforestation of degraded land, which may be subject to further degradation or remains in a low carbon steady state, through assisted natural regeneration or tree planting;
2. Project activities that include silvopastoral arrangements which:
  - a. Allow grazing within the project boundary;
  - b. Allow the manure from pasture and range grazing animals to lie as deposited: that is, the manure shall not be collected, stored or burned.
3. Lands to be afforested or reforested are degraded grasslands
4. The application of the procedure for determining the baseline scenario in Section II.4 leads to the conclusion that the baseline approach 22(a) (existing or historical changes in carbon stocks in the carbon pools with the project boundary) is the most appropriate choice for determination of the baseline scenario and that the land would be expected to remain degraded in the absence of the project activity.
5. Non-tree woody and herbaceous vegetation on lands to be afforested or reforested is absent, or its biomass is decreasing or remains in a steady state.
6. Environmental conditions and human-induced degradation prevent the encroachment of natural forest vegetation.
7. Site preparation shall not involve biomass burning, and trees existing at the start of the project shall not be felled or removed.
8. Nitrogen-fixing (N-fixing) trees planted as part of the A/R CDM project activity account for less than 10% of the total planted forest crown area, so nitrous oxide (N<sub>2</sub>O) emissions from decomposition of litter from the N-fixing trees can therefore be considered insignificant.
9. Conifers shall not be used as part of A/R project activities.
10. Conditions within the project boundary are such that application of the latest version of A/R Methodological Tool "Procedure to determine when accounting of the soil organic carbon pool may be conservatively neglected in CDM A/R project activities" to all land within the project boundary leads to the conclusion that changes in the carbon stocks of the mineral soil component of the soil organic carbon pool may be conservatively neglected.
11. Flood irrigation or drainage of primarily saturated soils are not permitted as part of A/R CDM project activities, so non-CO<sub>2</sub> greenhouse gas emissions from these activities can therefore be neglected.
12. Forage produced by the project is exclusively consumed by grazing animals within the project boundary, and manure from grazing animals remains in the field and is neither, nor stored nor burned.
13. The project activity does not lead to a shift of pre-project activities outside the project boundary: that is, the land under the proposed CDM A/R project activity can continue to provide at least the same amount of goods and services as in the absence of the project activity.

**AR-AM0010: Afforestation and reforestation project activities implemented on unmanaged grassland in reserve/protected areas<sup>38</sup>**

1. Afforestation and reforestation (A/R) implemented on unmanaged grassland in reserves or protected areas that are not likely to be converted to any other land use except forestry, and which have no potential to revert to forest without direct human intervention.
2. The methodology anticipates as the baseline scenario: Maintenance of the present land use as unmanaged grassland, including allowing for implementation of non-CDM forestry on lands with similar characteristics to the project area at a rate (the non-CDM baseline forestry rate) that is much smaller than the planned rate of A/R under the CDM project activity.

<sup>37</sup> Aprovada na última reunião do Comitê Executivo do MDL (EB 35 15 a 19 de outubro). Disponível em: [http://cdm.unfccc.int/EB/035/eb35\\_repan14.pdf](http://cdm.unfccc.int/EB/035/eb35_repan14.pdf)

<sup>38</sup> Aprovada na última reunião do Comitê Executivo do MDL (EB 35 15 a 19 de outubro). Disponível em: [http://cdm.unfccc.int/EB/035/eb35\\_repan15.pdf](http://cdm.unfccc.int/EB/035/eb35_repan15.pdf)

3. The methodology is applicable only if project proponents can clearly show that baseline approach 22(c) of the CDM Modalities and Procedures—Changes in carbon stocks in the pools within the project boundary from the most likely land use at the time the project starts—is the most plausible baseline scenario
4. The most likely land use at the time the project starts shall be unmanaged grassland with A/R implemented at a non-CDM baseline forestry rate. This rate may be zero, in which case the most likely land use at the time the project starts is continuation as unmanaged grassland
5. Land to be afforested or reforested shall comprise unmanaged grassland which is designated as a reserve/protected area, and is not likely to be converted to any other land use except forestry. The grassland may include areas with either a steady-state or slowly regenerating woody cover of shrubs and/or scattered trees. However, the land shall have no potential to revert to forest without direct human intervention (through planting, seeding, or promotion of natural seed sources).
6. The project activity does not lead to a shift of pre-project activities to outside of the project boundary; i.e., the land under the proposed A/R CDM project activity can continue to provide at least the same amount of goods and services as in the absence of the project activity.
7. The biomass of herbaceous vegetation within the project boundary at the start of the project is at steady-state, or is declining due to competition from woody species, and so baseline removals by herbaceous vegetation can be conservatively neglected.
8. The soil carbon pool within the project boundary is at steady state at project commencement: that is, the project boundary shall not include areas that within the last 20 years were either severely degraded<sup>39</sup>, or have been used for agricultural cropping for more than 3 years.
9. Site preparation to afforest or reforest is carried out in such a way as to avoid levels of soil disturbance or soil erosion sufficient to significantly<sup>40</sup> reduce the soil carbon pool over the project lifetime.
10. The land within the project boundary will be afforested or reforested by direct planting and/or seeding of trees to establish a forest that complies with the minimum forest thresholds advised to the CDM Executive Board by the host country's DNA.
11. Nitrogen-fixing (N-fixing) trees planted as part of the A/R CDM project activity account for less than 10% of the total planted forest crown area, so nitrous oxide (N<sub>2</sub>O) emissions from decomposition of litter from the N-fixing trees can therefore be considered insignificant.
12. No direct human-induced activities leading to loss of carbon stocks (such as harvesting, selective logging, fuel gathering, removal of litter, or removal of dead wood) shall occur on lands within the project boundary.
13. Carbon stocks in the dead organic matter pools (litter and dead wood) are expected to be smaller in the absence of the proposed A/R CDM project activity, relative to the project scenario, and therefore accounting of these pools can be conservatively neglected.
14. Flood irrigation or drainage of primarily saturated soils are not permitted as part of A/R CDM project activities, so non-CO<sub>2</sub> greenhouse gas emissions from these activities can therefore be neglected.
15. If the non-CDM baseline forestry rate is other than zero, the only approach to address nonpermanence is to claim emissions reductions as tCERs.

<sup>39</sup> Severely degraded land, here, refers to the definition in the IPCC 2006 Guidelines (Chapter 6, Table 6.2, pp. 6.16; IPCC 2006), implying “major long-term loss of productivity and vegetation cover, due to severe mechanical damage to the vegetation and/or severe soil erosion”.

<sup>40</sup> Whether the risk of increased soil erosion is significant can be determined using the criteria provided in EB Meeting Report 33, Annex 15: Procedure to determine when accounting of the soil organic carbon pool may be conservatively neglected in CDM A/R project activities.

### 3.3. Etapas do ciclo de um projeto de MDL

O ciclo de uma atividade de projeto de MDL é composto da elaboração do Documento de Concepção de Projeto (DCP)<sup>41</sup>; Validação; Aprovação da Autoridade Nacional Designada (AND); Registro no Comitê Executivo do MDL; Monitoramento; Verificação e Certificação; e, Emissão das Reduções Certificadas de Emissão (RCE).

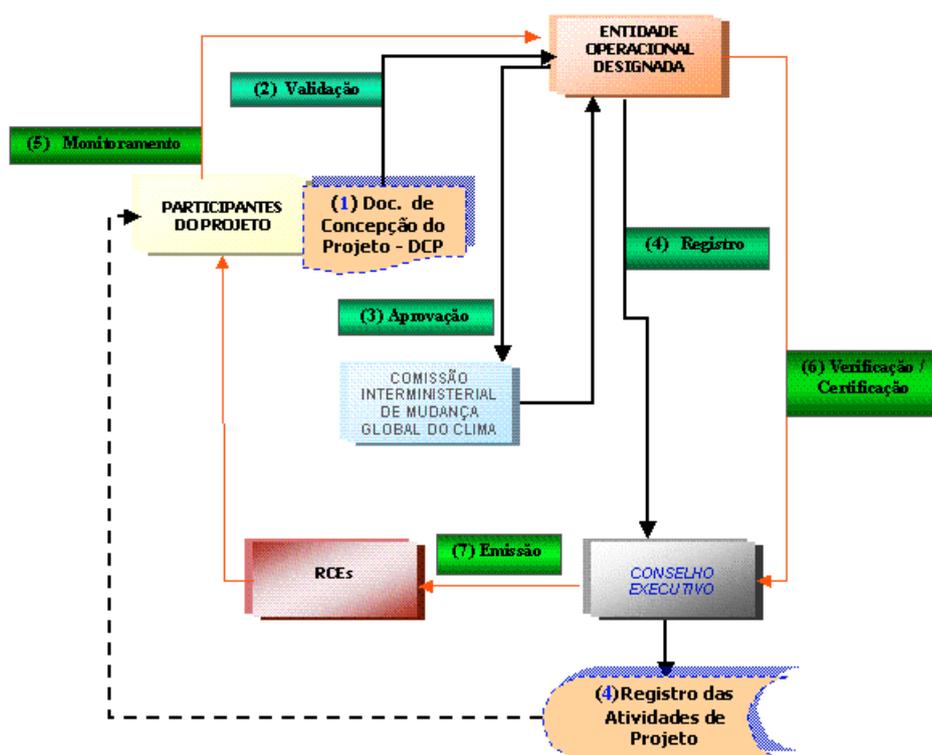


Figura 5 – Ciclo de um projeto de MDL

A **validação** é o processo de avaliação independente de uma atividade de projeto de florestamento ou reflorestamento, proposta no âmbito do MDL, por uma **entidade operacional designada (EOD)**<sup>42</sup> em relação aos requisitos das atividades de projetos de florestamento e reflorestamento no âmbito do MDL, conforme estabelecido na decisão 19/CP.9, ... e as decisões pertinentes da COP/MOP, com base no documento de concepção do projeto.

<sup>41</sup> Os modelos de DCP podem ser encontrados em: [http://cdm.unfccc.int/Reference/PDDs\\_Forms/PDDs/index.html](http://cdm.unfccc.int/Reference/PDDs_Forms/PDDs/index.html)

<sup>42</sup> Entidades operacionais designadas são empresas credenciadas junto ao Comitê Executivo do MDL, habilitadas a prestar os serviços de validação, verificação e certificação. A lista de EOD pode ser vista em: <http://cdm.unfccc.int/DOE/index.html>

A **aprovação** é a confirmação de que a atividade de MDL proposta contribui para o desenvolvimento sustentável do país. No Brasil, a AND é a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima ([www.mct.gov.br/clima](http://www.mct.gov.br/clima))

O **registro** é a aceitação formal pelo Comitê Executivo de um projeto validado como uma atividade de projeto de florestamento ou reflorestamento no âmbito do MDL.

A **verificação** é a revisão periódica independente e a determinação *ex post* pela entidade operacional designada das remoções antrópicas líquidas de gases de efeito estufa por sumidouros obtidas, desde o início do projeto, por uma atividade de projeto de florestamento ou reflorestamento no âmbito do MDL.

A **certificação** é a confirmação por escrito feita por uma entidade operacional designada de que uma atividade de projeto de florestamento ou reflorestamento no âmbito do MDL obteve as remoções antrópicas líquidas de gases de efeito estufa por sumidouros desde o início do projeto, conforme verificado.

Somente após a verificação, certificação, o Comitê Executivo poderá realizar a emissão das reduções certificadas de emissão do projeto. No caso de um projeto de florestamento ou reflorestamento existem dois tipos de RCE: **RCE temporária** (RCE t)<sup>43</sup> ou **RCE de longo prazo** (RCE l)<sup>44</sup>.

### 3.4. Programa de Atividades

A 1ª. Reunião das Partes do Protocolo de Quioto (CMP 1) decidiu que programas ou políticas locais/regionais/nacionais não podem ser consideradas como um projeto de MDL, mas que atividades de projetos dentro de um programa de atividade podem ser registradas como um único projeto de MDL desde que desde que metodologias aprovadas de linha de base e de monitoramento sejam utilizadas; os limites do projeto sejam propriamente definidos; a dupla contagem seja evitada; os vazamentos sejam considerados; e que as reduções de emissões ou as remoções líquidas antropogênicas sejam mensuráveis, verificáveis e adicionais em relação às que teriam ocorrido na ausência da atividade de projeto.

---

<sup>43</sup> **RCE t ou RCE temporária** é uma RCE emitida para uma atividade de projeto de florestamento ou reflorestamento no âmbito do MDL que, segundo as disposições da seção K da Decisão 5/CMP.1, perde a validade no final do período de compromisso subsequente àquele em que tenha sido emitida.

<sup>44</sup> **RCE l ou RCE de longo prazo** é uma RCE emitida para uma atividade de projeto de florestamento ou reflorestamento no âmbito do MDL que, segundo as disposições da seção K da Decisão 5/CMP.1, perde a validade no final do período de obtenção de créditos da atividade de projeto de florestamento ou reflorestamento no âmbito do MDL para o qual tenha sido emitida.

Um Program de Atividades (PoA)<sup>45</sup> é uma ação voluntária coordenada por uma entidade privada ou pública; responsável pela implementação de qualquer política ou medida; que leve a uma redução das emissões de GEE ou a um aumento da remoção de CO<sub>2</sub> que sejam adicionais às que teriam ocorrido na ausência do PoA; através de um número ilimitado de atividades (CPAs).

O Comitê Executivo adotou (na sua 32<sup>a</sup>. reunião) os procedimentos para registro de um programa de atividades como uma única atividade de projeto de MDL e emissão das reduções certificadas de emissões decorrentes deste tipo de projeto<sup>46</sup>.

#### **4. Prazos, custos, receitas e viabilidade econômica**

De acordo com o levantamento feito pelo UNEP Riso Centre<sup>47</sup>, o tempo médio entre o início dos 30 dias que o projeto deve ficar disponível para comentários públicos (durante a fase de validação) e o pedido de registro é de aproximadamente 200 dias.

É preciso salientar que no caso do Brasil, para que o projeto possa obter a carta de aprovação da Autoridade Nacional Designada ele necessita do relatório de validação. De acordo com a Resolução n.1 da Comissão Interministerial de Mudança do Clima<sup>48</sup>, “A Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima deverá proferir decisão final sobre o pedido de aprovação das atividades de projeto propostas no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo até 60 (sessenta) dias após a data da primeira reunião ordinária da Comissão subsequente ao recebimento dos documentos mencionados no art. 3º pela Secretaria Executiva da Comissão”.

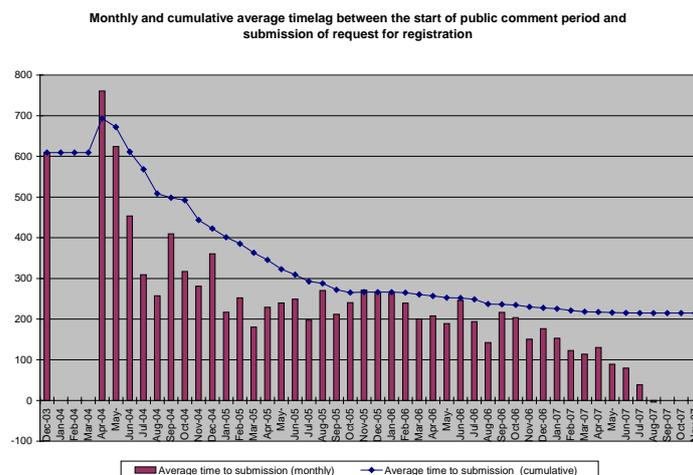
---

<sup>45</sup> Para saber mais sobre PoA veja o Anexo 15 do EB 28 Report – disponível em: [http://cdm.unfccc.int/EB/028/eb28\\_repan15.pdf](http://cdm.unfccc.int/EB/028/eb28_repan15.pdf).

<sup>46</sup> Ver: [http://cdm.unfccc.int/Reference/PDDs\\_Forms/PoA/index.html](http://cdm.unfccc.int/Reference/PDDs_Forms/PoA/index.html)

<sup>47</sup> UNEP Risø Centre 04-12-07. Disponível em: <http://www.cdmpipeline.org/publications/CDMpipeline.xls>.

<sup>48</sup> Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/14780.html>



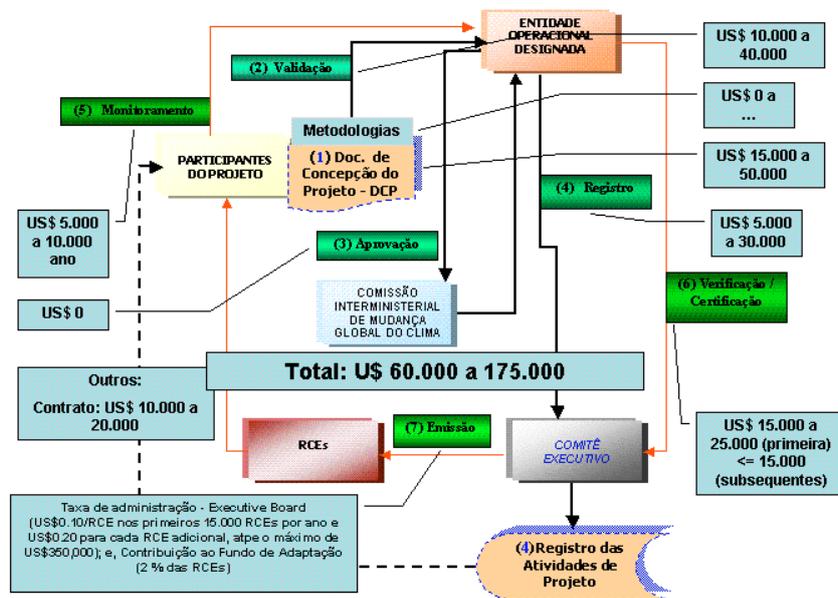
**Figura 6 – Tempo médio entre início do período para comentários públicos e o pedido de registro**

Fonte: UNEP Riso Centre, 2007

A elaboração de um projeto de MDL envolve custos associados não somente à atividade em si (florestamento ou reflorestamento), como também os custos associados às diferentes etapas do ciclo de um projeto de MDL.

De acordo com a UNEP<sup>49</sup> estes custos podem variar de US\$ 60.000 a US\$ 175.000, estando distribuídos da seguinte forma:

<sup>49</sup> Veja “*The Clean Development Mechanism: an Assessment of Progress*” em <http://www.undp.org/climatechange/>



**Figura 7 – Custos da elaboração de um projeto de MDL**

Fonte: UNEP, 2006.

Esses custos têm diminuído nos últimos anos devido ao aumento da competição entre os atores privados envolvidos no ciclo (EODs e consultorias). A curva de aprendizado também tem evoluído, ou seja, no exercício de “aprender fazendo”, os atores envolvidos no ciclo do MDL tem aprendido com as experiências passadas e não tem repedito os mesmos erros, fazendo com que o processo seja mais eficiente. Ainda existem espaços para aperfeiçoamentos e com isto potenciais reduções de custos.

A receita da venda das RCEs pode aumentar a taxa interna de retorno de uma atividade de projeto e com isto aumentar a atratividade da mesma. Porém, é desejável que a atividade proposta já tenha *per se* uma taxa interna de retorno, ou seja, o projeto sem a venda das RCE tenha algum tipo de receita. É importante ressaltar que a existência de uma taxa interna de retorno atrativa não inviabiliza a adicionalidade do projeto. De acordo com o teste de adicionalidade<sup>50</sup> proposto pelo Comitê Executivo do MDL, uma das possíveis análises a ser feita para se demonstrar a adicionalidade de uma atividade de projeto de MDL é a análise financeira, porém existe a alternativa de se demonstrar a adicionalidade via a análise de outras barreiras.

A fim de ilustrar os possíveis incrementos na taxa interna de retorno de um projeto, decorrentes da venda de RCEs, apresenta-se abaixo um estudo para as atividades de projeto de florestamento e reflorestamento. Neste estudo observa-

<sup>50</sup> Disponível em: [http://cdm.unfccc.int/Reference/Guidclarif/methAR\\_tool03\\_v02.pdf](http://cdm.unfccc.int/Reference/Guidclarif/methAR_tool03_v02.pdf)

se que em alguns casos o incremento na TIR é bastante modesto (apenas 1.0 pontos percentuais) enquanto que em outros o incremento é bastante significativo, chegando a 9.7 pontos percentuais

**Tabela 4 – Incremento na taxa interna de retorno das atividades de projeto de florestamento e reflorestamento decorrente da venda das RCEs.**

Projeto	TIR sem a venda das RCEs	TIR com a venda das RCEs	Preço das RCEs considerado (US\$)	Tempo considerado (anos)
Moldova Soil Conservation Project	4.2%	5.8%	3,5	100
Facilitating reforestation for Guangxi watershed management in Pearl River Basin, China	8,4%	15.8%	3.00	20
The Mountain Pine Ridge Reforestation Project	< 15 %	> 15%	NA	NA
‘Treinta y Tres’ afforestation combined with livestock intensification	10.8%	NA	NA	30
Rio Adquidaban Reforestation Project (RA)	8.0%	11.5%	15.00	24
Kikonda Forest Reserve Reforestation Project	7.6%	14.0%	5.00	24
“Los Eucaliptus” afforestation project	8.4%	10.0%	3.50	52
Mexico Seawater Forestry Project	11.9%	12.9%	3.00	20
Afforestation for Combating Desertification in Aohan County, Northern China	4.1%	13.8%	3.00	20
Carbon Sequestration in Small and Medium Farms in the Brunca Region, Costa Rica (COOPEAGRI Project)	14.4%	21.0%	3.80	20
Treinta y tres afforestation on grassland	10.3%	12.5%	NA	20
Reforestation on degraded land for sustainable wood production of woodchips in the eastern coast of the Democratic Republic of Madagascar	5.1%	10.0%	10.00	30

Fonte: Neeff (2007)

Para um cálculo específico sobre a viabilidade econômica de um projeto de florestamento ou reflorestamento no MDL, sugere-se a utilização da ferramenta TARAM, desenvolvida pelo Projeto Forma<sup>51</sup>.

## 5. A participação dos projetos florestais no mercado de carbono

### 5.1. Mercado de Quioto

No caso de atividade de projetos de florestamento ou reflorestamento propostas como Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), existem apenas 13 projetos de um total de 2.783; sendo que estes projetos tem o potencial de gerar menos de 0,3 % das reduções certificadas de emissões previstas até 2012<sup>52</sup>. A baixa aceitação pelo mercado pode ser explicada pelos seguintes fatores:

1. **Histórico das negociações sobre o tema do uso da terra, mudança do uso da terra e florestas (LULUCF) na Convenção do Clima e no Protocolo de Quioto:** esta negociação tomou bastante tempo, fazendo com que as modalidades e procedimentos para as atividades de reflorestamento/florestamento só fossem definidas em 2003, ou seja, 2 anos após a definição das modalidades procedimentos para projetos de MDL;
2. **Falta de conhecimento e complexidade das metodologias de linha de base e de monitoramento aprovadas no Comitê Executivo do MDL:** apesar de já existirem 10 metodologias aprovadas para atividade de projeto de reflorestamento/florestamento, estas metodologias ainda não são conhecidas e compreendidas. Muitas vezes as metodologias são consideradas complexas e de difícil utilização;
3. **Altos custos associados à elaboração dos projetos de MDL:** os projetos de MDL (florestais ou não florestais) possuem altos custos associados à sua elaboração (ver item Prazos, custos, receitas e viabilidade econômica);
4. **Créditos temporários:** o fato dos projetos florestais de MDL gerarem Reduções Certificadas de Emissões temporárias (tRCE ou IRCE), gera uma baixa demanda por este tipo de projeto no mercado. As empresas/investidores estão em busca de soluções definitivas, ou seja de reduções certificadas permanentes;
5. **Limite para a utilização de RCE provenientes da floresta:** de acordo com a decisão 16/CMP.1, para o primeiro período de compromisso, o total de RCE resultantes de atividades de projeto de reflorestamento ou florestamento a serem utilizadas por um país para cumprir suas metas, não deve exceder 1% das emissões do ano base do país, vezes cinco. De acordo com Bernoux et all (2002), isto significa que deverá haver uma

<sup>51</sup> <http://www.proyectoforma.com/>

<sup>52</sup> Fonte: UNEP Risø Centre 04-12-07. Disponível em:  
<http://www.cdmpipeline.org/publications/CDMpipeline.xls>.

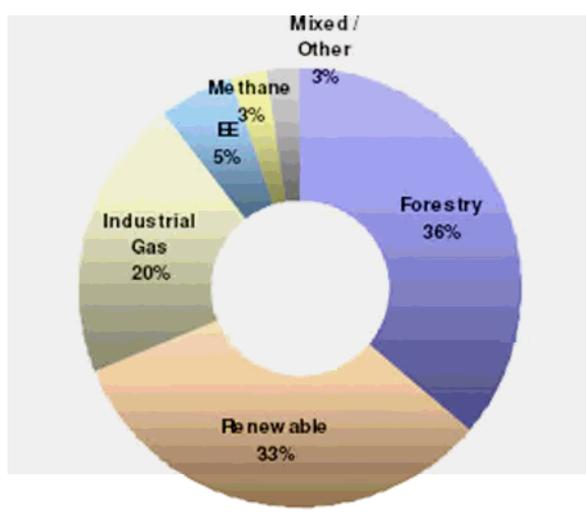
demanda total por apenas 110 milhões de toneladas de RCE provenientes de projeto florestais.

## 5.2. Mercado voluntário

Além do mercado de Quioto, ou seja, do mercado para a compra e venda das reduções certificadas de emissões (RCE); existe também um mercado voluntário; aonde os “créditos de carbono” não são utilizados para o cumprimento das metas do Protocolo.

No mercado voluntário existem diversas motivações para a compra de “créditos de carbono”, entre elas: ações de marketing ambiental, metas corporativas, cumprimento de legislações estaduais, entre outras.

Neste mercado os projetos florestais tem ocupado um espaço maior, como mostra o estudo “*State of the Voluntary Carbon Market 2007 - Picking Up Steam*”<sup>53</sup>.



**Figura 8 – Participação dos projetos florestais no mercado voluntário**

Fonte: Ecosystem Market Place, 2007.

Apesar do mercado voluntário não possuir nenhuma regulamentação oficial como a de Quioto, os compradores deste mercado estão cada vez mais em busca de projetos que sigam certificações internacionalmente reconhecidas. Recentemente, o *Climate Group*<sup>54</sup>, a *International Emissions Trading Association*<sup>55</sup> e o *World Business Council for Sustainable Development*<sup>56</sup>

<sup>53</sup> Disponível em: [www.ecosystemmarketplace.com](http://www.ecosystemmarketplace.com)

<sup>54</sup> [www.theclimategroup.org](http://www.theclimategroup.org)

<sup>55</sup> [www.ieta.org](http://www.ieta.org)

lançaram o “**Voluntary Carbon Standard (VCS)**”, aonde os seguintes projetos seriam elegíveis<sup>57</sup>:

- Afforestation, Reforestation and Revegetation (ARR)
- Agricultural Land Management (ALM)
- Improved Forest Management (IFM)
- Reducing Emissions from Deforestation (RED)

Cabe ressaltar que as modalidades e procedimentos do VCS são bastante semelhantes às modalidades e procedimentos do MDL.

## 6. Proposta de estratégia para o Consórcio PCJ

Para que o Consórcio PCJ possa identificar e desenvolver atividades de projetos de reflorestamento ou florestamento dentro do contexto do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) ou, dentro do contexto do mercado voluntário; e com isto comercializar reduções certificadas de emissões ou “créditos de carbono”; torna-se necessário que sejam realizadas as seguintes atividades:

<p>Elaboração de estratégia de comercialização das reduções certificadas de emissões (RCEs) ou créditos de carbono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- identificação de potenciais compradores e conseqüentemente qual o tipo de mercado a atuar;</li> <li>- identificação do arcabouço legal a ser seguido (por exemplo, no caso do mercado voluntário, um modelo poderia ser o VCS – <i>Voluntary Carbon Standard</i>);</li> <li>- identificação de fontes de financiamento prévio para a elaboração das etapas seguintes (entre as fontes possíveis de financiamento estão a venda antecipada das RCE ou créditos de carbono; FINEP<sup>58</sup>, entre outros).</li> </ul>	
Contexto do MDL	Contexto do mercado voluntário
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificação de áreas elegíveis às atividades de florestamento ou reflorestamento;</li> <li>2. Aplicação do teste de adicionalidade para as atividades de florestamento ou reflorestamento propostas;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificação de áreas elegíveis às atividades de florestamento ou reflorestamento;</li> <li>2. Aplicação do teste de adicionalidade para as atividades de florestamento ou reflorestamento propostas;</li> </ol>

<sup>56</sup> [www.wbcsd.org](http://www.wbcsd.org)

<sup>57</sup> Para maiores detalhes sobre estes projetos no VCS veja: <http://www.v-c-s.org/afl.html>

<sup>58</sup> [http://www.finep.gov.br/programas/pro\\_mdl.asp](http://www.finep.gov.br/programas/pro_mdl.asp)

<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Identificação de metodologias de linha de base e de monitoramento aplicáveis às condições das áreas elegíveis;</li> <li>4. Cálculo <i>ex-ante</i> das RCE e determinação da viabilidade econômica, utilizando de ferramentas apropriadas (ex: TARAM);</li> <li>5. Determinação da escala do projeto;</li> <li>6. Avaliação da viabilidade de estruturação de um Programa de Atividades (PoA) para os projetos de florestamento/reflorestamento elegíveis e adicionais;</li> <li>7. Elaboração de documentação pertinente (conforme escala e estruturação previamente selecionadas);</li> <li>8. Validação do Documento de Concepção de Projeto elaborado;</li> <li>9. Aprovação na Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima;</li> <li>10. Registro no Comitê Executivo do MDL;</li> <li>11. Monitoramento das atividades de projeto;</li> <li>12. Verificação e certificação das reduções de emissões obtidas;</li> <li>13. Emissão das RCE pelo Comitê Executivo do MDL.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Identificação de metodologias de linha de base e de monitoramento aplicáveis às condições das áreas elegíveis;</li> <li>4. Cálculo <i>ex-ante</i> das RCE e determinação da viabilidade econômica, utilizando de ferramentas apropriadas (ex: TARAM);</li> <li>5. Determinação da escala do projeto;</li> <li>6. Elaboração de documentação pertinente (conforme escala e estruturação previamente selecionadas);</li> <li>7. Validação do Documento de Concepção de Projeto elaborado;</li> <li>8. Monitoramento das atividades de projeto;</li> <li>9. Verificação e certificação das reduções de emissões obtidas.</li> </ol>
--	--

Atividades já em andamento teriam dificuldades de serem classificadas como MDL, uma vez que a adicionalidade estaria comprometida. O comprometimento ocorre uma vez que não seria possível justificar que as atividades de reflorestamento ou florestamento já em andamento dependem da venda futura das RCE, ou seja, de que o cenário de linha de base seria a não realização (ou não continuidade) das atividades.

## 6.1. Desafios a serem superados

De acordo com o exposta acima, para que a estratégia proposta obtenha sucesso os seguintes riscos e dificuldades deverão ser superadas:

1. **Riscos financeiros:** além dos custos associados ao projeto de MDL (ver item Prazos, custos, receitas e viabilidade econômica) uma atividade de projeto de florestamento ou reflorestamento possui os custos de implementação, tais como: aquisição de mudas, preparo do terreno (roçamento, abertura de covas, adubação, etc), plantio efetivo das mudas; além da manutenção da área por no mínimo 3 anos. Torna-se necessário portanto, uma análise econômica financeira adequada para minimizar os riscos financeiros da atividade. A ferramenta TARAM, desenvolvida pelo Projeto Forma permite uma análise financeira da viabilidade de um projeto de MDL. Porém, para sua efetiva utilização, torna-se necessário conhecer qual a metodologia de linha de base e de monitoramento que será utilizada (ver itens Roteiro para o enquadramento de uma atividade de florestamento ou reflorestamento como atividade de MDL e Metodologias de linha de base e de monitoramento);
2. **Riscos inerentes à atividade florestal:** as atividades de florestamento e reflorestamento, independentemente de serem elaboradas como atividade de projetos de MDL, possuem riscos associados tais como mortalidade, incêndios, pragas ,etc. Para minimizar tais riscos seria necessário:
  - a. Elaboração de um projeto técnico corretamente dimensionado para as características edafo-climáticas da região a ser florestada ou reflorestada;
  - b. Implementação do projeto através de uma equipe tecnicamente qualificada;
  - c. Adotação de medidas de segurança tais, como: asseiros, viveiro de mudas, etc.
3. **Riscos inerentes à atividade florestamento e reflorestamento no MDL:** a seção 5 (A participação dos projetos florestais no mercado de carbono) apresentou as razões para a baixa participação dos projetos de florestamento e reflorestamento no mercado de carbono de Quioto: 1) Histórico das negociações sobre o tema; 2) Falta de conhecimento e complexidade das metodologias; 3) Altos custos; 4) Créditos temporários; 5) Limite para a utilização de RCE provenientes da floresta. Não há nada que os proponentes de projeto possam fazer quanto ao histórico das negociações, aos créditos temporários e o limite para utilização destes no cumprimento das metas dos países desenvolvidos. Cabe portanto, aos proponentes de projetos que tentem superar:
  - a. A falta de conhecimento e a complexidade das metodologias de linha de base: para tanto seria necessário a leitura e entendimento das metodologias e/ou a contratação de especialistas na área;

- b. Os altos custos elevados envolvidos: a oferta de serviços para o desenvolvimento de projetos de MDL em suas diferentes etapas (elaboração do documento de concepção de projeto, validação, aprovação no governo brasileiro e registro no Comitê Executivo) é crescente; o que deverá levar a uma maior competitividade e portanto redução dos custos. A fim de minimizar os custos, deve-se portanto, buscar a parceria que apresente a melhor relação custo/benefício para cada uma das etapas.
4. **Riscos inerentes ao investimento:** como toda atividade que ainda se encontra em um estágio inicial (deve-se lembrar que ainda não existem projetos de florestamento ou reflorestamento registrados para o Brasil); existem riscos associados ao retorno do capital investido. Neste caso é necessário compreender que a implementação de atividades de florestamento ou reflorestamento de MDL em áreas de interesse do Consórcio PCJ deve ser analisada dentro de um contexto mais amplo, ou seja, dentro dos objetivos do Consórcio. Esta análise deve ser feita de tal maneira que o MDL seja visto como uma ferramenta para o cumprimento dos objetivos do Consórcio e não como uma atividade fim. Em outras palavras, o Consórcio PCJ deve buscar no MDL os recursos necessários para o cumprimento de seus objetivos e não entender o MDL como uma atividade empresarial a ser implementada. Além deste entendimento mais amplo, o Consórcio deveria investir em uma atividade piloto de florestamento ou reflorestamento no MDL como curva de aprendizagem, podendo ser financiado em parte por recursos das empresas participantes, que poderiam utilizar os resultados obtidos dentro de uma estratégia de comunicação sócio-ambiental.

## 7. Referências

- Achard, F., H.D. Eva, P. Mayaux, J. Stibig, and A. Belward. 2004. Improved estimates of net carbon emissions from land cover change in the tropics for the 1990s. *Global Biogeochemical Cycles* 18: GB2008.
- Bernoux, M., Eschenbrenner, V., Cerri, C.C., Melillo, J.M., Feller, C. LULUCF-based CDM: too much ado for . . . a small carbon market. *Climate Policy* 2 (2002) 379–385.
- DeFries, R.S., R.A. Houghton, M.C. Hansen, C.B. Field, D. Skole, and J. Townshend. 2002. Carbon emissions from tropical deforestation and regrowth based on satellite observations for the 1980s and 90s. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 99: 14256-14261.
- FAO – Food and Agriculture Organization. 2006. Global Forest Resources Assessment 2005. Main Report, [www.fao.org/forestry/fra2005](http://www.fao.org/forestry/fra2005)

- Helmut J. Geist and Eric F. Lambin, Proximate causes and underlying driving forces of tropical deforestation, *BioScience*, V52, N2, February 2002.
- Houghton, R.A. 2003b. Revised estimates of the annual net flux of carbon to the atmosphere from changes in land use and land management 1850-2000. *Tellus* 55: 378-390.
- House, JI, Prentice IC, Ramankutty N, Houghton RA, Heimann M (2003) Reconciling apparent inconsistencies in estimates of terrestrial CO<sub>2</sub> sources and sinks. *Tellus* 55B: 345-363.
- IPCC Special Report on Land Use, Land-use Change and Forestry (SR LULUCF) – Disponível em <http://www.ipcc.ch/pub/reports.htm>
- IPCC Third Assessment Report (TAR) – Disponível em <http://www.ipcc.ch/pub/reports.htm>
- Malhi, Y. and J. Grace. 2000. Tropical forests and atmospheric carbon dioxide. *Trends in Ecology and Evolution* 15: 332-337.
- Miles, L.,A. Grainger and O. Phillips, 2004: The impact of global climate change on tropical forest biodiversity in Amazonia. *Global Ecol. Biogeogr.*, 13, 553-565
- Neeff, T. Guidebook to markets and commercialization of forestry CDM projects. Turrialba, C.R : CATIE, 2007. 42 p. – (Serie técnica. Manual técnico / CATIE ; no. 65). Disponível em: <http://www.proyectoforma.com>
- Rowell, A. and P.F. Moore, 2000: Global Review of Forest Fires. WWF/IUCN, Gland, Switzerland, 66 pp. [http://www.iucn.org/themes/fcp/publications/files/global\\_review\\_forest\\_fires.pdf](http://www.iucn.org/themes/fcp/publications/files/global_review_forest_fires.pdf)
- Schimel, D.S. et al. (2001). Recent patterns and mechanisms of carbon exchange by terrestrial ecosystems. *Nature* 414: 169-172.