

ENSAIO 1 DA UNIÃO EUROPÉIA SOBRE SILVICULTURA TROPICAL

**“INTERNALIZANDO AS EXTERNALIDADES” DA SILVICULTURA  
TROPICAL: UMA REVISÃO DOS MECANISMOS INOVADORES  
DE FINANCIAMENTO E INCENTIVO**

---

Michael Richards

Overseas Development Institute  
Londres

Comissão Europeia  
Bruxelas

1999

Tradução: Gláucia Barreto

© Overseas Development Institute 1999  
ISBN 0 85003 471 X

Este trabalho foi financiado pela Comissão das Comunidades Europeias, mas não reflete necessariamente os pontos de vista da Comissão.



## ÍNDICE

<b>Sumário Executivo</b>	v
<b>1. Introdução</b>	1
1.1 Objetivos e estrutura do trabalho	1
1.2 Definição de mecanismos inovadores de incentivo financeiro e financiamento para silvicultura sustentável	1
1.3 Classificação dos mecanismos de incentivo financeiro	2
<b>2. Por que incentivos de financiamento inovadores são necessários?</b>	3
2.1 A importância ambiental, social e econômica da silvicultura tropical	3
2.2 Estimativa da “necessidade” de investimento adicional	3
2.3 Os problemas financeiros para a silvicultura	4
2.4 Causas “fundamentais” do desflorestamento: falhas de mercado e falhas políticas	4
<b>3. Instrumentos fiscais domésticos baseados no mercado e subsídios</b>	6
3.1 Transferências fiscais para silvicultura “pagas pelo poluidor ou beneficiário”	6
3.2 Taxas diferenciadas sobre uso da terra, TVA ecológica e outros IMs	6
3.3 Definição do preço da floresta	8
3.4 Subsídios para plantio de árvores	10
<b>4. Pagamentos de transferências internacionais</b>	11
4.1 Trocas de débito-por-natureza	11
4.2 O Fundo para o Meio Ambiente Global	12
4.3 Fundos Ambientais Nacionais	13
4.4 Tributação do comércio internacional de madeira tropical	13
4.5 “Pagamentos de acordo com a área” para unidades de manejo florestal	13
4.6 Outras taxas internacionais	14
<b>5. Abordagens de mercado baseadas em benefícios de bens públicos</b>	14
5.1 Comércio de compensação de carbono	14
5.2 Certificação florestal	20
5.3 Comércio justo	22
5.4 Acordos de bioprospecção	22
5.5 Obrigações comercializáveis de proteção e manejo florestal	23
<b>6. Canalização dos fluxos de investimento privado e público</b>	23
6.1 Micro-fundos e economias rurais	23
6.2 Fluxos de capital privado internacional	24
<b>7. Abordagem dos direitos de propriedade</b>	26
7.1 Garantia de direitos de propriedade	26
7.2 Criação de direitos comunitários de usufruto	26
7.3 Direitos de propriedade sobrepostos	26
7.4 Concessões	27
7.5 Direitos de desenvolvimento comercializáveis, acordos de franquias e de facilitação de conservação	27
7.6 Os bens globais e os direitos de propriedade intelectual	29
<b>8. Aspectos institucionais de financiamentos inovadores</b>	29
8.1 Falha institucional	29
8.2 Programas Nacionais de Silvicultura (PNSs)	30
8.3 Fundos Nacionais Ambientais	30
8.4 Fundo Nacional de Financiamento Florestal da Costa Rica (FONAFIFO)	30
<b>9. Discussão</b>	31
9.1 O potencial relativo dos incentivos financeiros inovadores	31
9.2 Incentivos financeiros inovadores para diferentes tipos de silvicultura	33
9.3 Capacidade institucional e reforma setorial	34
9.4 O custo de oportunidade de financiamento inovador para a silvicultura	34
<b>10. Conclusão</b>	34
<b>REFERÊNCIAS</b>	36
<b>APÊNDICE 1 FUNDOS MULTI E BILATERAIS PARA PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS</b>	40

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Classificação dos mecanismos (inovadores) de incentivo financeiro	2
Tabela 2.	Características do mercado de ações normal e dos investimentos no setor “florestal”	26
Tabela 3.	O potencial de MIIFs para conservação e manejo de floresta nativa	31
Tabela 4.	A importância relativa de valores florestais e distribuição para os atores	32

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1:	A economia de mercado do manejo de floresta nativa (MFN)	4
Quadro 2.	Falhas de mercado, políticas e institucionais	5
Quadro 3.	Transferências fiscais “pagas pelo beneficiário e poluidor” para os proprietários de floresta na Costa Rica	7
Quadro 4.	Taxação diferenciada em Savanas da Nigéria	8
Quadro 5.	Subsídios para plantio de árvores para pequenos proprietários rurais	11
Quadro 6.	O Protocolo de Kyoto e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (CDM)	16
Quadro 7.	A experiência da Costa Rica com comércio de carbono	17
Quadro 8.	Acordos de bioprospecção na Costa Rica	22
Quadro 9.	Grupos de Usuários da Floresta no Nepal	27
Quadro 10.	Acordos de Franquias Internacionais	28
Quadro 11.	Contratos para facilitação de conservação para a Amazônia?	29
Quadro 12.	Acordos de Parcerias Florestais (APF)	30

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Retornos financeiros com uso de títulos de desempenho comparados à prática normal	10
-----------	---	----

## AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi contratado pela Comissão Europeia com fundos da linha orçamentária B7-5041/6201 para Florestas Tropicais, como parte do projeto do Grupo de Política e Meio Ambiente Florestal da ODI “Complementaridade, Coordenação e Coerência no Setor de Silvicultura Tropical da Europa” (contrato número B7-5041/95.03/VIII). Todavia, as visões e qualquer erro contidos neste trabalho são de inteira responsabilidade do autor e não representam necessariamente os pontos de vista políticos da Comissão.

O autor agradece a Mike Arnold, Jonathan Davies (pesquisadores associados da ODI), Pedro Moura Costa da Eco-Securities Ltd., David Kaiowitz do CIFOR por ler e fazer comentários detalhados no trabalho e fornecer muitas informações úteis; e a Mikael Grut. O autor também agradece a Peter Dearden e John Hudson (DFID), Mahendra Joshi (UNDP), Markku Simula (Indufor) e Anand Madhvani (ODI) por fornecerem informações importantes. E finalmente, o autor agradece à Caroline Wood pela assistência na formatação, confecção das figuras e edição final.

## SUMÁRIO EXECUTIVO

O objetivo principal deste trabalho encomendado pela Comissão Européia é revisar o potencial de mecanismos “inovadores” de incentivos financeiros e financiamentos (MIIFs) para uma silvicultura “sustentável” nos trópicos, e tentar fornecer orientação de políticas para os doadores e tomadores de decisão. A abordagem usada é examinar os principais problemas que os MIIFs procuram superar. Notou-se que não é fácil separar as questões de financiamento das questões de como criar incentivos financeiros positivos. Argumenta-se que o problema principal não é a falta de financiamento em si, mas o fato de a silvicultura não ser atrativa quando comparada aos outros usos da terra, principalmente devido às falhas políticas e de mercado, as quais ou reduzem o valor dos produtos e dos serviços florestais ou tornam outros usos da terra mais rentáveis. As falhas políticas em particular, causam incentivos perversos ou negativos para a silvicultura. Deste modo, o desafio maior é encontrar maneiras de modificar os incentivos de mercado para que a silvicultura torne-se mais atrativa que os usos alternativos da terra, incluindo exploração florestal. Isso pode acontecer através ou de melhores retornos para a silvicultura ou através da redução do seu custo de oportunidade. Um aspecto chave é o tempo da silvicultura ou o problema do desconto; manejadores da floresta raramente podem esperar pelos benefícios do manejo de longo prazo, se os usos alternativos da terra proporcionam retornos muito mais rápidos.

Para facilitar a análise, classificou-se os MIIFs em quatro abordagens principais: aqueles baseados em pagamentos de transferência, compreendendo os pagamentos de transferências internacionais; aqueles que tentam construir mercados para os valores de bens públicos globais da silvicultura, e no âmbito doméstico, os “instrumentos fiscais baseados no mercado”; a canalização de fluxos de investimentos público e privado para a silvicultura; e a modificação, esclarecimento ou criação dos direitos de propriedade. Outras abordagens com grande potencial de impacto sobre os incentivos aos usuários, notavelmente as abordagens de regulamentação, estão integradas na discussão dessas quatro abordagens.

Tem havido poucos casos relativamente isolados de sucesso com os instrumentos fiscais baseados no mercado, como as taxas pagas pelo “poluidor ou beneficiário” e a taxa diferenciada do uso da terra. Os instrumentos de mercado podem ser usados para enfrentar os incentivos perversos e aproximar os custos e benefícios privados dos custos e benefícios sociais, para que os incentivos financeiros resultantes tornem a silvicultura “interessante ao setor privado”. No entanto, as taxas têm sido geralmente muito baixas para alcançarem o impacto necessário nos incentivos aos usuários da floresta. Da mesma forma, as políticas de preços florestais (royalties, taxas de concessões, etc.) têm, de um modo geral, subvalorizado os preços dos recursos e encorajado o comportamento de “procura de renda”. Leilões para concessão florestal poderiam ajudar a estabelecer preços

ótimos para a madeira, e os títulos de desempenho têm o potencial de superar o problema crucial dos descontos das rendas futuras do manejo florestal; no entanto, estes estão sujeitos aos mesmos problemas de implementação como outros instrumentos no setor público.

Os mecanismos de pagamento de transferência internacional como o Fundo para o Meio Ambiente Global (GEF) e as trocas de débito-por-natureza são imprecisos (não são ligados a um valor específico da floresta) e limitados, porque causam pouco impacto nos incentivos aos usuários, embora os fundos fideicomissos para conservação proporcionem uma base institucional importante para canalizar fundos inovadores. As taxas internacionais, incluindo uma taxa sobre o comércio de madeira tropical, enfrentam severos problemas técnicos e de soberania nacional para assegurar que o dinheiro seja gasto eficientemente. Isto é um empecilho para qualquer mecanismo que não “internalize” os benefícios, modificando diretamente os rendimentos do usuário da floresta.

A comercialização de carbono, a certificação florestal, os acordos de bioprospecção, o “comércio justo”<sup>NT</sup> e as “Obrigações de Proteção e Comercialização Florestal” envolvem mecanismos de mercado para capturar a “externalidade” global dos benefícios da silvicultura. Desses, o comércio de carbono tem o maior potencial, uma vez que está vinculado ao processo de regulamentação internacional para estabelecer limites de emissão, mas enfrenta grandes problemas técnicos e políticos. Além disso, o mercado para compensação de carbono da silvicultura tropical pode ser menor do que o imaginado anteriormente (embora haja uma divergência de opiniões aqui); e, de maneira alguma, é certo que silvicultura será incluída no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo do Protocolo de Kyoto.

A certificação florestal sofre tanto de um problema de demanda como de oferta. O mercado é fraco, e os países temperados estão em uma melhor posição para tirar vantagem da certificação. Como nas outras tentativas para capturar externalidades globais, os regulamentos ambientais internacionais são essenciais para criar demanda e disposição para pagar.

Tem sido expressa bastante esperança em canalizar fluxos de capital privado internacional para a silvicultura sustentável, mas com estímulos oriundos do mercado, o aumento do fluxo de capital privado poderia piorar os problemas. Uma esperança é que os acionistas que compram ações baseadas em princípios éticos possam influenciar prioridades das carteiras institucionais de negócios, ao passo que se o comércio de carbono baseado em silvicultura desenvolve-se, poderia emergir uma série de investimentos em compensação de carbono.

---

<sup>NT</sup> Em inglês fair trade refere-se ao mercado que condiciona a comercialização de produtos a padrões éticos em seus processos de produção incluindo a ausência de trabalho escravo e infantil.

Alguns afirmam que criar, esclarecer ou modificar os direitos de propriedade encorajará investimentos de longo prazo, mas é improvável que isto ocorra se os incentivos financeiros fundamentais se mantiverem inalterados. No entanto, os doadores devem ser mais ativos para promover legislação internacional sobre os direitos de propriedade intelectual, e para encorajar ONGs ambientalistas internacionais a fazerem experiências com Direitos de Desenvolvimento Comercializáveis (DDCs) – possivelmente através de fundos do GEF. Atualmente não existe disposição global suficiente para pagar pelos DDCs.

A principal causa do desflorestamento é o fato de as pessoas o acharem lucrativo. Ao mesmo tempo, e por definição, a “sustentabilidade” demanda que os problemas fundamentais sejam enfrentados. Os MIIFs deveriam portanto combater o máximo possível as falhas políticas e as falhas de mercado. Esses fatores apontam para um grande potencial para comercialização de carbono, para taxas “pagas pelo poluidor e beneficiário” e outros instrumentos de mercado, para políticas de preços florestais apropriadas e títulos de desempenho, sempre acompanhados de medidas adequadas de regulamentação. Entretanto, os custos de oportunidade para promover MIIFs também precisam ser considerados se isto significar sub-investimentos (de forma duvidosa) em políticas mais efetivas para deter a degradação da floresta, particularmente aquelas que combatem as chamadas causas extra-setoriais do desflorestamento. Um complemento essencial às tentativas de tornar a silvicultura sustentável mais atrativa (o que muitos vêem como uma batalha perdida de qualquer maneira) é tornar a degradação da floresta algo menos atrativo. Por exemplo, medidas para desencorajar a especulação de terra em áreas de fronteira de ocupação tem grande potencial. Um outro conjunto de ações ou políticas pode reduzir a pressão sobre a floresta aumentando o custo de oportunidade das atividades que a degradam, por exemplo, tornando mais atrativos os meios de sobrevivência (não-silviculturais) alternativos. As prioridades incluem investimentos em capital humano (por exemplo, educação rural) e aumento da produtividade agrícola com mão-de-obra intensiva fora da fronteira de ocupação.

O trabalho também conclui que nenhum MIIF funcionará a menos que haja uma regulamentação efetiva, quer a nível nacional ou internacional. Por exemplo, se enfrentar uma falha política aumenta os valores da madeira em pé, a lucratividade da exploração florestal também aumentará. Regulamentos efetivos requerem instituições fortes. Apoiar o desenvolvimento de Programas Nacionais de Silvicultura e reforma institucional setorial deve conduzir a políticas setoriais mais positivas, e pode assegurar que os MIIFs façam parte de uma estratégia mais holística envolvendo, por exemplo, o desenvolvimento de um ambiente político e legal que favoreça parcerias entre órgãos públicos e privados.

O paradoxo dos MIIFs é que os instrumentos com maior potencial tendem a enfrentar o maior número de

problemas técnicos e políticos. É provável que tentar resolver as falhas políticas tenha o principal impacto sobre os usuários da floresta, mas nem sempre a silvicultura é o conjunto de prioridades mais importante de um país. As análises da distribuição dos custos e benefícios da silvicultura sustentável e das opções para os doadores indicam que poderia haver uma mesa de negociação global para MIIFs, na qual os governos se comprometeriam a enfrentar as falhas políticas, contanto que os doadores fizessem todo o esforço para capturar e retornar as externalidades globais.

## ABREVIACOES (ocorrendo mais de uma vez e adicional àquelas de uso comum)

AFI	Acordo de Franquia Internacional
APF	Acordo de Parceria Florestal
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
CCC	Compensação Comercializável Certificada
FSC	Conselho de Manejo Florestal
CIFOR	Centro para Pesquisa Florestal Internacional
CoP	Conferência das Partes (da CRMC)
CRMC	Convenção Referencial das Mudanças Climáticas
DDC	Direito de Desenvolvimento Comercializável
DFID	Departamento para o Desenvolvimento Internacional, UK
DMF	Departamento de Manejo Florestal
FNMA	Fundo Nacional do Meio Ambiente
FONAFIFO	Fundo Nacional de Financiamentos Florestais, Costa Rica
GEF	Fundo para o Meio Ambiente Global
IC	Implementação Conjunta
EFI	Instituto Europeu de Silvicultura
IM	Instrumento de Mercado
ISO	Organização de Padronização Internacional
IUCN	União Internacional para a Conservação da Natureza
JIMC	Júri Intergovernamental sobre Mudança Climática
CDM	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (do Protocolo de Kyoto)
MFN	Manejo (sustentável) de Floresta Nativa
MIIF	Mecanismo Inovador de Incentivo Financeiro
OCIC	Escritório de Implementação Conjunta da Costa Rica
OIMT	Organização Internacional de Madeiras Tropicais
OMC	Organização Mundial do Comércio
ONG	Organização não-governamental
OPMF	Obrigação de Proteção e Manejo Florestal
PFNMs	Produtos florestais não-madeireiros
PNS	Programa Nacional de Silvicultura
TVA	Taxa sobre Valor Agregado
UE	União Européia
UMF	Unidade de Manejo Florestal
VPL	Valor Presente Líquido

NOTA: A menos que seja especificado, os valores apresentados neste trabalho estão em dólar americano (US\$).

## GLOSSÁRIO

### **Barganha**

Uma situação na qual alcançar um objetivo significa que outro (s) objetivo (s) não pode ser simultaneamente alcançado no mesmo grau.

### **Comércio (compensação) de carbono**

No contexto da silvicultura, refere-se a um acordo de comercialização entre duas partes ou países, envolvendo um compromisso dos usuários da floresta a um plano de manejo, o qual maximiza o seqüestro de carbono e/ou minimiza a perda do carbono em troca de um pagamento anual representando um crédito de carbono para o comprador da compensação de carbono.

### **Custo de oportunidade**

O valor de algo do qual deve-se abrir mão para alcançá-lo, ou mais especificamente com referência à alocação de recursos, o benefício líquido previamente determinado da melhor alternativa de uso do recurso.

### **Desconto**

Um sistema para medir custos e benefícios futuros em termos de seu valor presente, baseado no conceito de que é melhor ter o dinheiro (ou utilidade) mais cedo do que mais tarde, pois pode-se investi-lo e gerar receitas ou bem-estar.

### **Disposição de pagar**

A quantidade de dinheiro ou pagamento-em-gênero que as pessoas estão dispostas a pagar por algo. É a real demanda ou preço do “valor-de-uso” correspondente ao bem-estar ou “utilidade do consumidor” derivada do seu consumo; e pode portanto, ser mais alto que os preços praticados no mercado (“valor-de-troca”).

### **Externalidade**

Um custo ou benefício imprevisto de produção ou consumo que afeta outros que não o produtor ou consumidor, e onde o custo ou benefício não é “internalizado” nos fluxos de caixa pessoais, uma vez que é externo ao mercado. Simplificando, podemos pensar em externalidades como custos ou benefícios de ações florestais não comercializadas, os quais ocorrem normalmente fora da floresta ou do limite do projeto.

### **Falha de mercado**

Onde os mercados estão ausentes ou altamente imperfeitos, e por isso os preços não são bons indicadores da escassez de recursos e bem-estar do consumidor.

### **Falha política**

Políticas que, ou fornecem um desincentivo ao manejo sustentável (recursos naturais), ou que fracassam na correção da falha de mercado.

### **Implementação conjunta**

Comercialização de carbono entre dois países com o objetivo de reduzir o custo global dos esforços para a mitigação climática (o Protocolo de Kyoto limitou a definição de implementação conjunta ao comércio de carbono entre países (industrializados/economias em transição) do OECD Anexo B).

### **Incentivo**

Neste trabalho o termo é usado muito amplamente para se referir tanto a um instrumento político e o sinal ou

mensagem mandada aos atores, como ao resultado de um instrumento político em termos de uma mudança de atitude dos atores em relação aos recursos. Não deve ser confundido com subsídio financeiro.

### **Incentivo perverso**

Um incentivo perverso é um sinal negativo mandado ou recebido pelos usuários da floresta com relação à sustentabilidade, e normalmente refere-se a um efeito colateral não previsto de políticas bem intencionadas.

### **Prospecção de biodiversidade**

A criação de mercados para recursos genéticos potencialmente valiosos, através de acordos contratuais entre os proprietários dos recursos genéticos e as firmas farmacêuticas ou outras partes interessadas no desenvolvimento comercial desses recursos.

### **Taxa de desconto**

O recíproco da taxa de juros medindo a taxa em que os valores futuros declinam em termos de seus valores presentes. Uma taxa de desconto alta reflete uma forte preferência para consumo presente, enquanto uma taxa de desconto baixa supõe que haverá um valor relativamente alto no consumo futuro.

### **Troca de débito**

Uma troca de débito-por-natureza envolve a compra de um débito do país com um desconto no mercado secundário de débito e seu resgate em troca de ações positivas para o ambiente por parte do governo devedor.

### **Valor da madeira em pé**

O valor residual deixado depois de deduzir os custos de extração, processamento, comercialização e transporte, bem como qualquer imposto ou taxa, e uma margem de lucro razoável do preço de venda de um produto processado ou não processado; este portanto representa o valor da madeira em pé, e é o máximo que alguém estaria disposto a pagar por ela.

### **Valor de existência**

O valor atribuído por não-usuários a um bem em (ex. uma floresta ou a sua biodiversidade) pelo fato de que algo existe; algumas vezes referido como seu valor “intrínseco”.

### **Valores de uso direto**

Os benefícios que acumulam-se diretamente para os usuários da floresta, quer sejam extrativos (madeira, PFNMs) ou não-extrativos (educação, recreação, etc.).

### **Valores de uso indireto**

Benefícios que acumulam-se indiretamente tanto para os usuários como para os não-usuários da floresta, principalmente na forma de serviços ecológico e ambientais.

### **Valor econômico total**

Valor total dos recursos florestais considerando valores diretos, indiretos e de não-uso.

### **Valor presente líquido**

O valor presente dos benefícios menos o valor presente dos custos após o uso de uma taxa de desconto.



## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 Objetivos e estrutura do trabalho

O objetivo principal deste trabalho, encomendado pela Comissão Europeia, é revisar o potencial de mecanismos “inovadores” de incentivos financeiros e financiamentos (MIIFs) para silvicultura de longo prazo ou “sustentável” nos trópicos. O trabalho tenta também fornecer orientação de políticas para doadores e outros tomadores de decisão. O termo silvicultura sustentável, ou simplesmente silvicultura, é usado aqui como uma abreviatura para tentativas de manejar sustentavelmente ou conservar árvores regeneradas naturalmente ou plantadas. Isso portanto inclui manejo (sustentável) de floresta nativa (MFN), conservação florestal, cultivo de florestas em fazendas e plantações. Para essa tarefa, precisam ser respondidas as seguintes questões básicas.

- Porque MIIFs são necessários?
- Quais as vantagens e desvantagens de cada mecanismo ou instrumento político, baseando-se ao máximo na experiência de seus usos?
- Como os doadores e tomadores de decisão podem priorizar os MIIFs?

Este trabalho, portanto, adota a seguinte estrutura:

- Discussão dos problemas que os MIIFs procuram superar (Seção 2);
- Descrição de uma variedade de MIIFs e análise de seus potenciais e limitações (Seção 3-7);
- Discussão de alguns aspectos institucionais dos MIIFs (Seção 8);
- Discussão dos méritos relativos dos MIIFs, particularmente em termos de factibilidade de implementação e sua efetividade em superar os problemas (Seção 9).

### 1.2 Definição de mecanismos inovadores de incentivo financeiro e financiamento para silvicultura sustentável

Uma definição simples de silvicultura sustentável é uma silvicultura que pode ser mantida ao longo do tempo sem uma redução no valor econômico total dos bens e serviços produzidos, e dessa maneira, alguém nas gerações futuras pode desfrutar de uma quantidade de bem-estar pelo menos igual ao da geração presente. É essencial fazer a distinção entre os tipos de “silvicultura” em discussão. Existem diferenças importantes entre MFN, silvicultura para conservação, plantio de árvores em pequenas propriedades, plantações industriais, processamento de produtos florestais madeireiros ou não-madeireiros (PFNMs), etc., em termos de combinação de valores comercializáveis e não comercializáveis a nível local, nacional e global; entre objetivos do usuário; regulação da época de custos e benefícios; necessidades de investimento, risco, etc. Deste modo, os problemas

financeiros dos diferentes tipos de silvicultura variam grandemente. Aqui será dada maior ênfase ao manejo e conservação de floresta natural, embora as questões a respeito de plantação de árvores também sejam mencionadas.

Não há uma definição clara de mecanismos inovadores de incentivo e financiamento. A palavra “inovador” pode enganar dado que alguns mecanismos foram usados em outros setores – entretanto, eles podem ser inovadores para o setor silvicultural. Além disso, até que ponto eles são “novos” não é uma distinção de política muito útil; formuladores de políticas e doadores estão mais preocupados com critérios como a praticabilidade política de introduzir um mecanismo, efetividade de custo, etc.

Em segundo lugar, um MIIF pode não resultar de fato em uma fonte nova ou adicional de fundos. Muitas das iniciativas incluídas na literatura sobre “financiamento inovador” refere-se a instrumentos que alteram os incentivos financeiros<sup>1</sup> para silvicultura. Pode-se argumentar que fundos adicionais só são realmente necessários porque os incentivos financeiros para conservação e MFN são geralmente escassos. Em muitos casos, o que o MIIF faz é “capturar” valor através de algum tipo de transação econômica ou cobrar sobre a porção não capturada pelo mercado da disposição das pessoas de pagar por bens e serviços florestais; esses valores não comercializáveis são frequentemente referidos como valores de bens públicos ou externalidades<sup>2</sup>. “Internalizando as externalidades” pode ser pensado como o processo pelo qual custos e benefícios não comercializáveis tornam-se refletidos nos rendimentos financeiros do usuário ou gerenciador dos recursos. É portanto difícil e não muito útil separar mecanismos de “financiamento” e de “incentivo”: o problema é de incentivos financeiros para silvicultura. Isso leva a uma definição preliminar de um MIIF como um mecanismo (inovador) de incentivo financeiro que resulta em fundos novos ou maiores e/ou modifica o fluxo de custos e benefícios privados de maneira a estimular a silvicultura sustentável.

<sup>1</sup> A palavra “incentivo” é usada de muitas maneiras diferentes na literatura, mas raramente é definida. Ela não deveria ser confundida com um subsídio financeiro. Neste trabalho um “incentivo” refere-se ou a um instrumento político e o sinal ou mensagem mandada para os atores, ou ao resultado de um instrumento político em termos de uma mudança de atitude do ator em relação aos recursos. Assim, um “incentivo positivo” pode ser um sinal positivo ou efeito (sobre a silvicultura sustentável), enquanto um “incentivo perverso” refere-se a um sinal ou efeito negativo que é frequentemente um efeito colateral não previsto de um instrumento político com intenções positivas.

<sup>2</sup> Externalidade no contexto de silvicultura pode ser definida como um efeito prejudicial ou benéfico de uma atividade relacionada à floresta, sentido por uma terceira parte, e na qual a pessoa responsável por isso não tem um custo ou recebe um benefício. Mais simplesmente, podemos pensar em externalidades como custos e benefícios não-comercializados de ações florestais que normalmente ocorrem fora da floresta ou fora do limite do projeto.

**Tabela 1: Classificação dos mecanismos (inovadores) de incentivo financeiro**

	<b>Principalmente Doméstico</b>	<b>Principalmente Internacional</b>
<b>Abordagem de pagamentos de transferências</b>	<b>Instrumentos fiscais baseados no mercado (Íms) e subsídios:</b> Taxas “pagas pelo poluidor e beneficiário”; “Taxas sobre Valor Agregado (TVA) ecológico”; Taxas diferenciadas pelo uso da terra; Definição do preço da floresta (incluindo leilões de concessões, títulos de desempenho); Subsídios para plantio de árvores	<b>Pagamentos de transferências internacionais:</b> Trocas de débito-por-natureza; Fundo para o Meio Ambiente Global; Fundo Ambiental Nacional ou Fundo Fideicomisso para conservação; Taxas sobre o comércio internacional de madeira; Pagamentos baseados na área das unidades de manejo florestal; Outras taxas internacionais
<b>Abordagem de Mercado Baseado nos Benefícios de Bens Públicos</b>		Comércio de compensação de carbono; Comércio justo; Certificação de produtos florestais; Acordos de bioprospecção; Proteção de Florestas e Obrigações de Manejo
<b>Fluxos de Investimento Público/Privado</b>	Micro-financeamento para usuários locais	Canalização de fluxos privados internacionais, especialmente capital de carteiras de negócios; Fundos multilaterais para estimular investimentos privados e financiamento público/privado
<b>Abordagem de Direitos de Propriedade</b>	Esclarecimento dos direitos de propriedade existentes; Criação do direito de usufruto da comunidade; Direitos de Desenvolvimento Comercializáveis (DDCs); Direitos sobrepostos de propriedade; Concessão de serviços	DDCs internacionais, acordos de franquia e facilitação de conservação; Direitos de propriedade intelectual

### 1.3 Classificação dos mecanismos de incentivo financeiro

A Tabela 1 tenta classificar os MIIFs e alguns outros mecanismos menos inovadores como a definição do preço da floresta e os subsídios para plantio de floresta<sup>3</sup>. Esse exercício sofre inevitavelmente alguns julgamentos arbitrários e um grau de sobreposição (ex. o direito de desenvolvimento comercializável poderia também ser considerado sobre pagamentos de transferências internacionais e abordagens baseadas no mercado), mas fornece uma estrutura útil para o resto do trabalho. Quatro categorias principais de ação são apresentadas e classificadas conforme sua maior dependência em iniciativas domésticas ou internacionais:

- uma abordagem de pagamentos de transferência envolvendo a transferência de custos e benefícios entre diferentes atores: ações nacionais envolvendo vários “instrumentos fiscais baseados no mercado” (Seção 3) são diferenciadas de pagamentos de transferências internacionais (Seção 4);
- a promoção de mercado ou de soluções com base no comércio envolvendo benefícios de bens públicos ou “externalidades globais” da silvicultura (Seção 5);

- promover e influenciar o fluxo de fundos do setor público e privado para apoiar a silvicultura (Seção 6); e
- uma abordagem de direitos de propriedade, na qual os direitos sobre os recursos florestais e sua utilização são criados, esclarecidos ou modificados (Seção 7).

A Tabela 1 combina vários mecanismos, alguns mais preocupados com fontes de financiamentos (ex. taxação do comércio internacional de madeira, troca de débitos); aqueles que se referem a um meio de converter fundo angariado de forma inovadora em incentivo para a silvicultura (ex. pagamentos baseados na área); mecanismos fiscais nos quais ambos os aspectos são combinados; transações de mercado nas quais as externalidades são diretamente internalizadas (ex. comércio do carbono, acordos de bioprospecção); e outros nos quais o mecanismo não é financeiro; como no caso da abordagem de direitos de propriedade, mas onde pode ser suposto um forte impacto nos incentivos de investimento. Essas distinções são importantes, e mais adiante são analisadas mais profundamente no trabalho. Por exemplo, levantar fundos adicionais é uma coisa, e outra bem diferente é assegurar que isto resultará em um incentivo financeiro positivo.

Duas abordagens importantes que causam impacto nos incentivos financeiros são omitidas da Tabela 1: a abordagem de regulamentação e os “incentivos indiretos” (extensão, pesquisa, treinamento, etc.). A abordagem de regulamentação envolve controle da propriedade florestal, legislação florestal, restrições de comércio e, a nível internacional, legislação internacional e acordos.

<sup>3</sup> Estes estão incluídos na Tabela 1, em parte por que podem ser adaptados de formas “inovadoras”, mas mais porque qualquer avaliação dos incentivos financeiros deveria considerar as lições aprendidas dos mecanismos mais tradicionais.

Regulamento não é uma abordagem inovadora, mas é um complemento essencial para os MIIFs que são o foco principal deste trabalho. A abordagem de regulamentação é portanto integrada na discussão das quatro abordagens. Os “incentivos indiretos” são destinados a corrigir problemas de “falha de informação”, e são considerados importantes por McGaughey e Gregersen (1988) em sua revisão das políticas de investimento e mecanismos de financiamento, porém, este trabalho focaliza nos mecanismos com impactos mais diretos.

## 2. POR QUE INCENTIVOS DE FINANCIAMENTO INOVADORES SÃO NECESSÁRIOS ?

*“O desflorestamento, incluindo o corte de cerrados e savanas, ocorre porque alguém acha que isso é lucrativo”* (Douglas e Magrath, 1996:4)

### 2.1 A importância ambiental, social e econômica da silvicultura tropical

Da perspectiva internacional, a maior preocupação é o desejo de salvaguardar os valores dos bens públicos globais associados às funções ambientais, valores de existência genético e da biodiversidade. Embora haja grande incerteza sobre os impactos globais resultantes do aumento do desflorestamento, existem evidências suficientes para evocar o “princípio da precaução” com base em padrões ecológicos ou ambientais. O objetivo desse princípio é que as gerações futuras não herdem um nível de bem-estar ambiental menor do que o disponível atualmente. Da perspectiva nacional, os benefícios resultantes da proteção de bacias hidrográficas compõem um outro tipo importante de externalidade positiva da silvicultura. Tudo isso tem levado a uma maior urgência durante a última década, ou seja, internalizar as externalidades.

Além disso, centenas de milhares de pessoas<sup>4</sup> dependem, em maior ou menor grau, e direta ou indiretamente (ex. em atividades pós-exploração, de processamento e comercialização) de florestas tropicais para uma parte significativa de seus meios de sobrevivência, e algumas vezes, para necessidades de habitação. A degradação dos recursos florestais pode trazer sérias conseqüências ao bem-estar e às culturas, bem como aumentar a demanda econômica sobre o governo. A madeira e uma variedade de PFNMs são importantes em muitas economias domésticas, e representam importantes receitas para os setores industrial e comercial de países industrializados. A taxa da renda econômica da floresta pode ser uma fonte importante de receita do governo.

Esses pontos de vista precisam ser contrabalançados pelo argumento de que em muitas situações, o desflorestamento tem sido um processo inestimável de transformação de

capital natural em capital social para o benefício de um número maior de pessoas do que o número das que seriam beneficiadas com a conservação da floresta. A silvicultura normalmente não é uma grande prioridade para países tropicais. Por exemplo, Lopez (1997) argumenta que a mineração de nutrientes é uma abordagem mais racional para grande parte da Amazônia, dado o estágio de desenvolvimento do Brasil. Deste modo, Kaimowitz et al. (1998) mostram que o desflorestamento pode muitas vezes ser adequado, e que qualquer análise política precisa fazer a distinção entre desflorestamento “adequado” e “inadequado”.

### 2.2 Estimativa da “necessidade” de investimento adicional

Algumas agências internacionais têm tentado estimar o quanto é necessário para financiar a silvicultura sustentável, com base principalmente na capacidade que o estado demonstra para manejar e controlar sua propriedade florestal. Uma estimativa da Organização Internacional de Madeira Tropical (OIMT) em 1994, de fundos adicionais necessários para alcançar melhorias “mínimas” nas políticas e legislação, fiscalização, defesa de limites florestais, aperfeiçoamento da extração, avaliação e monitoramento da produção sustentada, treinamento, pesquisa e educação pública para uma área de 360 milhões de hectares de floresta tropical permanente, chegou a \$ 11,2 bilhões ou \$ 2,25 bilhões por ano, em um período de cinco anos (Chandrasekhar, 1996). Porém, dependendo das suposições usadas, tais exercícios resultam em divergências muito grandes. Um estudo anterior da OIMT estimou um mínimo de \$ 330 milhões por ano em fundos adicionais para realizar o manejo florestal sustentável até o ano 2000 (relatado em Barbier et al., 1994b). Enquanto que o Secretariado da UNCED estimou o custo de implementação de uma série muito maior de programas, em \$ 31 bilhões por ano, em um período de oito anos até 2000 (Chandrasekhar, 1996).

Este trabalho não pretende avaliar a utilidade ou a exatidão de estimativas tão variadas, nem quantificar fluxos financeiros existentes dos setores público e privado para silvicultura, como feito em alguns estudos (especialmente Chandrasekhar, 1996; Moura Costa et al., 1999). Ao invés disso, consideramos que o desafio maior é saber como fornecer incentivos financeiros positivos para usuários e manejadores de floresta, para que eles sejam encorajados a mudar para uma silvicultura sustentável. Se pudéssemos conseguir isso (evidentemente um grande “se”), a necessidade para financiamentos adicionais seria imensamente reduzida. Um ponto de vista importante é que o setor florestal poderia se autofinanciar através da cobrança eficaz de taxas sobre a renda econômica da floresta (Repetto e Sizer, 1996). Embora este trabalho não compartilhe plenamente da última visão, ele concorda que a principal prioridade são incentivos e regulamentos apropriados ao invés de fundos adicionais; apesar de que este último será crucial às reformas políticas e institucionais necessárias para identificar e estabelecer os incentivos e regulamentos apropriados.

<sup>4</sup> Por exemplo, um panfleto do DFID (1998) estima que florestas proporcionam lenha para aproximadamente dois bilhões de pessoas.

## Quadro 1: A economia de mercado do manejo de floresta nativa (MFN)

Durante a década passada, Leslie (1987) mostrou que se fossem incluídos somente os valores de produtos florestais, os retornos para o manejo florestal provavelmente seriam baixos devido ao “custo” do tempo do lento crescimento natural e aos altos juros ou taxas de desconto\*. Altas taxas de desconto associadas ao alto risco, encorajam a exploração da floresta ao invés do Manejo de Floresta Nativa. Na Amazônia encontrou-se que o manejo florestal não é atrativo em qualquer taxa de desconto acima de 1% (Veríssimo et al., 1992). Um outro problema é o lento crescimento dos preços de produtos florestais. Southgate (1998) mostra que os preços dessas madeiras estão depreciados devido a ainda abundante oferta de madeira, muitas das quais ilegais e de florestas nativas não manejadas.

Vários estudos tentam mostrar a viabilidade de longo prazo da extração de PFNMs; o mais famoso é o de Peters et al. (1989). Tais estudos são baseados em parâmetros técnicos e econômicos pré-definidos (*ex-ante*), e sofrem de várias suposições duvidosas sobre a demanda efetiva ou elasticidade do preço; eficiência do mercado e do transporte; e sustentabilidade do recurso – por exemplo por ignorar questões de ocupação. Algumas vezes confunde-se valores de estoque (o que está na floresta) com valores de fluxo (o que sai da floresta), e os resultados econômicos nem sempre são expressos em termos do fator limitante (normalmente trabalho) correspondente ao critério de decisão dos usuários locais. Estudos baseados nas práticas de utilização dos recursos (*ex-post*), como o de Pinedo-Vasquez et al. (1992), mostram que a lucratividade real é uma fração daquela encontrada nos estudos *ex-ante*, e que os usos alternativos do solo são geralmente muito mais atrativos.

Para o MFN comunitário que utiliza reservas de recursos comunitários, os problemas financeiros parecem ser particularmente acentuados. Isso é devido à atividade que tende a se estabelecer em terras com baixo valor florestal (florestas com valores mais altos são geralmente manejadas por grupos mais poderosos); aos altos riscos e, portanto, altas taxas de desconto; e às fragilidades institucionais que resultam em altos custos de transação. Para comunidades indígenas com limitado contato prévio com mercados, como por exemplo em algumas sociedades Ameríndias, existem determinados riscos em estimular MFN orientado pelo mercado. Isso é devido ao conflito dos incentivos individualistas da economia de mercado e dos incentivos da “economia de troca” que mantêm os regimes de reservas de recursos comunitários que sustentam o manejo tradicional dos recursos naturais (Richards, 1997a). Este conflito de incentivos também aumenta o risco e as taxas de desconto.

\* O custo do tempo é medido pela taxa de desconto. Uma taxa de desconto, que é o recíproco da taxa de juros, é usada para transformar fluxos de custos e benefícios futuros em um valor presente. A taxa de desconto usada na análise econômica deveria refletir a “preferência das pessoas pelo consumo no tempo” presente em relação ao consumo futuro. Isso depende de vários fatores, incluindo fatores culturais, exposição e atitude de risco, e a força das instituições de apoio.

### 2.3 Os problemas financeiros para a silvicultura

Argumenta-se aqui que para conservação e MFN, ao contrário de que para árvores plantadas, os valores de mercado não fornecem incentivos suficientes para silvicultura de longo prazo. Os usos alternativos da terra, incluindo a exploração de ciclo curto, normalmente são mais atrativos<sup>5</sup>. Por exemplo, uma pesquisa do OIMT na Malásia sobre lucratividade de MFN (relatada por Pearce e Moran, 1994), resultou em um valor presente líquido (VPL) de \$ 230 por ha, assumindo produções relativamente altas, custos baixos, e 6% de taxa de desconto. Isso foi menos que um décimo do retorno da extração única, enquanto os retornos – incluindo subsídios – de uma variedade de sistemas de produção em países em desenvolvimento foram estimados entre \$ 350 e \$ 600 por ha (Pearce e Moran, 1994). Uma avaliação recente das

opções de silvicultura na América Latina feita por Southgate (1998), incluindo PFNMs de “alto valor”, acordos de bioprospecção, eco-turismo, etc., chegou a mesma triste conclusão de que conservação e MFN não são atrativos.

O Quadro 1 discute alguns problemas econômicos do MFN, considerando madeira e PFNMs. Não são apenas as condições econômicas que devem estar em ordem para o MFN funcionar. Segundo Poore et al. (1989), as condições indispensáveis para o MFN incluem, entre outras coisas: segurança do direito de posse da terra e da árvore, disponibilidade de mercados para produtos florestais, e acesso a informações técnicas e econômicas sobre MFN.

### 2.4 Causas “fundamentais” do desflorestamento: falhas de mercado e falhas políticas

A seção 2.3 identifica que o problema fundamental para conservação e MFN é que na maioria das situações eles não são lucrativos ou atraentes se comparados aos usos da

<sup>5</sup> Existem exceções, por exemplo para alguns PFNMs encontrados em florestas oligárquicas e onde mercados são facilmente atingidos (ex. florestas de várzea que produzem polpa de açaí para venda em Belém (Anderson e Jardim, 1989)).



## Quadro 2: Falhas de mercado, políticas e institucionais

A *Falha de mercado* ocorre devido a mercados ausentes, deturpados ou defeituosos, nos quais os bens e serviços florestais são subestimados ou nem valorizados. As principais fontes de falha de mercado incluem:

- Externalidades nas quais o efeito de uma ação sobre uma outra parte não é considerado pelo agente;
- Ausência de mercados de serviços ambientais e outros bens públicos de “livre acesso”;
- Imperfeições de mercado como a falta de informação e conhecimento, que causam incerteza;
- Competição monopsônica (quase-monopólio).

A *Falha política* ocorre quando o Estado falha nas ações para corrigir as falhas de mercado, e quando são implementadas políticas que deturpam os preços e causam desincentivos para o manejo sustentável. Essas políticas podem ser ou do setor florestal, ou políticas “extra-setoriais”, mais comumente políticas do setor agrícola ou macro-econômicas. A maioria dos analistas acredita que os exemplos abaixo são falhas políticas frequentes que encorajam o desflorestamento:

- Controle ineficiente do Estado sobre suas florestas públicas: ex. exploração ilegal de madeira que resulta em depreciação dos preços domésticos da madeira;
- Taxas florestais baixas que subvalorizam produtos florestais de terras públicas;
- Proteção de indústrias florestais através de restrições comerciais como proibição de exportação de tora;
- Rendas e crédito subsidiados para agricultura e criação de gado extensivas.

Os impactos da política extra-setorial, especialmente aqueles oriundos de políticas ou ajustes macroeconômicos, são imprevisíveis, e dão origem a vários impactos sociais, ambientais e econômicos. Em muitos casos essas políticas podem ser essenciais para uma economia saudável (ex. desvalorização monetária que encoraja culturas de ciclo curto para exportação). Desta forma, políticas ambientais corretivas são politicamente complexas. Um tipo importante de falha política extra-setorial que causa desflorestamento tropical é a infra-estrutura de transporte e subsídios mal planejados que encorajam especulação de terra.

*Falha institucional* ocorre onde as instituições são mal projetadas, não são bem coordenadas, ou não existem (Wells, 1997). Muitas fontes discutem as ligações entre reforma institucional e política (Simula, 1996). Essas questões são discutidas na Seção 8.

*Fonte:* principalmente a OECD (1995)

terra alternativos. É necessário portanto, examinar mais detalhadamente o porquê a silvicultura não é lucrativa, visto que isto se revelará o principal desafio para os MIIFs. Várias fontes listam as causas fundamentais do desflorestamento e da perda de biodiversidade. A OECD (1995:42) observa que “as causas fundamentais da perda de biodiversidade ... incluem: crescimento populacional, falha de mercado, falha de intervenção (distorção de preços), falha de integração, informação incerta e incompleta, direitos de propriedade e comércio internacional”; Douglas e Magrath (1996) mostram que o desflorestamento acontece porque as pessoas o acham lucrativo, e identificam as falhas de mercado e as falhas políticas como as “principais contribuidoras” para isso; e Barbier et al. (1994a:78) mencionam que as “falhas de mercado, políticas e institucionais interagem como os impulsores da perda da biodiversidade”. Algumas “causas fundamentais” como crescimento populacional e pressões de políticas econômicas internacionais<sup>6</sup> estão claramente além do âmbito dos MIIFs. O Quadro 2 enfoca, portanto, as falhas de mercado, políticas e institucionais.

<sup>6</sup> De qualquer maneira Kaimowitz e Angelsen (1998) mostram que a evidência econométrica sobre estes fatores é fraca e pouco convincente como variáveis causais.

Um aspecto importante da falha de mercado para a silvicultura tropical é o problema da “falta de mercados” para serviços ambientais e outros benefícios não comercializáveis, como os valores da biodiversidade e de existência. Enquanto não houver mercado para esses benefícios, aqueles responsáveis pela sua produção não serão compensados pelos seus custos de fornecimento, e aqueles responsáveis pela redução de sua qualidade ou sua eliminação não pagarão os custos sociais e ambientais de suas ações. Portanto, argumenta-se que “a incapacidade dos silvicultores tropicais em sugerir maneiras de valorizar os bens e serviços da floresta que são significativos para seus colegas nos Ministérios da Fazenda e do Planejamento, é um fator importante na perda contínua dessas florestas” (Poore et al., 1989). Este problema deu origem a uma extensa literatura, particularmente por economistas ambientais, sobre como compensar os manejadores de floresta e taxar os “poluidores”. Muitos dos MIIFs relatados aqui tentam, de alguma maneira, enfrentar o problema da “falta de mercados”.

Uma consequência importante das falhas políticas e de mercado é que os preços do mercado não refletem os

custos e benefícios privados “verdadeiros” do uso do recurso, e transmitem informação errônea sobre a escassez de recurso. Isto frequentemente resulta em incentivos “perversos” ou negativos para o manejo sustentável. As falhas políticas e de mercado causam a subvalorização dos produtos florestais e terras florestadas em relação a outros usos de mercado, resultando em um desincentivo para investimentos de longo prazo no recurso (OECD, 1995). Porém, é muito menos seguro dizer que a valorização adequada dos recursos florestais encoraja investimentos de longo prazo. Isto, porque preços de mercado que refletem custos e benefícios privados “verdadeiros”, ainda favorecem geração de lucro de curto prazo e não levam em conta irreversibilidades ou outras considerações ambientais ou sociais. De fato, a evidência econométrica avaliada por Kaimowitz e Angelsen (1998) implica que remover uma falha política como a proibição de exportação de tora pode, às vezes, aumentar o desmatamento. Isto porque quando os valores das toras aumentam, a exploração da floresta é também encorajada.

Portanto, um passo adicional é necessário para a promoção de incentivos positivos aos usuários: uma vez que as principais falhas políticas e de mercado que levam à subestimação do recurso são enfrentadas, os retornos privados devem ser aproximados ao máximo dos retornos sociais (OECD, 1995). Isto pode acontecer através dos “instrumentos fiscais baseados no mercado”, discutidos na Seção 3, e/ou regulamentação, os quais restringem efetivamente a liberdade de buscar objetivos de lucro de curto prazo. A falta de intervenção para aproximar os rendimentos privados e sociais é um dos principais aspectos da falha política.

A primeira conclusão é que o desafio central para os MIFs é achar meios de modificar os incentivos do mercado, atacando as falhas políticas e de mercado para que silvicultura sustentável seja mais atrativa que os usos alternativos da terra. Para isso, são necessários melhores rendimentos da silvicultura de longo prazo, ou a redução do lucro dos usos alternativos da terra, como a redução do custo de oportunidade da silvicultura sustentável.

### 3. INSTRUMENTOS FISCAIS DOMÉSTICOS BASEADOS NO MERCADO E SUBSÍDIOS

#### 3.1 Transferências fiscais para silvicultura “pagas pelo poluidor ou beneficiário”

As taxas “pagas pelo poluidor ou beneficiário”, no contexto da silvicultura, são baseadas no conceito de que aqueles que causam custos ambientais e sociais que recaem sobre outros, por exemplo através da exploração de madeira insustentável, deveriam pagar taxas ou encargos que aumentam os custos (privados) de suas ações, e que beneficiários indiretos deveriam compensar os manejadores florestais pelos benefícios fornecidos. Esse tipo de mecanismo fiscal, independente de ser uma taxa ou um subsídio, é chamado de “instrumento de

mercado” (IM). O principal princípio dos IMs é que eles internalizam custos e benefícios sociais em retornos privados, e isso deve levar as pessoas a modificarem seu comportamento econômico. Os IMs fiscais podem ter um “dividendo-duplo” uma vez que a receita arrecadada pode ser usada para encorajar atividades ambientalmente compensatórias.

Não existe nada de novo sobre o uso de IMs para encorajar a silvicultura; cobrar usuários de água para compensar proprietários rurais no alto da bacia hidrográfica tem sido usado com sucesso no Japão por mais de 100 anos (McGaughey e Gregersen, 1988). A Colômbia impôs encargos pagos pelo poluidor e beneficiário desde 1974, e uma soma significativa já foi arrecadada; recentemente foi transferido \$ 150 milhões das companhias de energia elétrica para as agências ambientais regionais, para o reflorestamento e manejo de bacias hidrográficas (Gaviria, 1996). Entretanto, houve problemas para assegurar que o dinheiro fosse gasto de forma adequada. A Costa Rica planeja usar as taxas de “poluidor e beneficiário” para fazer pagamentos para proprietários de floresta que estão dispostos a se comprometer com conservação ou MFN, por um período de pelo menos 20 anos (Quadro 3). Mais uma vez foi mais fácil arrecadar a receita do que canalizá-la para a silvicultura.

Os exemplos mais comuns de taxas “pagas pelo beneficiário” ocorrem no contexto de benefícios de proteção de bacias hidrográficas e ecoturismo. No Equador, um Fundo de Proteção de Bacias Hidrográficas foi recentemente estabelecido pelo governo municipal de Quito, com o apoio da The Nature Conservancy (Moura Costa et al., 1999). O fundo que está sendo usado particularmente para reflorestamento, vem de encargos sobre água cobrados das companhias de energia elétrica, usuários de água privada e empresas públicas de fornecimento de água. Existem outros exemplos significativos da Colômbia, Indonésia, China e Costa Rica (Quadro 3). Em Belize, o Fideicomiso para Conservação de Áreas Protegidas foi financiado, em parte, por uma taxa de turismo de \$ 3,75 paga por aproximadamente 140.000 turistas estrangeiros anualmente. As taxas dos usuários são um outro importante IM; no Nepal, uma taxa de entrada de \$ 12 por pessoa, para a Área de Conservação de Annapurna, tem sido suficiente para apoiar a área protegida, bem como projetos de desenvolvimento (Preston, 1997).

#### 3.2 Taxas diferenciadas sobre uso da terra, TVA ecológica e outros IMs

##### Taxação diferenciada do uso da terra

A intenção aqui é introduzir (ou ajustar) as taxas sobre uso da terra (imposto rural) que refletem os benefícios e custos não-comercializáveis, originados dos diferentes usos da terra, bem como encorajar os usuários a procurarem fazer um manejo mais sustentável dos recursos. As taxas sobre a terra e as de ganho de capital também têm potencial de desencorajar o desflorestamento ligado à especulação de terra através do aumento dos custos de

### Quadro 3: Transferências fiscais “pagas pelo beneficiário e poluidor” para os proprietários de floresta na Costa Rica

A Lei Florestal de 1996 introduziu um sistema de pagamentos compensatórios por serviços ambientais, para proprietários de florestas serem financiados através de uma série de mecanismos de financiamento, baseados principalmente no princípio que “beneficiário e poluidor pagam”. Essa política surgiu de insatisfações com sistemas fiscais anteriores de estímulo à silvicultura, baseados em subsídios do orçamento nacional.

O Centro de Ciência Tropical na Costa Rica fez um estudo econômico em 1996 para estimar o valor de quatro bens públicos resultantes da silvicultura: seqüestro de carbono, conservação da água, conservação da biodiversidade e “beleza natural”. O valor estimado foi \$ 58 por ha por ano para floresta primária, e \$ 42 para floresta secundária. O seqüestro de carbono foi responsável por aproximadamente dois terços desse valor. A Lei Florestal de 1996 formalizou um sistema de pagamentos de incentivo como parte do Programa de Silvicultura Privada. Os proprietários das florestas receberiam pagamentos anuais por cinco anos, após a assinatura de um contrato onde eles se comprometeriam a manter suas florestas sobre o mesmo regime por pelo menos 20 anos. Para a conservação da floresta, os proprietários receberão \$ 56 por ha anualmente (totalizando \$ 280 por ha) e serão isentos de impostos. Aqueles que optaram pelo manejo de floresta natural receberão \$ 47 por ha durante cinco anos (\$ 235 no total), enquanto aqueles que se propuseram a reflorestar terra agrícola receberão uma série de pagamentos relacionados aos custos do estabelecimento da plantação, até um total de \$ 558 por ha.

As taxas “pagas pelo beneficiário e poluidor” propostas incluem uma taxa de 15% sobre o combustível e produtos derivados do petróleo (a “ecotaxa”); uma taxa anual “de conservação de floresta” de \$ 10/ha nas áreas de represa das hidroelétricas e companhias de água; e uma taxa turística. Um terço da ecotaxa de combustível foi destinada a pagamentos de serviços ambientais. A expectativa era que esses encargos fossem passados para os consumidores na forma de preços mais altos, resultando em um uso mais econômico dos recursos “poluentes” (isso assume uma demanda elástica em relação ao preço). Outras fontes de fundos para o pagamento são as trocas de débito, a venda de carbono compensatório, e qualquer lucro de acordos de bioprospecção com companhias farmacêuticas. Em 1996 foram arrecadados aproximadamente \$ 66 milhões pela ecotaxa, tornando \$ 22 milhões disponíveis para os pagamentos aos proprietários de floresta. No entanto, a Costa Rica entrou em uma crise macroeconômica, houve uma mudança no governo, e o dinheiro não foi inicialmente liberado pelo Ministro das Finanças apesar de protestos de grupos ambientalistas.

*Fontes:* Stuart e Moura Costa, 1998; Heindrichs, 1997; J. Davies, comunicação pessoal.

manter propriedade da terra para fins especulativos (por exemplo, como proteção contra inflação ou como uma fonte de ganhos de capital) (Kaimowitz et al., 1998). Um caso documentado raro de taxa diferenciada sobre uso da terra é apresentado no Quadro 4, o qual descreve como um regime de taxa diferenciada aparentemente induziu ao manejo mais sustentável de madeira para energia, nas savanas da Nigéria.

A tendência das taxas sobre uso da terra, onde elas existem, tem infelizmente sido na direção oposta. Almeida e Uhl (1995) encontraram que o Imposto Territorial Rural do Brasil, o qual foi desenhado para estimular a produção rural, é leve sobre a pecuária e encoraja o desflorestamento. Este trabalho argumenta que a taxa poderia ser mudada para dar descontos para madeireiros, pecuaristas e fazendeiros que tentassem um manejo mais sustentável, e que as áreas de floresta intocadas deveriam ser isentas. Eles sugerem que o Sistema de Posicionamento Global – GPS e o Sistema de Informações Geográficas – SIG permitiriam que o governo local monitorasse de maneira eficaz as mudanças do uso da terra, propriedade por propriedade. Contudo, poucos países tentaram impostos

territoriais ou de ganho de capital devido à grande quantidade de informação requerida, ao alto potencial de evasão e à provável oposição política (Kaimowitz et al., 1998).

#### ICMS<sup>7</sup> ecológico do Brasil

Um outro mecanismo fiscal com algumas características do IM é o ICMS ecológico do Brasil, introduzido em quatro Estados desde 1992, seguindo a legislação do Estado para realocar o ICMS de acordo com o critério ambiental. O ICMS ecológico é distribuído para os municípios de acordo com o grau em que eles restringem os usos da terra a favor da conservação e proteção da água (Seroa de Motta et al., 1997). Por exemplo, no caso do Estado do Paraná, 1,25% do ICMS tem sido distribuído para 112 municípios que protegem floresta ou água. O mecanismo reconhece explicitamente a necessidade de compensar os municípios através de receitas previamente

<sup>7</sup> Observação de Paulo Barreto – Revisor Técnico. Em Inglês o texto refere-se à taxa sobre valor agregado (TVA). No entanto, o exemplo brasileiro dado pelo autor refere-se ao Imposto sobre Circulação de Mercadorias (ICMS), que não é exatamente uma TVA.

## Quadro 4: Taxação diferenciada em Savanas da Nigéria

Uma estrutura diferenciada de taxa foi introduzida no Projeto de Energia Doméstica da Nigéria, apoiado pelo Banco Mundial (desde 1989), em uma situação na qual os comerciantes urbanos de madeira para energia tinham acesso aos recursos anteriormente sem pagar tributos. O projeto introduziu um sistema de taxas que tributava o suprimento de lenha dos mercados rurais controlados para as áreas urbanas, a uma taxa mais baixa que a dos suprimentos das áreas de savanas abertas. O sistema guia os coletores de lenha para as áreas onde a lenha está disponível a um custo de extração mais baixo e é possível de ser produzida de forma mais sustentável. Um sistema de códigos de cores delimita as áreas: não é permitida nenhuma colheita em áreas *vermelhas* degradadas; é permitida extração limitada com o pagamento de taxas mais altas nas áreas *amarelas* abundantes em madeira, porém distantes, que são improváveis de ser manejadas sustentavelmente devido aos baixos valores da madeira em pé; e nas áreas *verdes* com valores mais altos da madeira em pé e mais próximas às cidades, os usuários têm que assinar acordos de manejo de longo prazo, mas pagam taxas mais baixas. A taxa é administrada pelo Departamento Florestal.

As comunidades na área também conseguiram direitos formais para manejar suas áreas locais de savana, e direitos exclusivos para vender toda a lenha produzida através dos mercados rurais, contanto que eles cumpram os acordos de manejo. Ao final de 1995, 85 mercados de lenha da vila haviam sido estabelecidos, suprimindo aproximadamente 16% das necessidades de lenha das áreas urbanas.

É relatado que o projeto gerou receita adicional para o governo local e estadual, aumentou a renda das comunidades locais (aproximadamente metade da taxa arrecada nas zonas verdes vai para um comitê da vila para decidir a melhor maneira de gastá-la), e forneceu incentivos adequados para os comerciantes e comunidades. Os incentivos para as comunidades incluem a manutenção dos preços (o fato de impedir os comerciantes de entrarem nas áreas vermelhas reprime o suprimento de lenha), bem como da receita da taxa e dos benefícios ambientais. Por outro lado, a fiscalização eficaz e a cobrança da taxa foram difíceis por causa da oposição dos comerciantes, além do que, o sistema é descrito como “institucionalmente frágil”.

*Fontes:* Foley et al. (1997); Crossley et al. (1996)

determinadas, e os pagamentos estão ligados a indicadores de desempenho ambiental amplamente divulgados, tornando isto um IM. Grandes aumentos em “áreas de compensação” e em receitas municipais foram relatados por Seroa de Motta et al. (1997). Esse é um caso de uso inovador de um instrumento fiscal tradicional, em vez de um instrumento financeiro inovador – é portanto menos exigente em termos da vontade política necessária para seu estabelecimento.

### Porque os IMs fiscais não têm sido mais usados?

As razões pelas quais os IMs não têm sido usados com maior frequência inclui a sua impopularidade política com o eleitorado urbano, receio que reduza a competitividade e aumente o desemprego, e a grande quantidade de informação que ele requer. Para que os valores dos IMs sejam definidos corretamente e sejam efetivos e equitativos, são necessárias pesquisas sobre a diferença entre os custos privados e sociais dos diferentes ganhadores e perdedores, e sobre o custo marginal dos usuários do recurso (Markandya, 1997). Os IMs também demandam considerável capacidade administrativa – incluindo monitoramento, fiscalização/arrecadação e a necessidade de uma consulta pública abrangente, anterior à sua introdução.

Infelizmente os valores dos IMs frequentemente são definidos muito baixo, possivelmente devido à resistência

política e à falta de pesquisa, mas também devido a uma confusão entre o incentivo e os objetivos de renda. Uma incompatibilidade desses objetivos é mostrada por Karsenty (1998): para atingir um impacto ambiental pela correção do comportamento econômico, o encargo precisa ser fixado a um nível suficientemente alto e estritamente focado, ao passo que para geração de renda, é melhor uma taxa baixa e uma ampla base de arrecadação. Os IMs têm visado atingir somente objetivos de geração de renda (Seroa de Motta et al., 1997).

### 3.3 Definição do preço da floresta

Para florestas de propriedade do governo ou manejadas, o mecanismo de incentivo financeiro mais importante é a definição do preço da floresta ou a fixação de taxas florestais. As taxas florestais são um outro tipo de IM, e são assunto de uma volumosa literatura (ex. Grut et al., 1991; Repetto, 1998; Karsenty, 1998), porém o espaço nos limita a uma breve discussão, com exceção para dois dos mecanismos mais “inovadores”.

As taxas florestais emitem sinais poderosos para os usuários florestais sobre a escassez do recurso. Quando a madeira é subvalorizada pelo Estado, as florestas têm menor valor, e a tendência é usar ou desperdiçar madeira mais do que outros insumos relativamente mais caros. O controle ineficiente encoraja concessionários a explorar



uma área de floresta e partir para a próxima, uma vez que o custo de oportunidade (madeira barata em algum outro lugar) de permanecer na floresta é muito alto. Baixos Royalties, taxas de concessão e tributos de exportação, também resultam em baixa “captura da renda econômica” para o governo, em uma freqüente e massiva transferência de riquezas do setor público para o privado na forma de “receita não arrecadada”, e no encorajamento ao “comportamento de procura de renda”. A perda de renda econômica também ocorre como um resultado da exploração ilegal, arrecadação ineficiente, transferência de preço, contrabando e evasão de imposto. A receita florestal é geralmente arrecadada pelo Ministério da Fazenda, e raramente retorna para o setor florestal.

Os baixos preços da tora podem também ter como causa as proibições de exportação de toras ou outras restrições comerciais, e a teoria sugere que isso encoraja a superexploração e o processamento ineficientes (Barbier et al., 1994b). Todavia, em muitos países a integração vertical da exploração e serragem significa que este efeito pode ser desprezível. Além disso, a evidência econométrica indica que os preços baixos das toras resultam em menor exploração, e que a ligação entre as restrições de comércio e o processamento ineficiente não é provada (D. Kaimowitz, comunicação pessoal). Por outro lado, os baixos valores das toras contribuem para o desflorestamento ao reduzir os esforços de deter as invasões dos fazendeiros em áreas de concessão (Kaimowitz e Angelsen, 1998). O que é menos contestado é que o uso de altas taxas de exportação ou proibições de exportação para estimular a indústria (via madeira barata), tem acontecido a um alto custo social, e resultado em um “valor agregado negativo” na indústria (Karsenty, 1998). Uma abordagem promissora para regularizar as exportações de toras de uma maneira menos distorcida, é leiloar permissões de exportação de tora se o leilão puder ser implementado efetivamente (veja abaixo), uma vez que permitiria aos manejadores florestais fazer uma escolha.

### Leilões para concessão de floresta

Os preços da floresta podem ser definidos por regulamentação (preços administrados) ou pelo mercado. O primeiro geralmente resulta em subvalorização. Muitos (Grut et al., 1991; Gray, 1997) argumentam que as taxas de acordo com a área, como um aluguel de concessão, são melhores que os royalties baseados em volume, dado que o último não considera o futuro e encoraja a superexploração de florestas acessíveis, enquanto o primeiro tende a refletir melhor o valor das concessões e são mais fáceis de ser implantados e cobrados. No entanto, evidências recentes da Bolívia e Camarões mostram que a menos que o movimento de madeira seja rigorosamente controlado, taxas mais altas de acordo com a área podem levar as empresas madeireiras a optar por concessões menores e mudar para “fontes informais” de madeira (D. Kaimowitz, comunicação pessoal.)

O leilão competitivo para concessões florestais é considerado por muitos como o meio mais efetivo de aumentar a arrecadação da renda econômica e fornecer

incentivos adequados. Alguns países tentaram adotar o leilão de concessão, incluindo Camarões, Venezuela, Malásia e Honduras. Em Honduras, a receita florestal aumentou até dez vezes por hectare após serem introduzidos os leilões em 1995 (WFSCD, 1997). Existe um número de precondições e potenciais problemas associados com o sistema de leilão, e eles têm limitado progresso nesta área:

- informação boa e transparente: um bom inventário florestal é essencial;
- pré-qualificação dos leiloeiros no que se refere a sua capacidade técnica;
- leiloeiros competentes o bastante para tornar o leilão competitivo, e a ausência de fraude;
- a questão se deve-se restringir o leilão às companhias nacionais, envolvendo uma troca entre receita e preocupações com a soberania nacional.

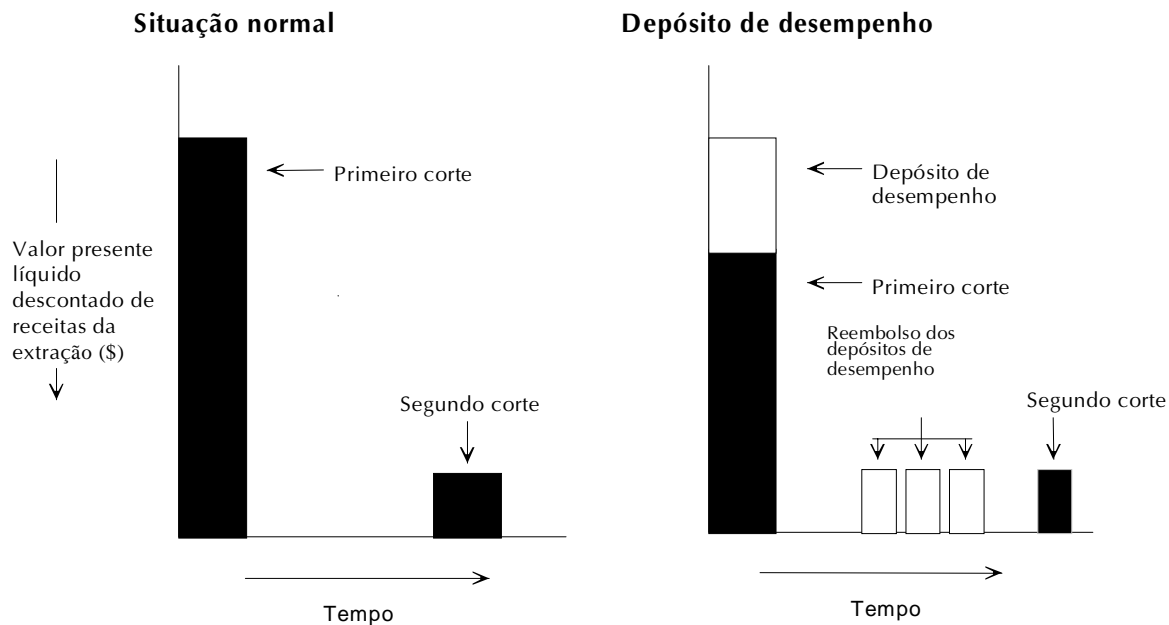
Existe um número de possíveis variações em leilões de concessão. Elas incluem leilões competitivos do aluguel anual de concessões florestais, como proposto para a privatização de algumas florestas públicas no Oeste da África (Bass e Hearne, 1997); e leilões de títulos de desempenho (ver abaixo). As concessões leiloadas competitivamente também deveriam ser comercializáveis, embora qualquer comprador necessitaria ser tecnicamente competente (Gillis, 1990).

### Títulos de desempenho

Os títulos de desempenho que são baseados no princípio o “poluidor paga”, parecem ter considerável potencial, mas não há nenhum exemplo significativo de sua efetiva implementação. Eles implicam um depósito feito pelo concessionário, de um montante ou títulos reembolsáveis no começo da concessão, em uma conta do Departamento Florestal (DF)<sup>8</sup>, o qual faria inspeções regulares de campo e retornaria gradualmente o valor do título e juros ao concessionário que seguisse boas práticas. Os juros poderiam ser maiores se financiamentos especiais da comunidade internacional fossem disponibilizados para remunerar o MFN (D’Silva e Appanah, 1993). O reembolso, em intervalos regulares de maturidade da floresta, começaria alguns anos após a extração inicial, e terminaria com o fim do ciclo de toda a produção. Qualquer multa por mau desempenho seria deduzida do depósito.

A principal importância dos títulos de desempenho, que alega-se terem sido aplicados com sucesso no setor de mineração (Douglas e Magrath, 1996), é que eles podem mudar o incentivo da exploração de curto prazo para manejo florestal de longo prazo, e assim, superar o “fantasma” do tempo ou o problema de desconto para a silvicultura (ver Quadro 1). A figura 1 ilustra como os títulos de desempenho podem mudar os incentivos fundamentais. Sob condições normais, o valor presente líquido (VPL) de explorar uma nova área é muito maior

<sup>8</sup> Qualquer entidade pública responsável pela administração das florestas públicas.

**Figura 1: Retornos financeiros com uso de títulos de desempenho comparados à prática**

Fonte: Jay Blakeney in D'Silva and Appanah (1993)

que o VPL de uma segunda extração em uma área de floresta, após um período de 30 ou 40 anos. Assegurar que os concessionários recebam seu pagamento gradualmente e no final do ciclo da derrubada, faz com que o retorno da exploração de uma nova área, também passível ao título, se equipare ao VPL de uma segunda colheita. Isto reduz grandemente os custos de oportunidade de esperar para um segundo corte.

A falta de experiência com títulos de desempenho indica a presença de sérios empecilhos para sua implementação. Em primeiro lugar, é difícil decidir o nível do título. É essencial que o valor do título seja definido suficientemente alto; do contrário, ele não vai abaixar suficientemente o custo de oportunidade da espera por uma segunda colheita, e a preferência dos concessionários será a de perder o título e de mudar para uma outra área. No entanto, o valor do título não deveria ser definido tão alto a ponto de levar os potenciais concessionários a tirarem completamente seu capital da silvicultura. A magnitude do título poderia ser determinada de acordo com a lucratividade estimada ou determinada por leilão (D'Silva e Appanah, 1993). Eles deveriam ser acompanhados apenas por royalties mínimos e zoneamento de áreas de conservação com altos valores não comercializáveis (Speechly, 1996). Alguns analistas também argumentam que concessões mais longas de posse da terra são um complemento essencial para títulos de desempenho (Mansley, 1996), porém, a evidência para isso não é convincente (veja 7.4).

A abordagem do título de desempenho foi parcialmente implementada, com sucesso limitado na Malásia, Indonésia e Filipinas (Moura Costa et al., 1999). Nas Filipinas, a informação anterior à licitação era escassa, os royalties subiram 2500%, e a receita não foi reinvestida

para reforçar o sistema de monitoramento e para zoneamento de áreas de conservação. Desta forma, o projeto piloto das Filipinas não tem sido eficaz (Speechly, 1996). Como em outras abordagens para MFN, a implementação efetiva de títulos de desempenho envolve superar as atitudes negativas e corruptas do setor público, enquanto a avaliação do desempenho enfrenta problemas técnicos e de definição.

### 3.4 Subsídios para plantio de árvores

Existe também uma extensa literatura sobre a experiência de usar subsídios fiscais ou crédito subsidiado para encorajar plantações industriais ou em pequena escala (ex. McGaughey e Gregersen, 1988; BID, 1995). Visto que não é inovadora, essa abordagem é relatada aqui brevemente. Para transferências fiscais do setor público para o setor privado serem justificadas, duas condições deveriam ser consideradas: que o plantio de árvores não é por si só comercialmente atrativo, e que os valores de bens públicos são mais altos do que os usos da terra alternativos. A evidência sugere o amplo uso de subsídios quando não há nenhuma dessas condições (Keipi, 1997). Um segundo problema tem sido o encorajamento, em alguns casos, do uso da terra com benefícios públicos mais baixos do que o uso da terra (frequentemente floresta natural degradada) que está sendo substituído, por exemplo no Brasil e na Costa Rica (McGaughey e Gregersen, 1988; Morrell, 1997).

O uso de incentivos fiscais para o plantio de árvores provou-se algumas vezes injusto. A distribuição de mudas e os subsídios em dinheiro têm frequentemente sido dirigidos a grandes proprietários ou empresas, porque isso permite que a agência florestal alcance suas metas rapidamente e com o mínimo de transações (Arnold e

## Quadro 5: Subsídios para plantio de árvores para pequenos proprietários rurais

Subsídios geralmente envolvem distribuição de mudas gratuitamente ou a baixos preços, pagamento em dinheiro para compensar os custos de estabelecimento e manutenção, ou crédito barato. No entanto, o plantio de árvores requer apenas baixos insumos de capital, e o custo de plantio geralmente não é o principal empecilho. A razão pela qual os fazendeiros plantam árvores está mais frequentemente associada ao tamanho do seus patrimônios. Geralmente eles têm mais interesse em árvores quando eles têm terra relativamente abundante e outras rendas externas à fazenda, porém pouca mão-de-obra, visto que árvores dão altos retornos com pouca mão-de-obra. Além disso, com renda suficiente de outras fontes externas à fazenda, há menor necessidade para cultivo intensivo. Em segundo lugar, subsidiar plantio de árvores pode promover uma atividade que não é viável, é prejudicial ao ambiente ou não corresponde às necessidades de subsistência de longo prazo. Persuadir pequenos proprietários a plantar árvores pelas razões “erradas” – como acesso ao crédito – pode deturpar os usos da terra, ameaçar a segurança alimentar das famílias ou causar injustiça através do deslocamento de meeiros e pastoreio, como aconteceu em alguns projetos na Índia. Insumos subsidiados também desencorajam a produção local desses insumos. Uma abordagem mais efetiva para encorajar pequenos fazendeiros a plantar árvores é atacar empecilhos de demanda, incluindo falhas políticas como controles de preço e regulamentos burocráticos de mercado envolvendo extração, transporte ou permissão de venda. Esquemas de terceirização de plantio de árvores para indústrias também tem demonstrado-se um importante meio para reduzir a incerteza de mercado, e representam um MIIF cada vez mais importante para o plantio de árvores por pequenos fazendeiros.

*Fonte:* Arnold e Dewees, 1997

Dewees, 1997). Às vezes, pequenos proprietários não se qualificaram para os incentivos, dado que não pagam taxas ou possuem títulos de propriedade (Keipi, 1997). O Quadro 5 discute os problemas particulares de persuadir pequenos fazendeiros a plantar árvores. O crédito subsidiado, normalmente direcionado a pequenos fazendeiros, incorreu em problemas similares. Os altos custos administrativos e altos riscos do financiador associado com pequenos fazendeiros, a falta de garantia e a grande quantidade de informação requerida dos financiadores (McGaughey e Gregersen, 1988), resultaram na visão de que instituições financeiras convencionais são inadequadas para pequenos fazendeiros ou comunidades rurais (veja 6.1).

A visão do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) (1995) de que é melhor evitar subsídios devido às distorções que eles criam, parece ignorar seu potencial para construir a base institucional para o desenvolvimento de longo prazo do setor. Apesar das experiências ambíguas com subsídios à plantações, é duvidoso se, sem eles, fortes setores de plantio teriam se desenvolvido no Chile, Costa Rica e muitos outros países na América Latina e Ásia. Na Costa Rica, subsídios para desenvolvimento de plantações facilitaram grandemente o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos técnicos no setor de silvicultura para reflorestamento, e pode ser argumentado que daqui a dez anos isso terá proporcionado as bases institucionais e técnicas capazes de encorajar pequenos produtores a engajarem-se na conservação e MFN (Richards et al., 1996). A Junta Nacional Florestal Campesina (JUNAFORCA) da Costa Rica, que agora é responsável pela promoção da silvicultura entre os pequenos proprietários rurais, foi desenvolvida na base de subsídios (D. Kaimowitz, comunicação pessoal). No Panamá foi dado 100% de isenção de taxa para investidores de

plantações tanto internos quanto externos; de 1992 a 1995, \$ 30 milhões foram atraídos para projetos de reflorestamento, e muitas companhias criaram negócios vendendo ações, títulos e terra reflorestada (Joshi, 1998).

## 4. PAGAMENTOS DE TRANSFERÊNCIAS INTERNACIONAIS

### 4.1 Trocas de débito-por-natureza

“Pagamento de transferência internacional” é um termo um tanto genérico, o qual implica a transferência (não comercial) de recursos financeiros de nações consumidoras em reconhecimento aos valores dos bens públicos globais das florestas, e não se restringe a abordagens fiscais. As trocas de débito-por-natureza (ou para simplificar, trocas de débito) envolvem um acordo entre um doador ou uma Organização Não-Governamental ambiental (ONG) e um país devedor para o cancelamento de débito em troca de compromissos ambientais assumidos pelo país devedor. Elas indicam uma demanda ou disposição de pagar por conservação da biodiversidade pela comunidade internacional, e mais especificamente por aqueles que contribuem com ONGs internacionais como o Fundo Mundial para a Natureza (WWF) e Conservation International.

A primeira troca de débito aconteceu em 1987 entre a Conservation International e o governo da Bolívia. Para dar baixa a um débito de \$ 650.000, o governo da Bolívia depositou \$ 100.000 para a proteção da Reserva da Biosfera de Beni. No entanto, controvérsias, atrasos e desacordos estragaram a experiência (Resor, 1997). Gradualmente as ONGs internacionais e os doadores bilaterais aprenderam com tais erros: as trocas em 1987 e

1989, envolvendo o governo do Equador, uma ONG local (Fundación Natura), o WWF e a Nature Conservancy demonstraram um sucesso muito maior, resultando em um programa de conservação de \$ 10 milhões e a criação de um fundo patrimonial. Até 1997, aproximadamente \$ 130 milhões foram gerados em fundos para a conservação (Resor, 1997).

Tem havido menos oportunidades para trocas de débito durante a metade e o fim dos anos 90, em parte porque havia menos fundos de assistência disponível para ajudar a comprá-los, e também devido aos descontos mais baixos na compra de débitos. No entanto, deve haver potencial para utilizar débitos de bancos multilaterais de desenvolvimento (Resor, 1997). Um estímulo recente foi a aprovação pelo Congresso dos Estados Unidos da lei de Redução de Débito para Países em Desenvolvimento com Florestas Tropicais (Moura Costa et al., 1999). Como de praxe, o débito pode ser comprado por terceiros, e os países devedores precisam assumir compromissos silviculturais. Isso inclui o estabelecimento de um “fundo para floresta tropical” na moeda local, criando um “conselho” para a proteção de florestas, e fazendo “grandes reformas de investimento”. Os critérios de elegibilidade para países da América Latina e Caribe são enumerados. Uma variação interessante nas trocas de débito foi sugerida pela COICA (Corpo de Coordenação da Organização dos Povos Indígenas da Bacia Amazônica): “troca de débito por território indígena”, na qual os governos nacionais concordaram em restabelecer e proteger os direitos da terra indígena em troca de reduções de débito.

Resor (1997) diz que as trocas de débito têm facilitado programas de conservação com perspectivas de longo prazo. No entanto, ele também mostra como problemas de capacidade organizacional e planejamento estratégico de organizações conservacionistas, combinados com uma situação política e econômica instável, resultaram em altos custos de transações e redução da eficácia. Como em outros MIFs que não são baseados no mercado, não há garantia que o dinheiro será usado eficientemente (ex. todos os produtos de uma troca de \$ 2,2 milhões com a Zâmbia foram gastos em um ano devido à desvalorização e ao fraco planejamento). Também, como em qualquer MIF, a efetividade depende de políticas, instituições, informação, tecnologia, etc. O sucesso relativo da Costa Rica em usar trocas de débito foi devido a uma política ambiental, institucional e capacidade administrativa mais favoráveis, engenheiros florestais bem treinados, etc. (J. Davies, comunicação pessoal).

Os críticos das trocas de débito (Anderson, 1994; Katzam e Cale, 1990) dizem que comprar débitos de segunda mão aumenta os preços do débito restante e os encargos macroeconômicos dos devedores, e portanto, a pressão nos recursos naturais restantes. Porém, não é claro o quão significativo é este efeito, e a ligação causal entre eles não é certa (Kaimowitz e Angelsen, 1998). Outras críticas como a falta de participação local na decisão do uso da terra, e as decisões de ocupação injustas no

desenvolvimento de áreas protegidas, são genéricas e poderiam ser aplicadas para quase todas as principais fontes de financiamento.

## 4.2 O Fundo para o Meio Ambiente Global

O Fundo para o Meio Ambiente Global (GEF) foi criado em 1991 com o apoio de um fundo fideicomisso internacional de \$ 1,3 bilhões, com o objetivo de financiar projetos que protegem o meio ambiente global (OECD, 1995). O GEF<sup>9</sup> é gerenciado conjuntamente pelo UNDP, PNUMA e pelo Banco Mundial, que respondem pelo conselho do GEF, o qual é dividido igualmente entre os contribuidores bilaterais e os representantes de países em desenvolvimento/economias em transição. O GEF é responsável pela implementação financeira das Convenções Internacionais sobre Mudanças Climáticas e Diversidade Biológica. A última Convenção (Art. 20) obriga países desenvolvidos a fornecer “recursos financeiros novos e adicionais” para permitir que os países em desenvolvimento atinjam os “custos adicionais totais acordados” para cumprir suas obrigações da Convenção. O artigo 21 identifica o GEF como um mecanismo financeiro adequado.

Um dos problemas para o GEF é a interpretação e a medição do “custo adicional”. Supostamente, este é o custo adicional para proteger os benefícios globais de bens públicos em comparação aos custos para benefícios domésticos. Além dos problemas insolúveis de definição e práticos de medição, há a questão controversa se o custo adicional deveria descontar ou não os custos dos benefícios domésticos – o custo adicional descontando o custo doméstico, é claramente muito mais baixo (OECD, 1995). Apesar desses problemas, o GEF forneceu aproximadamente \$ 2,8 bilhões durante o período de 1991-96, representando 20% dos custos totais dos projetos de “benefício global” nos países em desenvolvimento, dos quais quase metade envolveu conservação de biodiversidade (Panayotou, 1997a). Da mesma forma que as trocas de débito, o GEF tem sido usado como um estímulo para o financiamento do setor privado; colocando pequenas quantidades em fundos de capitais de risco, os financiamentos do GEF geraram entre 5 e 20 vezes mais ações financeiras (Panayotou, 1997a). Aproximadamente 2 bilhões foram garantidos ao GEF-2 para o período de 1998-2002.

Duas avaliações recentes do GEF, uma por consultores internos e outra por consultores externos, relataram que a ênfase do GEF foi em conservação ao invés de em uso sustentável dos recursos; que os projetos de biodiversidade sofreram alguns defeitos básicos incluindo a tendência de fazer uma abordagem muito científica e excluir a população local; que o foco foi em instituições governamentais ao invés de em ONGs ou organizações populares; e que teve fraca abordagem sobre ecossistemas e espécies de importância global (Edwards e Kumar,

<sup>9</sup> Uma análise mais detalhada do GEF pode ser encontrada em Moura Costa et al. (1999).



1998). O GEF também falhou para doadores “verdes”<sup>10</sup> e multilaterais envolvidos em projetos de desenvolvimento que degradam o ambiente. Uma objeção a mais ao GEF é que o “clube de doadores” determina as prioridades com os membros do Conselho do GEF que competem por recursos (Anderson, 1994). Este é um problema de abordagens baseadas em doações e não no mercado.

### 4.3 Fundos Ambientais Nacionais

O termo Fundo Ambiental Nacional (FAN) inclui fundos fideicomissos de conservação, fundos patrimoniais, fundos verdes, etc. (OECD, 1995). Os FANs são incluídos aqui por serem um veículo de financiamento importante para fundos levantados através de pagamentos de transferências internacionais. Eles são desenhados para coletar receitas com finalidade estipulada e desembolsá-las para objetivos ambientais e conservacionistas. Os FANs geralmente funcionam com base em um fundo de capital patrimonial que gera juros para financiar atividades ambientais. A maioria dos países Latino Americanos agora tem algum tipo de fundo fideicomisso, enquanto a Indonésia acumulou uma reserva de mais de \$ 700 milhões em seu Fundo de Reserva Nacional de uma cota de 32% das taxas florestais (Joshi, 1998). A nível internacional, uma proposta equivalente é o “Fundo Internacional para Floresta Tropical” proposto pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), baseado em uma cobrança proporcional ao Produto Interno Bruto de cada país (Barbier et al., 1994b).

Desde o começo dos anos 90, os FANs foram criados em 20 países tropicais e em quase todas as economias em transição da Europa Oriental, principalmente na base de trocas de débito, contribuições do GEF e outros financiamentos de ajuda multilateral e bilateral (Panayotou, 1997a). Por exemplo, o Fundo Fideicomisso de Bhutan, de \$ 20 milhões, foi criado com contribuições do GEF, WWF e três doadores europeus, enquanto o ECOFUNDO Colombiano foi estabelecido na base de trocas de débito com os EUA e Canadá (Resor, 1997). Esses fundos internacionais têm influenciado consideravelmente financiamentos adicionais do setor público e privado (Panayotou, 1997a). Métodos inovadores domésticos de financiamento também têm algumas vezes sido usados para apoiar fundos externos, como no caso de uma taxa de turismo em Belize, e uma taxa sobre passagens aéreas na Argélia.

Os FANs são mais desenvolvidos em economias em transição da Europa Oriental, onde há mais ênfase no uso de IMs como taxas “pagas pelo poluidor” para financiá-los. Uma variação inovadora e bem sucedida de um FAN é o Banco de Proteção Ambiental Polonês, que faz empréstimos para projetos ecológicos, nos quais a diferença entre as taxas de juros comercial e “preferencial” (levando em conta os benefícios de bens públicos) é coberta por um fundo nacional criado com uma troca de débito (Crossley et al., 1996).

<sup>10</sup> Doadores que se preocupam com o meio ambiente.

Os FANs foram criticados por causa da eficiência econômica – a garantia de fontes de investimento pode resultar em mau gerenciamento e opções ineficientes de gastos, por exemplo, ao seguir especialistas ou interesses ambientais restritos em vez de prioridades nacionais (Pearce et al., 1997). Para combater isso, a OECD (1995) considera que os FANs “deveriam focar no tratamento das falhas de mercado e institucionais específicas que impedem investimentos ambientais”.

### 4.4 Tributação do comércio internacional de madeira tropical

A Tributação do comércio internacional de madeira tropical, ou o redirecionamento de taxas existentes para que uma transferência seja feita dos países consumidores aos países produtores, tem muitas atrações (Barbier et al., 1994b; Anderson, 1994):

- tem um alto potencial de geração de receita;
- ao contrário do GEF e das trocas de débito, não desviaria fundos de assistência do desenvolvimento alternativo;
- aliviaria o problema de baixa captação de renda pelos governos dos países produtores;
- seria progressivo.

Uma sugestão é reduzir a TVA sobre as importações de madeira tropical pelos países industrializados enquanto mantém inalteradas as margens de lucro do produtor e os preços dos consumidores. Barbier et al. (1994b) calcularam que se as TVAs sobre importação de madeira fossem reduzidas à metade (de 15% para 7,5%), isso levantaria \$ 1,5 bilhões por ano, e a captação de renda florestal em países produtores se elevaria em 30-80%. No entanto, a perda em receita estimada para os países consumidores (\$ 3,7 bilhões) é muito maior do que o ganho em receita dos países produtores (a diferença é devido a “vazamentos” para outros setores no comércio de madeira tropical) e seria mais eficiente transferir a TVA arrecadada. De qualquer maneira existem objeções políticas sérias, incluindo a delicada questão das nações consumidoras quererem monitorar como é gasto o dinheiro (Barbier et al. 1994b). Um estudo do Instituto Econômico Holandês indicou que uma sobretaxa de importação de 1-3% nas importações de madeira tropical para a UE, Japão e EUA, levantaria \$ 31-94 milhões com poucos efeitos distorcivos. Se a sobretaxa fosse apoiada pela OIMT, estaria dentro dos regulamentos do GATT. A taxa da exportação seria mais difícil de implementar, levantaria menos rendimentos e necessitaria ser aplicada simultaneamente para todos os países produtores (Barbier et al., 1994b).

### 4.5 “Pagamentos de acordo com a área” para unidades de manejo florestal

Um mecanismo sugerido para canalizar pagamentos de transferências internacionais para o MFN, e o qual está particularmente ligado à tributação do comércio de madeira, é fazer pagamentos de acordo com a área para unidades de manejo florestal, para compensar os custos

adicionais do MFN (Bach e Gram, 1996). Esta idéia é baseada, em parte, na recente reforma da Política Agrícola da UE em favor dos pagamentos de acordo com a área a proprietários rurais. Os pagamentos seriam para os custos de planejamento, inventário, silvicultura, construção de estradas adequadas e sistemas de monitoramento das florestas. A maioria desses custos ocorrem no início do ciclo produtivo e, com taxas de desconto normais, existem sérios desincentivos para investir neles. Para Ghana, calculou-se uma cifra de \$ 100 por hectare, enquanto o custo global foi estimado em \$ 2,25 bilhões por ano (Bach e Gram, 1996). Esses autores propõem que os recursos poderiam ser transferidos via um Plano de Ação para Silvicultura Tropical renovado, e que a OIMT e o IUCN poderiam monitorar a eficácia dos pagamentos.

#### 4.6 Outras taxas internacionais

Muitas formas de tributação internacional foram propostas para ajudar a financiar a conservação da biodiversidade (em particular). Por exemplo, o Relatório de Brandt, de 1980 (citado em Anderson, 1994), observou que “várias propostas para levantar recursos internacionais têm se destacado em anos recentes. Elas incluem estabelecer uma taxa sobre comércio internacional, sobre comércio de armas, sobre investimento internacional, sobre hidrocarbonos e minerais exauríveis, sobre bens duráveis de luxo, sobre despesas militares, sobre consumo de energia, sobre comércio internacional de petróleo, sobre viagens aéreas e transporte de carga internacionais, ou sobre o uso dos “bens comuns internacionais” – pesca oceânica, petróleo e gás próximo à costa, mineração no leito do mar, o uso do espaço orbital, frequências e canais de rádio e telecomunicações.” Dessa maneira, embora “inovadoras”, tais propostas com certeza não são novas. Defensivamente, três tipos de taxas receberam mais atenção:

- a taxa Tobin nas transações de câmbio internacional;
- taxas de carbono;
- taxas de viagens aéreas.

A taxa Tobin é a que provavelmente levantaria mais dinheiro<sup>11</sup> e desencorajaria transações especulativas desestabilizadoras da moeda. No entanto, ela não é um IM e portanto, não resultaria em benefícios ambientais diretos. As taxas de carbono teriam o maior impacto ambiental, mas seriam mais regressivas; enquanto a taxa de viagem aérea seria a mais progressiva e também seria ambientalmente benéfica, mas geraria a menor receita das três opções. As taxas nacionais de carbono já existem, e elas têm que aumentar à medida que os países procuram cumprir seus compromissos de Kyoto. No entanto, elas são menos prováveis de ser introduzidas a nível internacional. Até haver algum tipo de sistema de governo internacional global, taxas internacionais – que precisariam ser aplicadas em uma base multilateral – dificilmente sairão da fase de planejamento. Uma pesquisa em países

<sup>11</sup> Estimou-se que uma cobrança de 0,25% em todas as transações de câmbio levantaria \$ 140 bilhões anualmente (Panayotou, 1997a).

industrializados encontrou que 70-90% dos pesquisados são a favor de dar dinheiro para uma agência ambiental através de uma taxa internacional (Panayotou, 1997a).

## 5. ABORDAGENS DE MERCADO BASEADAS EM BENEFÍCIOS DE BENS PÚBLICOS

*“A compensação de carbono promove transferência de financiamentos de países industrializados para países tropicais como uma transação comercial, baseada na divisão global de encargos financeiros de proteção ambiental, ao invés de caridade”* (Stuart e Moura Costa, 1998:63)

### 5.1 Comércio de compensação de carbono

O comércio de compensação de carbono silvicultural, ou para simplificar, comércio de carbono, é um dos MIIFs mais notórios, uma vez que está ligado ao progresso das discussões internacionais sobre as medidas de mitigação do clima. O comércio de carbono envolve uma empresa ou país, o qual emite CO<sub>2</sub> e paga proprietários ou usuários de florestas no mesmo país ou em outros, para uma absorção compensatória (seqüestro de carbono através do cultivo de árvores) ou redução da emissão de CO<sub>2</sub> de vegetação já existente. A Implementação Conjunta<sup>12</sup>, envolvendo o comércio de carbono entre dois países, com a intenção de alcançar reduções dos gases estufa com eficiência de custos, foi encorajada primeiramente pela Convenção de Referência sobre Mudança Climática das Nações Unidas (CRMC), de 1992. O comércio de carbono potencialmente permite que os países tropicais tirem proveito de sua vantagem comparativa de fornecer serviços ambientais (mitigando a liberação de gases estufa) para as sociedades industriais (Stuart e Moura Costa, 1998).

Os acordos de compensação de carbono silvicultural podem resultar em “fluxos positivos de carbono” de duas principais maneiras:

- pela absorção ativa de dióxido de carbono através do crescimento da biomassa: esta é referida algumas vezes como a abordagem da “mitigação da emissão bruta”, e envolve tanto atividades de “criação de sumidouro” (florestamento, reflorestamento e plantio de árvores em propriedades rurais) como de “aumento de sumidouros” (aumento das taxas de crescimento de florestas existentes através de ações silviculturais);
- pela redução da quantidade de carbono emitida pela vegetação existente, por exemplo, devido ao fogo e decomposição: o desflorestamento contribui com aproximadamente 30% das atuais emissões de CO<sub>2</sub> globais antropogênicas, enquanto quantidades

<sup>12</sup> O Protocolo de Kyoto de 1997 limitou a definição de “implementação conjunta” para projetos de mitigação das mudanças climáticas entre dois países (economia industrializada/em transição) da OECD. Anexo B.

substanciais de carbono são também estocadas no solo. Portanto, práticas de manejo que promovam um aumento na matéria orgânica do solo são também significativas (Stuart e Moura Costa, 1998). Nessa abordagem de “mitigação líquida da emissão”, as emissões de carbono “com projeto” devem ser comparadas com as emissões de carbono “sem projeto” ou “originais”.

Em ambos os casos a silvicultura age como um “sumidouro” para o dióxido de carbono, diferente de um “reservatório” no qual as florestas estão em equilíbrio de carbono. Desta forma, os negócios de compensação de carbono poderiam envolver MFN (ex. exploração de baixo impacto), melhora na eficiência do processamento, melhora no controle do fogo, zonas tampão de agricultura que reduzem as pressões em floresta primária, e projetos de conservação. A possibilidade de melhoramentos nas políticas para reduzir o desflorestamento também tem sido mencionada, mas parece pouco provável devido a problemas de medições e do cumprimento das regras. Relata-se que a conservação de florestas é a que tem o custo mais eficaz, e é o meio (silvicultural) mais rápido de atingir a mitigação da emissão de carbono (Stuart e Moura Costa, 1998), ao passo que a plantação de árvores envolve muito menos medidas e problemas de fiscalização (ver abaixo).

### O argumento para comércio de compensação de carbono

Ao atingir simultaneamente objetivos ambientais e econômicos, o comércio de carbono tem sido descrito como um processo no qual todos ganham. (Peace, 1996). Esse otimismo é baseado no acelerado processo político de estabelecer limites obrigatórios para emissão de carbono, e portanto, o aumento do próprio interesse nacional em identificar maneiras de mitigação das emissões de carbono com custos eficazes; nas principais experiências positivas que aconteceram até agora, particularmente na Costa Rica; e pela comercialização de carbono ser aparentemente favorável economicamente. Especificamente:

- a silvicultura tropical, com custos de terra e mão-de-obra mais baixos e maior taxa de crescimento de biomassa que a silvicultura temperada, representa a maneira mais barata de reduzir CO<sub>2</sub> (se incertezas científicas são desconsideradas); o custo atual das compensações de carbono de silvicultura tropical varia entre \$ 2 e \$ 10 por tonelada de carbono (tC) (Stuart e Moura Costa, 1998), enquanto a média do custo da mudança de combustível é relatada em \$ 137/tC (Pearce e Bello, 1998)<sup>13</sup>, em comparação com um custo marginal de dano estimado

<sup>13</sup> No entanto, deveria ser mostrado que (a) o custo da compensação de carbono é baseado somente no custo da oferta, e preços futuros não incluir, de forma crescente, o elemento do preço da demanda – o Departamento de Administração dos EUA recentemente o fixou em \$ 14-23 por tC (Pearce et al., 1998), e o Banco Mundial, em \$ 20-25 por tC (Stuart e Moura Costa, 1998); e (b) uma vez que as emissões de silvicultura não são permanentes, elas receberão menos crédito do que a mudança de combustível.

em \$ 25-30/tC devido à mudança climática (do ponto de vista do custo-benefício existe pouca razão em mitigar a emissão de carbono se custar mais que isso);

- dá o valor de bens públicos às florestas; esses valores são pagos pelos poluidores na forma de pagamento de transferência internacional baseado no mercado e internalizado por usuários da floresta, incluindo a população local ou as pessoas que dependem da floresta;
- para compradores, fornece o valor de boas relações públicas, e para vendedores, assegura os retornos financeiros e, associado com certificação, pode melhorar o acesso ao mercado;
- o regulamento internacional deveria eventualmente resultar em mercado de licenças comercializáveis, no qual um país que usa menos que os seus limites de emissões pode vender seu excesso para os países que emitem mais que as suas cotas, através do financiamento das compensações de carbono em países com crédito, e os lucros do comércio poderiam ser usados para financiar a proteção de florestas (Chandrasekhran, 1996);
- se os países tropicais tornarem-se sujeitos a cotas de emissão de carbono, créditos para redução dos gases estufa poderiam ser divididos entre os países fornecedores e compradores, fornecendo um incentivo adicional para a oferta (Pearce et al., 1998);
- no momento em que as taxas de carbono forem introduzidas, os produtos madeireiros serão preferidos no lugar de materiais construídos com alta energia/custo como concreto, aço e alumínio. Isso também contribuirá para alcançar as metas de redução das emissões (Brand, 1998);
- assim que forem desenvolvidos mercados para gases estufa verificáveis como mercadorias, deverá surgir uma variedade de instrumentos de investimentos financeiros estruturados (Moura Costa e Stuart, 1998).

O comércio de carbono possui várias vantagens econômicas para a silvicultura, especialmente em comparação à produção de madeira (Price, 1996):

- os benefícios ocorrem a partir do primeiro ano, e são contínuos;
- não há custos de transporte, portanto, o valor da madeira em pé não depende da sua localização;
- o produto (carbono seqüestrado) é compatível com o capital (a árvore); e
- o valor não depende da qualidade da madeira.<sup>14</sup>

### A evolução do comércio de compensação de carbono

O progresso tem sido rápido desde a Cúpula da Terra de 1992, na qual os países foram encorajados a estabelecer projetos voluntários de comércio de carbono, o que era chamado então de Implementação Conjunta (IC). Até o

<sup>14</sup> Embora haja um importante aspecto de qualidade em que carbono em diferentes projetos de compensação será associado a diferentes produtos conjuntos como a conservação da biodiversidade, e com isso, atrairá preços diferentes (Pearce et al., 1998).



momento, mais de 25 projetos de compensação de carbono de silvicultura em 15 países foram financiados através dos mecanismos da implementação conjunta (Moura Costa et al., 1999). Os EUA, Austrália e Canadá foram os primeiros a começar os escritórios da IC; agora os holandeses, japoneses e alemães tornaram-se ativos. Por exemplo, os holandeses promoveram um grande programa chamado FACE (Absorção de Emissões de Carbono por Florestas) com financiamento fornecido por uma taxa anual de 1 florim (\$ 0,55) nas contas de eletricidade (um outro exemplo de uma taxa paga pelo poluidor). A maioria dos negócios de compensação de carbono de silvicultura anteriores aproximou as companhias de eletricidade Norte Americanas e esquemas de reflorestamento da América Latina, geralmente com intermediação de uma ONG ou uma agência multilateral.

O Artigo 12 do Protocolo de Kyoto (Quadro 6), em dezembro de 1997, deu um grande estímulo para o comércio de carbono através do estabelecimento do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (CDM). Se Kyoto é ratificado, será possível que compradores de compensações de carbono acumulem créditos para compensar suas futuras cotas, no máximo até janeiro de

2000. Além disso, estima-se que o mercado global em comércio de emissões seria o equivalente a dezenas de bilhões de dólares por ano, em uma década (Moura Costa e Stuart, 1998). No entanto, há permanente especulação sobre se a silvicultura será incluída no CDM, dado que ela não é especificamente mencionada no Artigo 12. Apesar disso e das dúvidas sobre a ratificação, houve um aumento dramático de interesse nos projetos de compensação de carbono de silvicultura, na primeira metade de 1998. Uma idéia do impacto de Kyoto é mostrada nos números fornecidos por Moura Costa e Stuart (1998): baseado nos seis meses após Kyoto, eles calcularam uma taxa anual de 14 novos projetos contratados, equivalente a \$ 347 milhões, comparado com uma taxa anual prévia mais alta (em 1997) de quatro novos projetos, equivalente a menos de \$ 5 milhões. Isso indica uma mudança das “boas ações” voluntárias ao próprio interesse nacional, baseada na expectativa do advento das regulamentações obrigatórias internacionais.

Existem também algumas iniciativas multilaterais significativas. Em 1997, O Banco Mundial criou o Fundo de Investimento do Carbono, com um investimento inicial de \$ 150 milhões, e estava disposto a pagar um preço

### Quadro 6: O Protocolo de Kyoto e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (CDM)

Na Terceira Conferência dos Participantes (CoP3) para a CRMC, em novembro de 1997, uma série de metas de emissão nacionalmente diferenciadas foram acordadas, sujeitas à ratificação, para as economias industrializadas e em transição (países do Anexo B da OEDC), para o primeiro período de compromisso (2008-2012). As Nações signatárias do Protocolo de Kyoto concordaram em reduzir a emissão de gases estufa para um nível médio total de 6% abaixo do nível de 1990, até o período de 2008-2012.

O CDM foi estabelecido pelo Artigo 12 do Protocolo de Kyoto e se refere a projetos de mitigação da mudança climática, acordados entre os países selecionados do Anexo B e os países (em desenvolvimento) que não estão no Anexo B. O CDM agirá como um corpo internacional regulador para supervisionar projetos de redução da emissão, pelas suas entidades públicas ou privadas em países em desenvolvimento. O novo mecanismo (parecendo com a Implementação Conjunta) permite que (novamente sujeito à ratificação) “Certificados de Redução da Emissão” sejam negociados a partir do ano 2000, oito anos antes do primeiro período de prestação de contas. Existe um incentivo para obter esses créditos antes de 2008, uma vez que a cada ano de redução na emissão aumentará o valor de transação do crédito. Kyoto também estabeleceu o comércio do QUELRO (Limitação Quantificada de Emissão e Obrigações de Redução), no qual os países com emissões limitadas do Anexo B, que estiverem abaixo de sua cota, podem vender “permissões” de excedentes para os países devedores.

O Artigo 3, que abrange a IC entre os países do Anexo B, aprovou projetos de “emissões líquidas” que reduzem a taxa líquida de liberação do carbono (isto é, conservação de florestas, controle de fogo, etc.), no entanto, nenhum “sumidouro” ou “floresta” foi definido ou mesmo mencionado no Artigo 12, dando margem à grande incerteza sobre a probabilidade de inclusão de compensações de silvicultura no CDM. Embora o Protocolo tenha sido assinado pelo número necessário de países, ele só terá efeito 90 dias após a ratificação do 55º país. Sem a ratificação, ele continua sendo “nada mais que uma promessa e um primeiro passo altamente simbólico” (Stuart e Moura Costa, 1998:12). O principal obstáculo deve ser o Congresso Americano, embora os EUA o tenham assinado em novembro de 1998 na Conferência dos Participantes em Buenos Aires (CoP4). Devido à competitividade econômica, é provável que muitos países industrializados não ratifiquem até que os EUA o façam. O CDM também permanece não bem definido em muitas questões, e os governos e outros grupos interessados possuem diferentes interpretações. Serão necessárias negociações internacionais complexas assim como legislação doméstica para preencher as lacunas.

Fonte: Stuart e Moura Costa, 1998



## Quadro 7: A experiência da Costa Rica com comércio de carbono

O projeto CARFIX (Fixação do Carbono) foi estabelecido em 1995, com os objetivos de proteger sumidouros de carbono em uma importante área protegida, aumentar a captura do carbono em zonas tampão, e fornecer oportunidades de investimento para investidores estrangeiros e proprietários de terra locais. O Fundo Nacional para Financiamento da Silvicultura (FONAFIFO) foi também criado para obter fundos não-governamentais para a promoção de atividades silviculturais em florestas de propriedade privada. Em seguida, em 1996, foi criado o Escritório semi-autônomo de Implementação Conjunta da Costa Rica (OCIC).

Com o apoio do Centro de Produtos Financeiros, o Banco Mundial e o Conselho da Terra, a OCIC espera vender “certificados de compensação comercializáveis” (CCCs) na Bolsa de Valores de Chicago. A primeira remessa de CCCs foi vendida em 1996 (embora não tenha sido na bolsa de valores) para um Consórcio Norueguês, por \$ 2 milhões (200.000 toneladas de carbono a \$ 10/tonelada, equivalente a \$ 2,70/ toneladas de CO<sub>2</sub>). Esse valor foi reinvestido no sistema para criar a próxima oferta de CCCs. A OCIC planeja vender CCCs para 18 milhões de toneladas de carbono a serem retidas através do Programa de Áreas Protegidas, que busca consolidar a proteção de aproximadamente 28 parques nacionais, cobrindo 570.000 ha. A implementação será checada e certificada pela SGS Florestal. O efeito do sumidouro líquido de carbono considerará uma taxa histórica de desflorestamento de aproximadamente 3%. As receitas dos CCCs também serão usadas para pagar os serviços ambientais a proprietários de floresta (veja Quadro 3), bem como para várias outras iniciativas ambientais.

A experiência da Costa Rica fornece um modelo institucional para a comercialização do carbono. A FONAFIFO, que está abaixo do Ministério do Meio Ambiente, recebe e avalia propostas de projetos de solicitação por pagamento de carbono (em troca da transferência do direito de comercialização do carbono para o governo), conduz a verificação de campo, faz os pagamentos, e monitora a implementação no campo. Esses projetos incluem reflorestamento de pastagem, agricultura em zona tampão, MFN em floresta primária e secundária, e medidas para reduzir o corte ilegal. A FONAFIFO calcula os benefícios da fixação do carbono dos projetos e passa os valores para a OCIC.

*Fontes:* Heindrichs, 1997; Stuart e Moura Costa, 1998; Luzuriaga, 1997

muito maior (\$20-25 por tC) do que estava anteriormente. O Banco também desenvolveu um sistema sofisticado para avaliar os benefícios dos projetos de compensação de carbono. O Conselho Mundial de Negócios para o Desenvolvimento Sustentável criou um tipo de Câmara de Compensação para empresas que estão em busca de oportunidades para compensação de carbono, e já recebeu mais de 100 propostas (Stuart e Moura Costa, 1998).

A nível nacional, o progresso mais significativo tem sido na Costa Rica, de quem a experiência anterior com comércio de compensação de carbono é apresentada no Quadro 7. Isso mostra que o comércio de carbono por si só pode atrair fundos internacionais; a importância de instituições adequadas para o comércio de carbono; e o potencial para combinar diferentes programas silviculturais (Stuart e Moura Costa, 1998).

### Limitações e dificuldades para o comércio de compensação de carbono

O otimismo para compensação de carbono de silvicultura tropical deveria ser moderado pelas complexidades políticas e técnicas, incluindo algumas questões não resolvidas como por exemplo se a silvicultura vai ser parte do CDM; o tamanho provável do nicho de mercado; e o impacto do comércio do carbono nos preços dos produtos florestais.

### Questões políticas e de equidade

Há duas maneiras de ver os motivos dos países industrializados para se comprometerem com o comércio de carbono. É investimento em manejo sustentável e conservação de biodiversidade, ou meramente uma maneira de fugir de suas responsabilidades ambientais? Existe uma preocupação que o comércio de carbono aja como um desincentivo para o Hemisfério Norte, no que se refere ao melhoramento de seu controle de poluição, e também, que ele signifique uma outra forma de “descarregar resíduos” no Hemisfério Sul – resultando em nenhuma redução na liberação líquida do carbono e atrasos nas mudanças radicais necessárias nos padrões de consumo. Os países do Hemisfério Sul têm inúmeras outras preocupações sobre o comércio de carbono, muitas das quais levantam questões politicamente sensíveis, capazes de impedir o acordo internacional, e é significativo que os países industrializados sejam os principais apoiadores da inclusão da silvicultura no CDM (McKenzie Hedger, 1998). Essas preocupações incluem (Stuart e Moura Costa, 1998; Panayotou, 1997a):

- as melhores oportunidades de redução de carbono para o Hemisfério Sul são prováveis de ser capturadas pelos países do Hemisfério Norte através do CDM; assim, ficará mais difícil e caro para países tropicais tentarem seus próprios programas de redução de carbono no futuro;

- o acordo implícito dos países produtores de entregar seus direitos de propriedade do sumidouro de carbono;
- os países em desenvolvimento acham que seria historicamente injusto para eles estarem sujeitos a cotas de emissão: além dos países industrializados terem desflorestado sem sofrer qualquer punição, eles possuem mais terras desflorestadas para reflorestar e ganhar créditos;
- o receio de que fundos de assistência pudessem tornar-se vinculados ao desempenho nas reduções das emissões, ou que a assistência ao desenvolvimento fosse simplesmente substituído por “assistência para redução da emissão”, comprometendo desta forma as prioridades de desenvolvimento do país (A visão do Hemisfério Sul é que a compensação de carbono deveria ser financiada pelo setor privado);
- A preocupação que um país possa vender os serviços de seqüestro de carbono de florestas públicas em detrimento dos usuários locais que precisam mais de produtos extrativos (embora sob regimes de manejo sustentável, esses não devem ser objetivos mutuamente exclusivos);
- baixas ou nenhuma margem de lucro para produtores de compensação de carbono, devido ao uso (até o momento) de um preço de oferta baseado no custo marginal de fornecer serviços de seqüestro de carbono, reforçando a idéia de que as compensações de carbono só são “soluções ótimas” para países industrializados.<sup>15</sup>

Existe também um problema de equidade entre os países em desenvolvimento. Os países mais progressivos como a Costa Rica, com mais capacidade institucional e técnica, provavelmente obterão os melhores negócios e deixarão os países pobres para trás. De fato, as complexidades técnicas de estabelecer um regime de compensação de carbono representam, para a maioria dos países em desenvolvimento, uma grande barreira para entrar no mercado (Stuart e Moura Costa, 1998). As vantagens de ser um mercado líder no que poderia tornar-se um grande negócio, era uma motivação explícita por trás da iniciativa da Costa Rica (Luzuriaga, 1997).

Muitos países em desenvolvimento temem que o fato de concordarem com um sistema de comércio das emissões levará ao aumento das pressões diplomáticas e econômicas para fazer com que eles concordem com seu próprio limite de emissão – temor fortemente expressado pelos EUA em Buenos Aires. A CoP4 também revelou grandes diferenças na posição dos EUA e da UE. O primeiro prefere um comércio de carbono mais ou menos irrestrito, especialmente as compensações silviculturais, como um meio de combater a mudança climática. Já a UE defende limites de comércio, enfatizando a necessidade de reduções das emissões na fonte (Tropical Timbers, 1998).

### *Qual a eficácia de custo da compensação de carbono?*

Muitos contestariam a afirmação de que o comércio de carbono de silvicultura representa o meio mais eficaz de custo para reduzir CO<sub>2</sub> na atmosfera. Primeiro, ainda há grandes incertezas se o seqüestro de carbono pelas árvores afeta a mudança climática; uma razão para isso é que o papel dos oceanos no ciclo do carbono ainda é pouco entendido. Segundo, o seqüestro de carbono pelas árvores não é permanente. A silvicultura pode somente atrasar a liberação de carbono. Terceiro, novas tecnologias de energia que reduzem a emissão do carbono na fonte, e com um custo mais baixo que a silvicultura, provavelmente serão rapidamente desenvolvidas nas próximas décadas.

### *A silvicultura será incluída no CDM?*

A silvicultura não está incluída especificamente no Artigo 12 do Protocolo de Kyoto, e não são mencionadas mudanças de uso da terra ou projetos de biomassa. No entanto, o Artigo 6, o qual compreende a IC entre os países do Anexo B, permite explicitamente o “aumento de remoções antropogênicas pelos sumidouros de gases estufa”. O Artigo 3 (3) limita ainda as atividades de sumidouro a florestamento, reflorestamento e desflorestamento evitado, desde 1990. Esse fraseado deu origem à considerável especulação se a silvicultura será ou não incluída no CDM (Pearce et al., 1998). Discussões em Buenos Aires revelaram que as complexas e controversas questões silviculturais, bastante evitadas pelos oficiais no CoP4, serão deixadas até que o JIMC complete seu relatório especial LUCF (Mudança do Uso da Terra e Silvicultura) em maio de 2000 (P. Moura Costa, comunicação pessoal). A controvérsia particularmente envolve as questões de contabilidade do carbono e garantia do cumprimento das regras, da continuidade do seqüestro e do “eco-colonialismo”. Esses problemas significam que a silvicultura tem poucas chances de fazer parte do primeiro estágio do CDM, uma vez que as regras, estruturas e metodologias para implementar o CDM têm que ser finalizadas pelo CoP6 em outubro de 2000.

### *Problemas de medição, monitoramento e fiscalização*

Para o comprador das compensações de carbono, é essencial poder monitorar e medir a redução líquida na emissão do carbono e fazer cumprir os acordos quando necessário. Os problemas de medição para silvicultura se originam do fato de que as florestas são tanto fontes, como sumidouro para carbono. Os problemas de medição para silvicultura giram principalmente em torno da avaliação do “efeito da emissão líquida”. Ou seja, a diferença das emissões de carbono ao longo do tempo entre o “cenário com projeto” e o “cenário inicial” (sem projeto). A definição de inicial e a hipótese matemática sobre a perda de carbono sem o projeto, ao longo do tempo, são vitais: diferenças na ordem de um ponto percentual podem reduzir pela metade, ou duplicar o efeito líquido de uma dada intervenção durante um período de 60 anos (Tipper e de Jong, 1998). Um outro problema da medição, origina do princípio de “adicionalidade” de Kyoto: as iniciativas

<sup>15</sup> Uma indicação da discrepância é que o preço atual das compensações de carbono é \$10-12/tC, as taxas de carbono sugeridas são acima de \$ 25/tC, e o valor social do carbono foi estimado em algo entre \$ 10 e \$ 1 milhão/tC, dependendo das hipóteses assumidas! (Stuart e Moura Costa, 1998).

para mitigar emissões de gás estufa devem poder mostrar que os seus benefícios de CO<sub>2</sub> são adicionais a qualquer um que tivesse ocorrido com práticas existentes.

A maioria dos analistas prefere o cálculo da “contabilidade total de carbono” aos cálculos atuais do “ponto de corte” (McKenzie Hedger, 1998). O cálculo total de carbono deve considerar os fluxos de carbono ao longo do tempo, incluindo usos da terra anteriores e por quanto tempo o carbono se mantém fixo no produto final. Os problemas incluem, como medir mudanças no carbono do solo e o fato de que diferentes métodos dão diferentes resultados. Os cálculos também precisam considerar qualquer “vazamento”. Um exemplo de vazamento negativo seria o aumento do desflorestamento fora de uma área de um projeto de conservação. Isso deveria ser contra-atacado pela, por exemplo, intensificação da produção agrícola. Um exemplo de vazamento positivo seria uma mudança do consumo de combustíveis fósseis para lenha sustentável, como um resultado de um projeto de florestamento (Pearce et al., 1998).

Custos para o cumprimento das regras de monitoramento de projetos de compensação de carbono são freqüentemente citados como um outro importante impedimento; apesar de que em um caso recente na Amazônia, foi anunciado que o custo da análise do uso da terra envolvendo a aquisição e análise de imagens de satélite e verificação de campo (ex. verificar se o que aparece nas imagens é verdade), foi menos que \$ 0,20 por hectare (Southgate, 1998). Um outro problema sério de monitoramento e fiscalização, é quem deveria fazê-los. Isso levanta preocupações de soberania nacional e a probabilidade de disputas sobre os métodos e resultados do monitoramento. De tudo isso, o que está claro é que a inclusão da silvicultura no CDM daria margem para o surgimento de uma grande indústria de novos serviços de medições e certificação de compensações de carbono. Também, os problemas de medição e de definição significam que países incapazes de fornecer dados básicos (estatísticas da emissão de carbono, metas, planos, etc.) e que não possuem a capacidade de medir os impactos poderiam ser deixados de fora do processo.

### *Qual é o tamanho do mercado para as compensações oriundas de silvicultura tropical?*

Estimativas feitas por Pearce et al. (1998) indicam que o tamanho do mercado, pelo menos para comércio de carbono através de CDM, pode ser consideravelmente menor que o imaginado anteriormente. Dependendo da porcentagem de emissões iniciais que pode ser suprida pelo comércio de carbono, a demanda potencial é estimada entre 73 e 140 milhões de toneladas de carbono (mtC). Isso sugere que a demanda potencial para créditos de carbono poderia teoricamente ser suprida só pela Rússia, no caso pouco provável de que a Rússia fosse permitida trocar todo o seu crédito excedente, e que países fornecedores em desenvolvimento fossem menos competitivos.

O estudo de Pearce também mostra que os projetos de CDM de países em desenvolvimento competirão com o comércio de carbono da Implementação Conjunta do Leste-Oeste, bem como com o “comércio de permissão de emissão”. Ele também conclui que o mercado para compensações dos países em desenvolvimento é mais provável que seja entre 60-120 mtC. Baseado em estimativas do Governo Estado Unidense do preço do carbono comercializado (\$ 14 a \$ 23 por tC), o valor anual de compensações de carbono da silvicultura tropical de CDM ficará entre \$ 840 e \$ 2760 milhões, ou seja, somente 3% do montante da Assistência Oficial para Desenvolvimento. Outras estimativas, como a feita pelo Banco Mundial (Ellesman et al., 1998) são mais otimistas, e indicam que dentro de 10 anos um mercado mundial de comércio de emissões de carbono poderia valer dezenas de bilhões de dólares anualmente; uma “porcentagem substancial” que deveria ser direcionada para países em desenvolvimento (Moura Costa et al., 1999).

### *Incentivos perversos e o risco de “práticas marginais”*

Visto que os projetos de redução de emissão envolvem uma comparação com liberação de carbono “inicial” em áreas contíguas, existe um incentivo perverso para os governos aumentarem o desflorestamento fora da área do projeto – uma vez que isso vai fazer parecer que mais carbono está sendo estocado. Os países que estão fazendo esforços significativos para desencorajar o desflorestamento seriam penalizados por causa da melhoria de suas emissões iniciais. Também existe um temor generalizado que o comércio de compensação de carbono funcione como um incentivo poderoso para fazer corte raso de florestas nativas maduras, para gerar compensações através de plantações no primeiro período do compromisso de Kyoto (McKenzie Hedger, 1998). Isso obviamente faria mais mal do que bem. Na ausência de um referencial de regulamentação, e quando as compensações de carbono deixam de ser uma série de “boas ações”, pode haver uma tentação de render-se a “práticas marginais” (Stuart e Moura Costa, 1998) ou à “contabilidade criativa de carbono” (McKenzie Hedger, 1998). O CDM faz uma primeira tentativa para atacar alguns desses problemas, mas é sucinto. Isso aumenta a urgência de verificação independente<sup>16</sup>, e as ONGs provavelmente terão um papel essencial como “cães de guarda” durante os primeiros anos de comércio de carbono.

### *Custo de transações*

O argumento econômico para o comércio de carbono através de silvicultura tropical torna-se mais fraco quando são considerados os custos de transação. Nesse estágio de desenvolvimento do comércio de carbono, estes custos são altos devido à dificuldades tais como a definição da situação inicial (envolvendo extensa coleta de informações), protocolos de pagamento, acordos de

<sup>16</sup> A experiência atual da SGS Silviconsult na verificação da mitigação líquida de carbono no Projeto de Área Protegida da Costa Rica é relatada por Trines (1998).

monitoramento, garantia da transparência da informação, fiscalização de contrato, etc. Esses custos de transação são mais altos para a silvicultura tropical, em comparação à temperada, mas cairiam se e quando o comércio de carbono “deslanchar”.

### *Riscos e custos de oportunidade*

Para países fornecedores, os projetos de compensação de carbono envolvem uma série de riscos, se esses deslocam um outro uso produtivo da terra, e de custos de oportunidade. Os acordos de compensação de carbono só serão feitos se os benefícios do projeto (tanto para o governo como para os proprietários de terra privada) forem maiores que aqueles de uso alternativo da terra, como a exploração e a pastagem. Existem riscos substanciais tanto para investidores como para fornecedores, e dependendo do quanto eles podem ser mitigados, ajudará a determinar o quão fortes são a oferta e a demanda (Pearce et al., 1998). Desflorestamento e florestamento também podem acarretar em altos custos de oportunidade, incluindo um impacto negativo nas opções de sobrevivência, e esses devem ser contrabalançados com os prováveis benefícios. Projetos executados em terra degradada ou marginal são, portanto, mais prováveis de resultar em mais altos benefícios líquidos de desenvolvimento (Pearce et al., 1998).

### *O que acontecerá com os preços dos produtos florestais?*

Relata-se que o comércio de carbono poderia ter um grande impacto nos preços da terra e de produtos florestais (McKenzie Hedger, 1998), mas se os preços vão aumentar ou cair não está claro. Uma demanda crescente de madeira, por exemplo na indústria de construção onde a madeira é preferida em lugar de materiais de alta energia (e portanto alta taxa) como o aço, concreto, alumínio, etc., poderia estimular bastante a demanda e os preços (Brand, 1998). No entanto, se o comércio de carbono estimulasse um grande aumento nas plantações, haveria uma pressão inversa nos preços. Uma avaliação interna pelo Serviço Florestal Estado Unidense, de uma proposta do Presidente Bush, de um aumento massivo em florestamento para o seqüestro de carbono, encontrou que esse aumento poderia diminuir, em termos reais, em 15% o preço de madeira para polpa de celulose, tornando o florestamento não lucrativo (M. Arnold, comunicação pessoal).

## **5.2 Certificação florestal**

A certificação de madeira (ou PFNMs) de florestas “sustentáveis” ou bem manejadas representa uma tentativa para aumentar a demanda de MFN sustentável. A razão principal para isso é que o mercado que discrimina práticas anti-ecológicas, com o tempo vai forçar aqueles envolvidos em práticas insustentáveis a melhorar seu manejo florestal a fim de venderem seus produtos no mercado mundial. Como no caso do comércio de carbono, prevê-se o advento de regulamentos ambientais mais severos. Uma segunda suposição é que os consumidores estão dispostos a pagar um prêmio por produtos

madeireiros oriundos de florestas “sustentáveis” ou bem manejadas; esse prêmio representando sua disposição em pagar pelos serviços ecológicos e valores de existência das florestas, fornecendo um grande estímulo para o efeito “mercado verde”. Isso deveria também fornecer um estímulo para espécies madeireiras secundárias<sup>17</sup>. Além disso, a certificação tem benefícios mais amplos – pode contribuir para o aumento da transparência e responsabilidade da indústria florestal (Bass e Hearne, 1997). Essas ações têm assegurado forte apoio dos doadores.

Muitos tipos de certificação são possíveis. A certificação de concessão ou de empresa é o principal sistema atual e carrega consigo o incentivo da estratégia de comercialização. No entanto, este sistema não provou-se popular devido aos custos envolvidos e a um desagrado por ter que se ajustar a padrões externamente impostos. A etiquetagem de produtos deve ser a mais difícil de ser implementada devido a uma vasta série de produtos e processos. Além disso, ela é a mais sujeita a ser considerada como uma medida de comércio discriminatório ilegal pela Organização Mundial do Comércio (OMC). A certificação de um país é vantajosa por requerer políticas para seu ajuste, para que os incentivos positivos sejam emitidos para o MFN. Além disso, é menos vulnerável de ser classificada como uma barreira de comércio, e poderia ser mais fácil de monitorar através de visitas periódicas de inspeção por equipes internacionalmente certificadas, que monitorariam portos de trânsito, revisariam políticas e planos de manejo, etc. (Barbier et al., 1994b). Ghana e Costa Rica estão desenvolvendo programas de certificação nacional: A Comissão de Certificação Nacional da Costa Rica foi criada para desenvolver padrões nacionais para MFN e para monitorar e supervisionar os órgãos de certificação.

Existem dois caminhos principais para a certificação – através do Conselho de Manejo Florestal (FSC) e seus certificadores credenciados, ou através da Organização Internacional de Padronização (ISO):

- O FSC opera um pacote completo de um padrão de manejo florestal, um programa de credenciamento internacional para certificadores, uma marca registrada que pode ser usada no rótulo de produtos de florestas certificadas, e um programa de comunicação/promoção (Bass e Hearne, 1997). Criou-se pelo menos oito grupos de compradores com compromisso de comprar somente madeira e produtos madeireiros certificados pelo FSC, como por exemplo, o grupo WWF 2000 na Grã Bretanha;
- O incentivo silvicultural ISO 14001 oferece um referencial para a certificação de sistemas de manejo ambiental (EMSSs). As principais diferenças em relação à abordagem do FSC são que eles não especificam padrões de desempenho do manejo, e não há marca

<sup>17</sup> Existe evidência deste impacto no programa de manejo de floresta natural Quitana Roo no Sul do México, anteriormente conhecido como Plano Piloto de Silvicultura (J. Davies, comunicação pessoal).



registrada. Os EMSs são certificados em lugar da floresta. Embora não seja estritamente um programa de certificação florestal, Bass e Hearne (1997) acreditam que a abordagem da ISO permite maior potencial para avaliar as qualidades ambientais do manejo florestal.

Um estudo recente pelo Instituto Florestal Europeu revelou uma forte preferência industrial pelo processo de certificação da ISO. Isso porque o processo da ISO encoraja o desenvolvimento da capacidade de gerenciamento interno; os padrões são fixados pela companhia e não por estranhos (portanto está em maior sintonia com a filosofia do setor privado); as companhias estão acostumadas com os padrões da ISO em outras operações como o processamento; e é mais barata que a certificação do FSC (Bass e Hearne, 1997). Entre vários outros atores da certificação, a pressão de ONGs ambientais favorece o sistema do FSC porque ele garante que há um impacto sobre a floresta. No entanto, as duas abordagens podem ser compatíveis: a adoção dos padrões do FSC e um sistema da ISO poderia ser um caminho para o desenvolvimento de sistemas nacionais de certificação (Bass, 1998).

### Limites para a certificação

A maior parte das certificações aconteceram no hemisfério norte, porém, um número de projetos de MFN comunitário no México, Bolívia, Honduras e Papua Nova Guiné receberam a certificação do FSC. Entretanto, existe pouca evidência de que, até o momento, a certificação tenha levado à uma mudança para manejo sustentável. Estudos sobre os impactos da certificação nos projetos da Bolívia e Honduras (Markopoulos, 1998a e 1998b) indicam as dificuldades de suprir o nicho do mercado exportador de madeira certificada, porém, deveria ser destacado que a certificação é uma evolução muito recente, e portanto, é muito cedo para avaliar seu impacto. Entre os principais problemas e objeções à certificação, os quais, por enquanto, a tem limitado como um incentivo eficaz para o MFN, são (Ghazeli e Simula, 1998; Barbier et al., 1994b; Bass e Hearne, 1997):

- a escassa demanda para madeira certificada: existe pouca disposição dos consumidores em pagar por madeira certificada, e no momento, a demanda por essa madeira vem principalmente de varejistas que a valorizam como uma estratégia de comercialização. De acordo com a maioria dos estudos, o limite mais alto para um prêmio é 10%. Em segundo lugar, somente aproximadamente 6% da madeira tropical vai para o mercado mundial, e atualmente a demanda para madeira certificada é restrita principalmente ao noroeste da Europa. O levantamento do IFE de 1998 encontrou que a qualidade, durabilidade, forma, material e preço da madeira eram mais importantes do que as considerações ambientais, embora a certificação tenha sido vista como uma fonte de vantagem competitiva no mercado. O estudo de 1998 encontrou também que há um temor que os maiores custos de certificação de MFN tropical sejam repassados para o consumidor. Isso encorajará uma

maior substituição por madeira temperada e substitutos não madeireiros;<sup>18</sup>

- a ameaça à certificação posta pelas regras da OMC: a discriminação entre madeira explorada sustentavelmente e explorada não sustentavelmente é considerada como uma restrição ao comércio, embora a OMC concorde que Barreiras Técnicas para o Comércio (BTCs) sejam aceitáveis se elas protegem consumidores, a saúde do ambiente ou plantas. As regras da OMC, como elas são agora, representam um grande empecilho para a certificação, e implica que ela só pode ser introduzida sobre uma base voluntária privada, ao invés de em uma base obrigatória que é urgentemente necessária, e que ela não deveria ver além dos objetivos puramente ambientais (ex. a OMC vê os padrões sociais como impedimento para que os países se beneficiem de seus baixos custos de mão-de-obra);
- os problemas técnicos da certificação: quase todas as indústrias florestais que responderam à pesquisa do IFA consideraram a verificação de “cadeia de custódia” como altamente problemática, dado que os produtos madeireiros são compostos de madeira de várias fontes e é difícil rastrear o uso final da madeira. Um outro problema é como parar a “fraude”; por exemplo, concessionários certificados compram madeira de fontes não certificadas e vendem como madeira certificada. Ligado a tudo isso está um problema de credibilidade da certificação: os consumidores criteriosos vão acreditar nos selos?;
- é muito fácil para exportadores suprirem indiscriminadamente os mercados;
- favorece plantações e silvicultura de florestas temperadas de um modo geral, dado que os custos da certificação e de monitorá-la são menores, devido a complexidades técnicas, biológicas (ex. a relativa facilidade de manter a biodiversidade existente), políticas e sociais (ausência de populações nativas, colonos, etc.) mais baixas;
- as dificuldades de monitorar florestas certificadas, incluindo o potencial para disputas internacionais e a carga mais pesada colocada sobre os já sobrecarregados Departamentos Florestais;
- a dificuldade de ajustar processos nacionais participativos e alcançar um nível mínimo de harmonização internacional de padrões e procedimentos de certificação;
- favorece os grandes manejadores ou os proprietários de florestas voltados para a exportação, uma vez que o custo de certificação unitário cai com o aumento da escala;
- a objeção de que a certificação florestal represente uma discriminação histórica contra a silvicultura tropical.

Bass e Hearne (1997) sugeriram como aumentar os efeitos positivos da certificação, especialmente como conseguir

<sup>18</sup> Existe também uma preocupação que substitutos para madeira tropical não sejam sujeitos a padrões similares, quando se refere à madeira temperada ou substitutos como plástico, alumínio e aço, e dessa forma não é um jogo justo.

aplicá-la a florestas ineficientemente manejadas e minimizar os custos das seguintes formas:

- assegurar que os operadores de grande escala sejam mais responsáveis por suas ações que os grupos locais pequenos motivados por considerações de bem-estar, mais obviamente através de sistemas de regulamentação e controle de manejo florestal mais fortes;
- enfatizar o desempenho de monitoramento e de verificação;
- “desenvolvendo grupos de compradores” em mercados para os quais a maioria do fornecimento é de fontes não sustentáveis, como no Sul da Europa ou Leste da Ásia (embora isso possa ser difícil dada à redução das atividades econômicas);
- consolidar padrões de processo e desempenho, como no programa nacional de certificação de Ghana; e
- estabelecer grupos nacionais de trabalho sobre certificação com ampla representatividade de atores para desenvolver padrões de florestas nacionais.

### 5.3 Comércio justo

O movimento de comércio justo envolve o desenvolvimento ou expansão de mercados, nos quais os consumidores reconhecem a importância das questões de equidade no mercado de produtos tropicais. Embora as questões ambientais não tenham sido muito enfatizadas até o momento, o comércio justo parece um veículo óbvio para encorajar a silvicultura entre as populações que dependem da floresta. Entretanto, isto poderia contrariar os regulamentos da OMC, porque os padrões sociais em acordos de comércio justo são vistos como limitadores de decisões econômicas (da mesma maneira que padrões sociais na certificação florestal), e porque a discriminação ambiental pode ser interpretada como “protecionismo injustificado” (Bass e Hearne, 1997).

### 5.4 Acordos de bioprospecção

A prospecção da biodiversidade e outros acordos entre interesses comerciais do hemisfério norte e agências de conservação populares ou nacionais, são classificados pela OECD (1995) como “capital exótico”. Essa fonte

listou aproximadamente 20 companhias dedicadas em “formalizar” atividades de prospecção de material genético, com “centenas” de acordos informais, porém, existe pouquíssima informação pública sobre os contratos. Os acordos têm uma combinação de motivos de lucro e conservação, embora os pessimistas argumentariam que o último é essencialmente publicidade.

Mais uma vez tem havido considerável expressão de esperança (e excessiva propaganda) sobre o valor potencial de descobertas farmacológicas para dar valor à floresta. Esse valor potencial parece estar grandemente baseado na descoberta (em Madagascar) de drogas derivadas de moluscos rosados do gênero *Litorina* (*Catharanthus roseus*) para o tratamento da leucemia, e no acordo da Merck na Costa Rica, apresentado no Quadro 8. Os incentivos são melhor fornecidos por um sistema de pagamentos de royalties de acordo com as descobertas, ao invés de pagamentos únicos para o acesso (OECD, 1995). No pagamento único, o vendedor tem pouco incentivo para manter a biodiversidade, enquanto por outro lado, a abordagem de “repartição de royalties” envolve um risco mais alto e os vendedores podem ficar desanimados. Há também um forte argumento para incluir a transferência de capacidade de pesquisa nos acordos.

Para promover acordos de bioprospecção, foi estabelecido o Programa do Grupo Internacional de Cooperação da Biodiversidade (GICB), por três agências Estado Unidenses (Instituto Nacional de Saúde, Fundação Nacional de Ciências e a Agência Estado Unidense de Desenvolvimento Internacional) a fim de promover um modelo alternativo de prospecção da biodiversidade, no qual os usuários locais teriam um retorno maior (OECD, 1995). Foram prometidos \$ 12 milhões para os primeiros cinco anos de seu desenvolvimento.

#### Limitações dos acordos de bioprospecção

A primeira questão é a probabilidade de sucesso no desenvolvimento de drogas comerciais. A OECD (1995) estima que existe 1 chance em cada 10.000. Mesmo que uma droga interessante seja desenvolvida, é improvável que seja suficiente para garantir a conservação pela população local. Southgate (1998) considera a economia

## Quadro 8: Acordos de bioprospecção na Costa Rica

No acordo de bioprospecção de 1982 entre a Merck & Co., a maior companhia farmacêutica do mundo, e o Instituto Nacional de Biodiversidade da Costa Rica (INBio), o INBio coleta e processa amostras de plantas, insetos e óleos e os manda para a Merck para exame. A Merck fez um pagamento único de \$ 1 milhão, e uma porcentagem não revelada (provavelmente de 1-3 %) dos lucros de qualquer droga desenvolvida a partir das florestas da Costa Rica, com os direitos de patente ficando com a Merck. O INBio tem inúmeros outros acordos, incluindo um com o Grupo de Tecnologia Britânica para nematocidas naturais que incluem produção e distribuição de qualquer produto comercial na Costa Rica. O INBio canalizará a receita dessas atividades para o Ministério do Meio Ambiente e Energia e para o fundo para pagamentos de serviços ambientais para proprietários de floresta, discutido no Quadro 3.

Fonte: Barbier et al., 1994a; Stuart e Moura Costa, 1998.

da seiva da árvore sangue de drago (*Croton spp.*) que cresce em florestas tropicais da América Latina. A seiva tem propriedades medicinais e é vendida agora em lojas de comidas naturais na Europa. A Shaman Pharmaceuticals de São Francisco tem conduzido testes clínicos para testar a segurança e efetividade dessa seiva no tratamento de herpes resistente a drogas, e em problemas respiratórios infantis. Em consequência do crescimento da demanda, os preços para os produtores aumentaram para \$ 4,25 por litro em 1994, porém, o VPL resultante foi aproximadamente o mesmo do valor do custo de oportunidade da floresta.

Um outro estudo econômico estimou que os 600.000 ha de parques e reservas da Costa Rica podem produzir aproximadamente 1.000 amostras por ano para testes, e que o valor presente de pagamentos de royalties de uma taxa de descoberta de 1 em 10.000 significaria até \$ 4 milhões por ano (Aylward, 1993). Isso se compara a um valor estimado de custo de oportunidade de \$ 200 milhões!

Os acordos de biodiversidade, como feitos atualmente, tendem a trazer benefícios locais mínimos (OECD, 1995). Uma dificuldade para planejar contratos equitativos é a falta e distribuição desigual da informação. Um outro problema é que os avanços da engenharia genética têm reduzido a necessidade de reabastecimento a partir da fonte; por exemplo, métodos de recombinação de DNA requerem amostras minúsculas. Como com os direitos de propriedade intelectual, o futuro para as acordos de bioprospecção depende do desenvolvimento de regulamentos internacionais, mecanismos e instituições adequadas, incluindo sistemas para resolver disputas de direito sobre patente e acordos exclusivos de licenciamento (Barbier et al., 1994a).

### 5.5 Obrigações comercializáveis de proteção e manejo florestal

Um sistema global de comercialização de obrigações de proteção e manejo florestal (OPMFs) foi sugerido por Sedjo et al. (1991). Sob um acordo silvicultural global voluntário, a demanda global ou agregada para proteger ou manejar florestas poderia ser distribuída aos signatários de acordo com uma fórmula baseada na combinação de suas áreas florestais e as receitas nacionais. Os detentores de OPMFs devem cumprir suas obrigações no campo ou persuadir um outro representante a assumi-las por meio de um pagamento. Dessa forma, países com grandes obrigações (baseado nos níveis de receita) e pequenas áreas de floresta teriam excesso de obrigações, enquanto países com poucas obrigações e grandes áreas de floresta teriam excesso de floresta, fornecendo uma base para negociação e troca.

Tal sistema teria a vantagem que os países cumpririam com as obrigações de conservação e MFN por interesse próprio, e os países sem florestas teriam custos relativamente mais altos. As dificuldades estão em

negociar um acordo internacional abrangente para estabelecer o sistema, a necessidade de uma instituição ou uma Câmara Internacional de Compensação para guardar os certificados e regular o comércio internacional e os problemas normais de monitoramento e fiscalização (Barbier et al., 1994b).

## 6. CANALIZAÇÃO DOS FLUXOS DE INVESTIMENTO PRIVADO E PÚBLICO

### 6.1 Micro-fundos e economias rurais

Alguns analistas argumentam que as instituições bancárias do setor privado ou convencional do Estado não são apropriadas para canalizar os créditos para os usuários ou para as comunidades florestais locais, que são portanto, as que carecem de acesso ao crédito institucional (Fedora, 1996). Também, a mobilização de economias rurais domésticas através de programas de micro-financiamentos pode ser mais eficiente que as soluções financeiras sofisticadas (Pearce et al., 1997). Experiências em micro-financiamentos como o Banco Grameen em Bangladesh, o Programa Aga Khan no Paquistão, e o FINCA na Costa Rica, têm sido reconhecidas como estórias de sucesso do desenvolvimento rural, e têm encorajado que essa mesma abordagem seja expandida para o setor florestal.

A abordagem envolve combinação de créditos (subsidiados ou não)<sup>19</sup>, especialmente na forma de empréstimos rotativos; mecanismos institucionais apropriados em termos de crédito ou instituição de serviço e manejo popular de crédito; metodologias de manejo participativo; e treinamento administrativo e organizacional apropriado. O Banco Grameen, com a ajuda de ONGs locais, estimulou pelo menos 2.500 grupos a praticar silvicultura social (Joshi, 1998). O Programa de Silvicultura Regional para a América Central (PROCAFOR) apoiado pelo FINNIDA, focalizou principalmente todos os grupos de mulheres pobres, fornecendo inicialmente crédito rotativo para atividades de economia familiar de pequena escala como um precursor para atividades silviculturais mais complexas (Mejia e Benitez, 1998). Os grupos das cooperativas de crédito da comunidade também fornecem a base para outras atividades como a alfabetização.

Uma experiência aparentemente inovadora e bem sucedida é o programa “Los Arboles Valen” (As árvores têm valor) na Nicarágua (Instituto Nitlapan, 1998), no qual fazendeiros podem obter crédito de longo prazo e juros baixos proporcionais ao número de árvores que eles plantam. Os fazendeiros têm a liberdade de escolha da espécie de árvore, incluindo árvores frutíferas, e podem plantá-las conforme queiram, posto que o programa fornece informação técnica e aconselha os fazendeiros sobre qual sistema de manejo (pequenas plantações,

<sup>19</sup> Fedora (1996) enfatiza a necessidade de custos não financeiros (treinamento, desenvolvimento institucional, etc.), serem cobertos por doações para evitar que as taxas de juros altas sejam cobradas dos beneficiários.

cercas vivas, quebra-ventos, etc.) pode se adequar melhor aos seus objetivos.

No entanto, alguns estudos de caso recentes mostram que a melhoria da obtenção de financiamento para fazendeiros pobres pode encorajar um movimento contra o crescimento de árvores (M. Arnold, comunicação pessoal). Isto porque o crédito possibilita aos fazendeiros empregarem mais mão-de-obra, permitindo que deixem de cultivar árvores com baixo investimento em mão-de-obra, para começar um uso da terra mais produtivo e com mão-de-obra intensiva.

## 6.2 Fluxos de capital privado internacional

### Potencial e Empecilhos

Enquanto os fundos públicos e a assistência internacional para a silvicultura são improváveis de aumentar, os fluxos de capital privado para a silvicultura têm aumentado todos os anos desde 1991 (Crossley et al., 1996), e muitos analistas discutem que a principal esperança de “financiamento inovador” é o redirecionamento de alguns dos enormes fluxos internacionais do capital privado para a silvicultura. Por exemplo, Moura Costa et al. (1999) acreditam que só o setor privado pode fornecer o volume de capital necessário para fazer a transição para um paradigma de silvicultura sustentável. Existem três tipos principais de fluxos de capital privado:

- investimentos de companhias estrangeiras em silvicultura tropical, geralmente na forma de consórcio com firmas locais, e algumas vezes apoiados por financiamentos públicos;
- carteira de investimentos ou ações de capital na qual as ações e os títulos são comprados por investidores individuais e institucionais;
- empréstimos bancários comerciais.

Entretanto, estes e outros observadores mostram que para atrair investidores internacionais, vários obstáculos precisam ser ultrapassados:

- o baixo lucro e uma política ambiental que não apoia silvicultura;
- o alto risco percebido de investir em um novo setor e mercado;
- os altos obstáculos para a entrada de novos investidores;
- a falta de veículos de financiamento bem feitos para a silvicultura;
- a subvalorização da madeira, o fraco controle do governo e a informação inadequada para os atores, resultando em empresas madeireiras superestimadas;
- os problemas de auditoria.

Para neutralizar esses problemas, Crossley et al. (1996) identificam quatro áreas principais de ação:

- educar investidores potenciais sobre as oportunidades de investimentos;
- reunir essas oportunidades de maneiras aceitáveis para o setor privado;

- reduzir o risco e os custos adicionais de uma indústria emergente;
- cobrir o custo privado adicional de internalizar externalidades ambientais.

### Consórcio do setor privado e parcerias público-privadas

Um número de articulações de parcerias promissoras é relatado por Crossley et al. (1996). Um consórcio privado de sucesso foi a associação entre a Piqro, uma companhia mexicana de asoalho de madeira dura, e uma companhia de distribuição de asoalho de Nova Jersey. O capital adiantado pela última possibilitou à Piqro, a qual obtém grande parte de sua madeira de comunidades próximas que praticam manejo florestal comunitário, modernizar suas instalações e efetivamente ter acesso ao mercado exportador. Um outro consórcio promissor, esta vez com o apoio do doador, envolve uma companhia de comércio de madeira dinamarquesa e uma empresa madeireira de Ghana, Ghana Primewood Products Ltd. A companhia de Ghana recebeu uma concessão de 16.000 ha e, apoiada por recurso dinamarquês, está tentando promover boas práticas de manejo florestal na concessão e envolver comunidades locais, basicamente através de um tipo de esquema de terceirização das atividades de produção.

Reconhecendo que o financiamento do setor público é crucial no início dos empreendimentos que tentam alcançar o manejo sustentável, os bancos multilaterais de desenvolvimento, e alguns bancos bilaterais de desenvolvimento, têm alguns fundos destinados a promover o setor privado em silvicultura via parceria financeira entre setores público e privado. Muito do esforço envolve ajudar o setor privado a identificar oportunidades de investimento que associam desempenho financeiro e ambiental. Essas iniciativas, incluindo a Iniciativa de Transformação de Mercado do Banco Mundial, são discutidas no Apêndice 1. Vários outros exercícios como o desenvolvimento de um sistema para promover o comércio de compensação de carbono na Costa Rica (Quadro 7), envolvem financiamento conjunto do setor público-privado. O potencial do financiamento do setor público para exercer influência no setor privado é enfatizado por Moura Costa et al. (1999).

### O potencial dos instrumentos de ações de capital e investimentos associados

As ações de capital já são uma fonte importante de financiamento para a indústria de madeira, e há uma tendência crescente para que grandes companhias silviculturais sejam transacionadas no mercado de ações (Grieg-Gran et al., 1998). O interesse crescente no potencial de motivar acionistas institucionais para influenciar as prioridades das carteiras de negócios está associado ao recente crescimento de fundos éticos e “verdes”. O aumento de informação aos acionistas resultou, por exemplo, na venda de companhias controladoras em algumas empresas madeireiras da Malásia. Todavia, uma pesquisa revelou que administradores de fundos sentiam que o aumento da



informação sobre o desempenho social e econômico das empresas madeireira, não era uma prioridade (Grieg-Gran et al., 1998). Os financiamentos éticos aparentemente evitaram o MFN no passado devido a pouca confiabilidade da avaliação do desempenho, significando que a certificação poderia ter um papel importante para encorajar investimentos.

As tentativas do setor privado para canalizar ações de capital do hemisfério norte para silvicultura sustentável, incluem principalmente aquelas das companhias dos EUA, Xylem Investment Inc., a qual focaliza em investimento em plantações em países em desenvolvimento, e a Forestland Company, a qual investe em MFN (Crossley et al., 1996). A Precious Woods Ltd., financiada em parte pelos fundos de pensão da Suíça, e com algum fundo de assistência do governo Suíço, está tentando promover MFN no Brasil e na Costa Rica. A idéia de um fundo de investimento internacional para silvicultura está sendo promovida pelo Coopers e Lybrand, Banco Mundial e a Fundação McArthur entre outros. Esse seria um investimento publicamente transacionado, baseado na combinação de carteiras de negócios de diferentes tipos de silvicultura dos países tropicais e temperados (diluindo risco), com os investimentos classificados de acordo com suas práticas ambientais, e submetidos à avaliação quanto às diretrizes do MFN antes do investimento (Moura Costa et al., 1999). Os alvos dos investimentos incluiriam companhias subcapitalizadas que precisam de uma injeção de capital para mudar para práticas silviculturais mais eficientes e sustentáveis. O financiamento seria patrocinado por instituições renomadas com credenciais financeira, silvicultural e ambiental para dar confiança aos investidores.

Os títulos de silvicultura sustentável com taxa fixa que são promovidos pelo Delphi International, Londres, poderiam demonstrar ser um instrumento de investimento apropriado para a silvicultura, de acordo com seus proponentes. É argumentado que o problema do longo período da silvicultura pode ser enfrentado capitalizando o fluxo de renda da silvicultura de longo prazo, fazendo-o mais atrativo em termos do potencial de receitas florestais antecipadas (Mansley, 1996). A ONG baseada em Nova York, Environmental Advantage, está também promovendo a idéia de um título isento de taxa para propostas públicas de silvicultura que permitiriam ONGs sem fins lucrativos obterem o capital institucional para conservação ou MFN (Crossley et al., 1996). A isenção da taxa resulta do reconhecimento dos valores de bem público. Uma outra idéia é desenvolver um mercado de futuros de produtos de florestas “sustentáveis”. Um “futuro” é um contrato de comércio livre, padronizado para entregar uma quantidade fixa de um determinado produto – nesse caso, madeira de fontes bem manejadas. Um mercado de futuros de “madeira sustentável” poderia também aumentar a transparência e estabilizar preços, mas não fornece o investimento inicial (Mansley, 1996).

Dado o progresso acelerado de estabelecimento de cotas de emissão de carbono e comércio de carbono, o maior potencial poderia estar no desenvolvimento de novos

instrumentos de financiamento para serviços de mitigação de gases estufa (Stuart, 1997). Sugere-se que energia alternativa, eficiência de energia e investimentos de silvicultura poderiam ser estruturados de tal maneira que o desempenho ambiental positivo, os quais teriam um valor monetário futuro dependentes de tendências políticas, pudessem ser separados dos retornos financeiros convencionais.

O potencial de um acordo ambiental multilateral em investimentos de carteira de negócios (compare, o Acordo Multilateral em Investimento) é levantado por Grieg-Gran et al. (1998). Este acordo poderia ligar fluxos financeiros a acordos ambientais internacionais; por exemplo, se um governo estivesse comprometido em mitigação do carbono, os investimentos privados do país não deveriam financiar o desenvolvimento com base no uso intensivo de carbono.

### Suprimento de serviços de mitigação de risco

Os mercados emergentes são caracterizados pelo alto risco. O investimento em silvicultura tropical é intimidado pelos riscos da taxa de câmbio, riscos de reembolso, riscos políticos, direitos de propriedade mal definidos, etc. (Crossley et al., 1996). De acordo com a WFSCD (1997) isso dá espaço a um “comércio” privado potencialmente grande com benefícios ambientais globais. Esse “comércio” poderia ser baseado em uma agência internacional como o GEF que fornece serviços ou financiamentos para repartir ou ajudar a “rebaixar” os riscos. Os serviços de redução de risco incluem seguro para riscos políticos, “proteção da moeda” e reduções de impostos (Crossley et al. 1996). A mitigação do risco também é a principal lógica das sugestões de Moura Costa et al. (1999) para uma Agência de Promoção de Investimento para silvicultura sustentável.

### Limitação de fluxos de capital privado

O problema para a maioria das abordagens acima é que, pelo menos para conservação e MFN sustentável, as oportunidades atrativas de investimento permanecerão escassas enquanto as falhas políticas e de mercado persistirem. Desta forma, Grieg-Gran et al. (1998) mostram que na ausência de regulamentos internacionais, os incentivos de mercado continuarão a separar o desempenho ambiental e o financeiro. Além disso, a idéia de competir em mercados financeiros mais discriminatórios, para cobrir os custos de investimento do MFN, pode não ser atrativa para investidores industriais. As dificuldades nas tentativas de promover um mercado de ações para investimentos de silvicultura são evidenciadas na Tabela 2, a qual compara algumas das características do mercado de ações normal e investimentos em silvicultura.

A preocupação de que o aumento dos fluxos de capital privado internacional para a silvicultura tropical poderia piorar as coisas se os incentivos básicos permanecessem imutáveis, é resumida por Mansley (1996:129): “se os bens naturais são incorretamente valorizados, então a operação dos mercados financeiros encorajará um comportamento de não sustentabilidade. De fato, quanto

**Tabela 2: Características do mercado de ações normal e dos investimentos no setor “florestal”**

<b>Mercado de ações</b>	<b>Investimentos no setor florestal</b>
Organizado	Desorganizado
Muitos compradores e vendedores	Poucos compradores e vendedores
Mecanismos de venda simples	Mecanismos de venda complexos
Ampla série de transações evidentes	Escassez de transações evidentes
Ampla disponibilidade de conselheiros informados	Poucos conselheiros informados
Alta liquidez	Tendem a ter baixa liquidez
Rápida realização de receitas	Receitas tipicamente retardadas
Poucos problemas de fechamento	Frequentes problemas de fechamento

Fonte; Zinkhan et al., 1992 (reproduzido em Joshi, 1998)

mais eficientes e com maior liquidez se tornem os mercados financeiros, em um sistema onde os mecanismos de valorização não refletem valores sustentáveis, maior será a ameaça para o desenvolvimento sustentável.”

## 7. ABORDAGEM DOS DIREITOS DE PROPRIEDADE

### 7.1 Garantia de direitos de propriedade

Alguns analistas argumentam que conceder direitos de propriedade exclusivos ou garantidos confere responsabilidade e custódia, e que direitos de propriedade não garantidos representam o mais sério tipo de incentivo perverso (Panayotou, 1997b): eles resultam em subinvestimentos em silvicultura ou em qualquer forma de melhoramento da terra, evitam o acesso ao capital, reduzem a receita de tributos, e resultam em altas externalidades negativas. Ao contrário, os direitos de propriedade garantidos reduzem as oportunidades dos aproveitadores de carona<sup>20</sup>, facilita a negociação e fechamento de contratos (por exemplo, permitindo pagamentos de benefícios de externalidade), e reduzem as taxas de desconto dos proprietários para que sejam encorajados o planejamento e o investimento de longo prazo (Soberon et al. 1997).

Embora os direitos de propriedade não garantidos provavelmente desencorajem a silvicultura sustentável, é certo que o inverso é verdade. Os direitos de propriedade garantidos provavelmente só resultam em conservação da floresta quando a silvicultura representa um meio de sobrevivência de longo prazo ou opção de investimento mais atrativos que os usos alternativos da terra, e quando os valores da terra são mais altos com cobertura florestal do que sem. Na Costa Rica reconhece-se que proprietários de floresta também precisam de pagamentos dos serviços ambientais para convencê-los do argumento econômico para conservação. Devido a problemas de falhas políticas como a legislação da posse da terra que favorece desflorestamento, terras florestais frequentemente valem mais quando estão sem árvores, como por exemplo na

Amazônia (Richards, 1997b). Deveria também ser mostrado que direitos garantidos de propriedade não significam necessariamente propriedade da terra; em muitos sistemas de direito costumário na África, as pessoas que plantam árvores estão seguras da continuidade dos direitos sobre o produto mesmo depois de terem desistido do controle da terra (Arnold e Dewees, 1997).

### 7.2 Criação de direitos comunitários de usufruto

A situação mais comum na qual os direitos de propriedade fracos ou mal definidos levam ao desflorestamento, é no caso das florestas de acesso livre onde o Estado é o proprietário-manejador porém lhe falta capacidade, e onde regimes de propriedade coletiva estão ausentes ou em declínio. Existe um número crescente de casos no qual o Estado concedeu direito de usufruto de longo prazo para encorajar MFN comunitário em florestas públicas. O Quadro 9 relata a criação dos direitos de usufruto de uma comunidade no Nepal, e indica algumas das dificuldades envolvidas nos direitos de propriedade para MFN.

Um exemplo bem documentado de direitos de propriedade associados a incentivos financeiros é o programa CAMPFIRE no Zimbábue. Nesse programa foram concedidos direitos de propriedade a comunidades locais em área de turismo ecológico altamente valorizado, incluindo caça com premiação (OECD, 1995). Um aspecto chave dessas experiências foi a parceria entre os Conselhos do Distrito Rural e as comunidades locais. Entre as lições do CAMPFIRE estão que a escala precisa ser pequena o suficiente para permitir a operação do controle institucional local; é necessário cuidado para assegurar a distribuição equânime dos custos e benefícios; e a importância de associar controle com responsabilidade. Infelizmente para a silvicultura existe um pequeno potencial para aplicar o modelo do CAMPFIRE devido à diferença de valores.

### 7.3 Direitos de propriedade sobrepostos

Uma abordagem inovadora de direitos de propriedade são os direitos de propriedade sobrepostos ou privatização parcial. Os direitos de propriedade podem ser desenhados para permitir exploração privada de produtos florestais (e

<sup>20</sup> Do original “free riding”, significando aproveitar-se de benefícios coletivos sem contribuir ou pagar plenamente por eles.

## Quadro 9: Grupos de Usuários da Floresta no Nepal

Desde 1978 as florestas abertas Middle Hill, pertencentes ao governo do Nepal, têm sido gradualmente transferidas em usufruto para Grupos organizados de Usuários da Floresta (GUFs). A criação de florestas comunitárias tornou-se uma peça essencial da política nacional. Através de legislação e regulamentos inovadores, 150.000 ha de florestas públicas foram transferidos para 3.500 GUFs até 1997. Espera-se que os GUFs manejem as florestas com um plano de manejo, e uma abordagem fortemente participativa é encorajada. Por exemplo, cada GUF faz as regras e fixa as taxas para a extração de produtos florestais, manutenção da floresta, controle de fogo, etc. A maioria dos GUFs geraram fundos para projetos de desenvolvimento comunitário, e florestas de GUFs tendem a ser muito melhor manejadas e protegidas do que eram as florestas públicas.

Todavia, a experiência do GUF também está levantando algumas preocupações de equidade: os membros mais poderosos da comunidade, que antes não eram usuários da floresta pública dado que tinham suficientes recursos florestais em suas propriedades para satisfazer suas necessidades, estão encorajando os objetivos de longo prazo de manejo florestal pela redução da extração de produtos florestais em prazos mais curtos. Isto resultou na redução de acesso, em comparação a florestas públicas, para os membros da vila com menos condições de pagar pelos objetivos de manejo de longo prazo, devido à falta de recursos florestais em suas propriedades. Moradores de vilas mais pobres, às vezes percorrem grandes distâncias até savanas com direito de livre acesso para obter produtos arbóreos essenciais para a economia doméstica. Projetos silviculturais comunitários, apoiados por doadores, estão lutando para corrigir este desequilíbrio, mas estão contra as realidades da economia política local.

*Fontes:* relatórios do Projeto de Silvicultura Comunitária Reino Unido do Nepal; Preston (1997)

possivelmente alguns serviços), enquanto o Estado detém o controle e a proteção dos serviços de bens públicos (Bass e Hearne, 1997). Os direitos de propriedade sobrepostos ou permissões de uso poderiam ser usados para diferentes bens e serviços da mesma área de floresta, e poderiam ser comercializados para assegurar a alocação eficiente. Argumenta-se também que os direitos de propriedade sobrepostos poderiam ser úteis para resolver conflitos, contanto que sejam específicos e bem definidos. Os impedimentos são as dificuldades em alocar direitos (sendo que a única base óbvia é o uso tradicional); o investimento necessário para zonedar; e a necessidade de forte capacidade do Estado de regular.

### 7.4 Concessões

#### Concessões de silvicultura industrial

As questões que envolvem leilões para concessões de madeira foram brevemente tratadas no item 3.3. Alguns argumentam que as concessões longas assegurariam um interesse de longo prazo no recurso, e até foi sugerido que concessões poderiam ser vendidas para proprietários privados como uma gratificação por manejo responsável (OIMT Newsletter Vol 5(4):19). No entanto, outros mostram que enquanto os incentivos fundamentais encorajarem a mineração da floresta e o controle for ineficiente, a ocupação por maior tempo não vai ajudar. Gray (1997) argumenta que seria melhor ter concessões mais curtas de 10-12 anos, com auditorias regulares, leilões e regulamentos rígidos, bem como um incentivo financeiro no qual o pagamento das taxas de floresta está associado com o desempenho (possivelmente através de títulos de

desempenho). Gray (1997) propõe concessões de manejo florestal nas quais os concessionários concordam em manejar a floresta para madeira e valores de bens públicos em troca de segurança do suprimento de madeira.

#### Concessões de serviços

Uma abordagem inovadora na Costa Rica, embora numa escala bastante modesta, é dar concessão de serviços em áreas protegidas. No Parque Nacional Volcán Poás, um Fundo de Concessão foi estabelecido com base em leilões de contratos de concessões de serviços (Heindrichs, 1997). Três operadores do setor privado conseguiram, após os leilões, contratos para operar uma lanchonete, uma loja de lembranças e uma exposição de insetos, pelo pagamento de uma pequena taxa de concessão. Essas concessões levantaram \$ 41.200 em 1996, e relata-se que estavam funcionando tranquilamente.

### 7.5 Direitos de desenvolvimento comercializáveis, acordos de franquias e de facilitação de conservação

#### Direitos de desenvolvimento comercializáveis domésticos

Direitos de desenvolvimento comercializáveis (DDCs) são um dos mais inovadores, mas menos implementados MIFs. Os DDCs são direitos de desenvolvimento em áreas designadas para conservação que podem ser vendidas para interessados em conservação do setor público ou privado, ou trocadas por direitos de desenvolvimento em terras fora das áreas de “uso restrito”. A venda de DDCs fornece os meios financeiros para

compensar direitos de propriedade restritos ou “atenuados”. São apenas os direitos de desenvolvimento que são vendidos ou trocados e não a terra em si – dessa forma, as comunidades ou os proprietários podem continuar a desenvolver atividades não predatórias como o ecoturismo. O valor de troca dos DDCs deveriam refletir um equilíbrio entre a disposição do comprador de pagar pelos valores de bens públicos e a estimativa pelo vendedor de seus benefícios de desenvolvimento, previamente determinadas.

Deste modo, isso só funciona se existir disposição suficiente para pagar por valores de bens públicos. Os únicos exemplos de DDCs em um contexto de silvicultura são da América do Norte, embora no Chile, um sistema de direitos de comércio de água tenha resultado em um mercado ativo para direitos de uso de água envolvendo a troca entre usuários da parte alta e baixa da bacia hidrográfica (Panayotou, 1994). Nos EUA, os incentivos vieram dos regulamentos de zoneamento do uso da terra, no qual a terra foi dividida entre áreas de conservação e desenvolvimento: na Virgínia, direitos de desenvolvimento em uma área de conservação na montanha eram para ser comprados pelo governo local usando uma variedade de opções de fundos incluindo uma taxa de transferência de propriedade, uma taxa de telefone celular, taxas de refeições e alojamentos, doações e contribuições privadas (Preston, 1997).

Os DDCs também podem ser pensados como um instrumento de mercado: como no caso chileno, os direitos deveriam ser regulados pelo mercado com intervenção mínima do Estado. Panayotou (1997a) acredita que DDCs domésticos só dariam certo se os compradores pudessem deduzi-los de uma taxa geral de conservação; isso significa um nível de comprometimento político e financeiro improvável.

#### DDCs Internacionais e Acordos de Franquia

DDCs internacionais representam uma maneira potencial de captar e internalizar externalidades globais. A única diferença com os DDCs domésticos é que o comprador seria uma entidade internacional. O preço de equilíbrio deveria estar entre a disponibilidade de pagar da comunidade internacional por benefícios de conservação de uma nação, e um preço de oferta baseado no custo de

oportunidade de conservação ou benefícios de desenvolvimento previamente determinados. Acordos de Franquias Internacionais (IFAs) representam uma estrutura contratual para os DDCs em terras públicas, nos quais a soberania nacional é respeitada, os conflitos são minimizados, e os incentivos de usos apropriados da terra são promovidos (Cervigni, 1993). O Quadro 10 explica como eles funcionam.

Quem compraria DDCs? Panayotou (1997a) sugere os seguintes compradores potenciais:

- ONGs ambientalistas locais e internacionais que expressam valores de existência;
- Governos que expressam valores globais de bem público como representantes dos eleitores;
- corporações interessadas em compensações de carbono; “capital exótico” para melhorar sua imagem; material genético para desenvolvimento farmacológico; e eventualmente, em especulação de que os DDCs vão aumentar de valor conforme a demanda por conservação aumente com os regulamentos internacionais;
- instituições científicas que comprem o “valor da informação” de uma área.

Entre as vantagens alegadas para DDCs (Barbier et al., 1994a. Cervigni, 1993) estão:

- eles podem ser estabelecidos em um nível bilateral ao invés de unilateral, e portanto não precisam de uma convenção internacional;
- o sistema se apoia no mercado para determinar o valor;
- a soberania nacional é respeitada, e os países podem manter o controle durante o processo.

No entanto, as mesmas fontes mostram alguns problemas principais:

- o pagamento está condicionado ao desempenho, e isto requer monitoramento: como e por quem é feito é uma questão politicamente delicada;
- a divisão inicial de terras entre áreas de desenvolvimento e conservação, o estabelecimento de um mercado para DDCs e a distribuição de benefícios requerem pesquisa cuidadosa, planejamento e manejo: esta capacidade geralmente não existe a nível local e precisaria de financiamento e apoio externos.

### Quadro 10: Acordos de Franquias Internacionais

Um Acordo de Franquia Internacional é uma concessão dada pelo Estado-proprietário para um usuário da terra franqueado com limitações sobre os usos da terra em benefício de terceiros (a comunidade global). O último é representado por um acordo bilateral entre um doador ou organização internacional e o Estado. Os direitos de desenvolvimento da terra são divididos entre a comunidade global e o franqueado, de maneira que maximiza o rendimento da terra do Estado-proprietário: o Estado cobra aluguel do franqueado por usos permitidos como ecoturismo, e recebe pagamentos de compensação da comunidade global pelas restrições do uso da terra impostas para o franqueado. Tanto os franqueados como a comunidade global possuem direitos de desenvolvimento e têm um incentivo para controlar suas alocações, enquanto o incentivo do Estado é manter o fluxo dos aluguéis.

Fonte: Cervigni, 1993



## Quadro 11: Contratos para facilitação de conservação para a Amazônia?

É sugerido, primeiramente, que países fornecedores estabeleçam um preço de oferta para facilitar conservação com base nos custos de oportunidade de conservar diferentes habitats. Estes poderiam ser classificados por ecologistas proeminentes, por sua importância de conservação, como uma base para avaliar a disposição de pagar dos compradores (ONGs internacionais, consórcios de companhias querendo melhorar sua imagem pública, etc.). Os ecologistas brasileiros já desenvolveram um esquema para priorizar habitats, com base na variação da biodiversidade.

O “lucro ecológico” deveria ser estabelecido para cada tipo de habitat: esta é a diferença entre o preço de oferta (custo de oportunidade) e o preço de demanda (disposição de pagar). Do orçamento total dos compradores, os títulos de acordo de facilitação podem então ser comprados em ordem descendente de lucratividade, e transferidos para os fornecedores na forma de anuidade. Estimou-se preliminarmente que com um preço de oferta de \$ 100/ha, a preservação de 10% da Amazônia Brasileira (37 milhões de hectares) custaria \$ 3,7 bilhões ou uma anuidade de \$ 203 milhões durante 50 anos. No entanto, tal esquema teria um alto custo de fiscalização.

Fonte: Kazman & Cale (1990)

### Facilitação de conservação

A facilitação de conservação é um tipo especial de DDCs, no qual um proprietário de terra e uma organização de conservação entram em um acordo legal voluntário. Neste acordo o proprietário de terra é compensado pela restrição do uso da terra a fim de proteger um determinado habitat. Embora um sistema de facilitação de conservação tenha sido sugerido para a Amazônia (Quadro 11), os únicos exemplos documentados são da América do Norte (Preston, 1997).

### 7.6 Os bens globais e os direitos de propriedade intelectual

Através da Convenção sobre Mudança Climática e a Convenção da Biodiversidade, tem havido acordos para diminuir os direitos de algumas nações como por exemplo, nos acordos para restringir níveis de ozônio e emissões de carbono. No entanto, a ausência de um sistema de administração global resulta num tipo de “falha política global” (Cervigni, 1993), na qual o poder de limitar e conferir direitos sobre os bens globais é limitado, “pegar carona” é encorajado, e uma variedade de instrumentos de direitos de propriedade e de regulamentos para conservação e MFN são excluídos.

A Convenção da Biodiversidade reconhece que as nações têm direitos de soberania sobre seus próprios recursos, mas um “dever moral” de protegê-los, enquanto outras nações têm a “obrigação” de pagar por qualquer benefício que recebam da exploração dos recursos, especialmente no caso do desenvolvimento de biotecnologia. A necessidade mais importante é reconhecer e apoiar os direitos de propriedade intelectual sobre os recursos genéticos, especialmente onde estão envolvidas pessoas que dependem da floresta. Um sistema internacional de patentes de biodiversidade e direitos de propriedade intelectual forneceria às comunidades locais um poderoso incentivo de conservação ao torná-las atores em áreas protegidas (Panayotou, 1997b).

## 8. ASPECTOS INSTITUCIONAIS DE FINANCIAMENTOS INOVADORES

*“Os incentivos para conservação da biodiversidade só se tornarão eficientes dentro de um referencial institucional estimulador. Mesmo que cuidadosamente planejadas, as políticas provavelmente não atingirão seus objetivos, a menos que elas estejam ligadas a instituições capazes de implementá-las, monitorá-las, fiscalizá-las e avaliá-las a nível local, nacional e internacional” (Wells, 1997:167)*

### 8.1 Falha institucional

Os sistemas institucionais são essenciais para o sucesso de qualquer MIIF: as formas organizacionais, regras legais e mecanismos de fiscalização, bem como as instituições informais como normas de comportamento, devem estar corretas para que um incentivo funcione. O sistema também é o poder relativo e a influência de atores institucionais no âmbito local, nacional e internacional, os quais determinam a combinação de incentivos e políticas: portanto, existe a necessidade de fortes instituições do setor florestal. A falha institucional ocorre onde as instituições são mal desenhadas, não se coordenam bem, ou não existem (Wells, 1997). A maior falha institucional é a nível global: as instituições globais são necessárias para fiscalizar direitos de propriedade sobre os bens globais, e para fornecer a base de regulamentos para mercados em externalidades globais.

Devido à complexidade das situações, são necessários diversos conjuntos de estruturas institucionais. Várias fontes mostram problemas de sistemas administrativos puramente de cima para baixo, os quais estão propensos a falhar (OECD, 1995). Destacando que o sucesso de qualquer programa depende das atitudes das pessoas, da capacidade de aproveitar o conhecimento local e da posse local das soluções. Young e Gunningham (1997) argumentam pelo princípio subsidiário: que a autoridade e

responsabilidade de implementação de mecanismos de incentivos deveriam ser transferidas para o nível mais baixo no qual elas pudessem ser exercidas de forma eficaz. A descentralização efetiva requer o fortalecimento de instituições locais. Por exemplo, na Tailândia é o governo local quem arrecada taxas de atividades florestais e canaliza o dinheiro de volta para as comunidades dependentes da floresta (Wells, 1997).

## 8.2 Programas Nacionais de Silvicultura (PNSs)

A coordenação entre instituições é essencial para melhorar a efetividade dos financiamentos florestais. Embora seja necessária maior coordenação entre doadores e entre políticas setoriais, a ênfase de Simula (1996) é na coordenação do setor florestal. Sem uma liderança setorial forte, existe um risco de retornar às abordagens anteriores que enfatizam atividades de projetos independentes com impactos limitados. O principal problema para Simula é que os mecanismos de financiamento têm sido independentes das abordagens de programação e planejamentos setoriais, e Programas Nacionais de Silvicultura (PNSs) não têm sido muito eficientes visto que eles não têm sido convertidos em programas de investimentos setoriais.

Até 1997 haviam 13 PNSs (Blanchez e Dube, 1997), embora aproximadamente 100 países tivessem concordado com o processo de PNS como base para desenvolver um referencial global para silvicultura sustentável. Os PNSs deveriam ser dirigidos pelos países e envolvidos em um processo participativo, multidisciplinar e transparente. Os programas de investimento em PNS, onde eles existem, tentam facilitar ações do setor privado e da sociedade civil. Isto significa enfrentar falhas políticas e tentar fornecer incentivos apropriados. O principal instrumento para fornecer apoio externo para PNSs é o Acordo de Parceria Florestal (Quadro 12).

## 8.3 Fundos Nacionais Ambientais

Os FANs representam um outro importante mecanismo para coordenar fundos florestais inovadores (veja 4.3). Eles têm sido particularmente importantes em economias em transição. Se corretamente desenhados, os FANs

podem reforçar a fiscalização ambiental, gerar financiamentos adicionais ao mostrar potencial dos projetos ambientais de receberem financiamento, aumentar as habilidades e capacidades domésticas na preparação e avaliação de projetos, e encorajar a participação local nas tomadas de decisões (Pearce et al., 1997). Os FANs são de um modo geral, legalmente constituídos como uma fundação sem fins lucrativos (em países de lei civil) ou um fundo fideicomisso (em países de lei comum) capazes de operar independentemente do governo, mas governados por um Conselho de Diretores do setor público e privado.

## 8.4 Fundo Nacional de Financiamento Florestal da Costa Rica (FONAFIFO)

A Costa Rica está também na liderança no que se refere ao desenvolvimento de formas institucionais apropriadas para gerenciar o processo de levantar e distribuir fundos inovadores para a silvicultura. Em 1995, o FONAFIFO (Fondo Nacional de Financiamento Florestal) foi estabelecido sob o patrocínio do Ministério do Meio Ambiente, especialmente para promover atividades silviculturais em florestas privadas e para obter fontes de financiamento não-governamentais (Heindrichsm 1997). O FONAFIFO é uma paraestatal capaz de manejar fluxos monetários independentes do orçamento do Estado, e tem forte envolvimento com o setor privado; duas das cinco cadeiras do corpo administrativo são ocupadas pelo setor privado. Espera-se que o FONAFIFO também se auto financie para que haja um grande incentivo para desenvolver novas fontes de financiamento (veja também o Quadro 7).

## 9. DISCUSSÃO

### 9.1 O potencial relativo dos incentivos financeiros inovadores

A tabela 3 tenta comparar uma variedade de MIIFs com um conjunto de critérios, a fim de gerar algum esclarecimento para priorização, particularmente do ponto de vista do doador. Embora envolva um número de julgamentos subjetivos, a tabela revela alguns padrões gerais sobre o potencial das diferentes abordagens. Nem

### Quadro 12: Acordos de Parcerias Florestais (APF)

Os APFs entre países e doadores foram introduzidos pela UNDP em 1995, com o APF Equatoriano como pioneiro. Eles são códigos de conduta legalmente obrigatórias e protocolos para ações dentro de um referencial de cooperação internacional, mas são conduzidos e implementados pelos países. Um APF inicia com um compromisso a nível ministerial, reforma política, ações sobre os direitos de propriedade, definição do preço da floresta, etc. Ele deve ser baseado em um amplo processo consultivo envolvendo atores locais, e tendo como objetivo claro a transferência da capacidade e controle para o âmbito local. Como com o Programa de Investimento setorial do Banco Mundial, o APF enfatiza o amplo contexto de silvicultura; inclui todos os custos setoriais; tenta desenvolver estratégias e políticas claras do setor; e transfere, ao máximo possível, responsabilidades aos atores locais (incluindo governo local).

Fonte: Simula, 1996

**Tabela 3: O potencial de MIIFs para conservação e manejo de floresta nativa**

	Enfrenta falha de mercado	Enfrenta falha política	Impacto sobre os incentivos aos usuário	Arrecadação de receita	Solução de mercado ("auto-regulação")	Impacto sobre o problema do tempo do MFN	Experiência no uso do mecanismo	Problemas técnicos	Necessidade de disposição política	Doadores/influência internacional
IMs "pagos pelo poluidor e beneficiário"	++	++	++	++			Algum	Médio-alto	Médio-alto	Baixo
Taxas diferenciadas de uso da terra	++	++	++	++			Muito pouco	Médio-alto	Alto	Baixo
Leilões de Concessões	++	++	++	++			Algum	Médio	Médio-alto	Meio baixo
Títulos de desempenho	++	++	++			++	Muito pouco	Alto	Médio-alto	Meio baixo
Fundo para o Meio Ambiente Global	+						Muito	Médio	Baixo	Muito alto
Trocas de débito-por-natureza	+						Muito	Baixo	Baixo	Muito alto
FANs/fundos fideicomissos para conservação	+			+			Muito	Baixo	Baixo	Alto
Taxa sobre o comércio internacional de madeira				++			Nenhum	Médio	Muito alto	Alto
Outras taxas internacionais	+			++			Nenhum	Médio	Médio-alto	Alto
Pagamentos de acordo com a área para UMFs	++	+	++			+	Nenhum	Muito alto	Médio-alto	Alto
Comércio de carbono	++	+	++	++	++	++	Aumentando	Muito alto	Médio-alto	Alto
Certificação florestal	+	+			++		Algum	Alto	Médio	Médio-alto
Acordos de bioprospecção	+				++		Algum	Médio- baixo	Baixo	Médio- baixo
OPMFs comercializáveis	++	+	++		+	+	Nenhum	Muito alto	Muito alto	Alto
Micro-financiamento		+		+		+	Algum	Baixo	Baixo	Alto
Mobilizar carteiras de capital				++	++		Muito pouco	Baixo	Médio	Médio-alto
Direitos de Desenvolvimento Comercializáveis	++	+	++	+	++		Muito pouco	Muito alto	Muito alto	Alto
Direitos da terra sobrepostos	++	++	++		++		Muito pouco	Médio	Alto	Baixo
Direitos de propriedade intelectual	++	++	++		+		nenhum	Médio	Muito alto	Alto

todos os mecanismos ou instrumentos discutidos acima estão incluídos, mas somente aqueles com impacto mais provável na conservação e MFN.<sup>21</sup>

### Instrumentos fiscais domésticos baseados no mercado

Estes mecanismos teriam grande potencial para enfrentar falhas políticas e de mercado que causam incentivos perversos, e aproximar custos privados dos custos sociais. Eles também podem arrecadar receita que pode ser usada para reforçar a base de regulamentos do MFN, e então colher um "duplo-dividendo". No entanto, Karsenty (1998) adverte que tentativas de alcançar duplo objetivo, de incentivo e receita, normalmente acabam falhando. Se o principal propósito é influenciar os incentivos ao usuário, a geração de receitas deveria ser tratada como um bonus e não influenciar o desenho do instrumento. Onde os valores da proteção de bacia hidrográfica estão em jogo, as taxas pagas pelo poluidor e beneficiário tem potencial. No contexto de concessões florestais, os títulos de desempenho têm o potencial de superar o problema de

desconto do MFN pelo ajuste do fluxo de renda, para que o custo de oportunidade (para o concessionário) de permanecer em um mesmo pedaço de floresta seja grandemente reduzido.

Este conjunto de instrumentos baseia-se em uma lógica de forte intervenção do mercado, e dessa maneira, requer considerável disposição política interna sobre a qual os doadores têm pouca influência. Há também grandes problemas de implementação. No entanto, os doadores podem fazer mais para encorajar os instrumentos, por exemplo, ajudando a criar capacidade administrativa para estabelecer, implementar (incluindo cobrança efetiva de receita) e monitorar IMs, e financiando pesquisa para estabelecer níveis ótimos de taxas e avaliar os impactos econômicos e ambientais prováveis.

### Pagamentos de transferências internacionais

O GEF, as trocas de débitos e os FANs ou fundos fideicomissos de conservação associados, são abordagens de levantamento de fundo conduzidas por doadores, com relativamente poucas limitações políticas e técnicas, não estão vinculadas a valores específicos, e têm pouco ou nenhum impacto nos incentivos aos usuário. Esses instrumentos têm tendido a focar na conservação das florestas, quando desfavoravelmente a necessidade tem sido por silvicultura de múltiplos propósitos, na qual a conservação é incorporada ao uso sustentável do recurso.

<sup>21</sup> O ponto de vista aqui é que plantio de árvores deveria ser altamente auto-financeável; a principal situação na qual alguns mecanismos de "internalização de externalidades" são buscados é quando significativos valores de proteção de uma bacia hidrográfica nacional e/ou local estão em jogo. Isto poderia ser através de um encargo "pago pelo poluidor ou beneficiário".

**Tabela 4: A importância relativa de valores florestais\* e distribuição para os atores**

	Valores de uso extrativos comercializados†	Valores de uso direto não extrativos‡	Valores de uso indireto (serviços ambientais)	Valores de preservação (valores de existência e opção)
Manejo de floresta natural	+++ beneficiários corporativos locais e nacionais	+ principalmente beneficiários globais/nacionais	++ beneficiários globais, nacionais e locais	++ principalmente interesse global
Conservação de floresta	(-) custo de oportunidade para população local	++ principalmente beneficiários globais e nacionais	++ principalmente beneficiários globais/nacionais	+++ principalmente interesse global
Arvores plantadas	+++ principalmente beneficiários locais e nacionais		++ beneficiários locais e nacionais	

\* A classificação de valores florestais segue amplamente aquela de Lampietti e Dixon (1995).

† Este inclui valor de biodiversidade genética e ecoturismo, mas exclui benefícios de subsistência uma vez que a ênfase aqui é em valores tributáveis.

‡ Ignora, por estar avaliando MIIFs, os valores de habitat, cultural e espiritual das populações da floresta.

As taxas sobre o comércio internacional de madeira ou outras taxas internacionais poderiam fornecer uma base para pagamentos de acordo com a área para MFN, mas dependeria de acordo internacional. Haveria também grandes problemas políticos e técnicos em garantir que o dinheiro fosse gasto de forma eficaz: este é o principal impedimento dos MIIFs que não são instrumentos de mercado.

#### Abordagens de mercado para captar externalidades globais

O comércio de carbono, a certificação florestal, os acordos de bioprospecção, o comércio justo e as OPMFs comercializáveis envolvem mecanismos de mercado para captar valores de bens públicos globais. Destes, o comércio de carbono parece ter maior potencial dado que ele tem-se estabelecido um momento político associado ao estabelecimento de limites de emissões de carbono. O mercado se fortaleceria e os custos de transação cairiam se os países em “débito” fossem forçados a adotar medidas de mitigação de carbono. No entanto, o Protocolo de Kyoto ainda está para ser ratificado, há incertezas de quais atividades silviculturais serão incluídas no CDM, e o potencial de mercado para as compensações de carbono de silvicultura tropical pode ser menor que o imaginado anteriormente (embora as estimativas e opiniões variem amplamente). O comércio de carbono enfrenta grandes problemas técnicos (um impacto positivo na mudança climática) e políticos, e mesmo o argumento científico a seu favor permanece sem provas. A certificação florestal poderia ter, no longo prazo, potencial similar ao do comércio de carbono, mas a curto prazo ela tem problemas de demanda e de oferta; o mercado é “escasso”, e os países de clima temperado estão em melhor posição para tirar vantagem dela. Há também grandes problemas técnicos, por exemplo na etiquetagem do produto final.

Todavia, uma abordagem de regulamentação mais forte e um melhor ambiente político forneceriam um grande

estímulo, bem como um aumento da discriminação do consumidor contra madeira não certificada. A certificação também tem benefícios mais amplos – pode contribuir para aumentar a transparência e responsabilidade na indústria florestal.

Os acordos de bioprospecção enfrentam o problema básico de que eles enfocam um dos mais baixos valores de uso da silvicultura, e é improvável que os usuários locais da floresta sejam beneficiados, dado especialmente às opções tecnológicas de substituição dos componentes naturais. As Obrigações de Manejo e Proteção Florestal Comercializáveis são atraentes em teoria, mas na prática enfrentam enormes problemas políticos e de definição. O comércio justo parece ter um potencial mais imediato se puder sobreviver às regras da OMC, mas sofrerá se, como no caso da certificação florestal, os consumidores não estiverem dispostos a pagar um ágio “verde”.

#### Canalização de fundos para a silvicultura

Dado os objetivos normais de financiamento, até que as falhas políticas e de mercado sejam eficientemente enfrentadas, não é realístico esperar que fluxos de capital privado estimulem a silvicultura de longo prazo. De fato, a menos que os incentivos perversos sejam eliminados, canalizar mais ações de capital no setor poderia piorar as coisas. Uma área de esperança são para os poucos instrumentos de investimento baseados no potencial da floresta de fornecer serviços de mitigação de gases estufa. O micro-financiamento para pequenos agricultores e grupos comunitários capta de uma fonte de fundo quase esquecida – poupança rural – e pode ajudar na construção de instituições populares, porém não altera incentivos de mercado.

#### Abordagens de direitos de propriedade

O potencial de garantia de posse ou propriedade dos recursos florestais pode estar superestimado, uma vez que não fornece garantia de MFN sem mudanças nos incentivos econômicos básicos. No entanto, direitos de



propriedade não garantidos ou não esclarecidos é uma falha política que desencoraja investimentos de longo prazo. As áreas de possível prioridade são a promoção de legislação internacional sobre direitos de propriedade intelectual, e o encorajamento de ONGs ambientalistas internacionais a experimentarem os DDCs – possivelmente através dos fundos do GEF. Os DDCs enfrentam problemas técnicos e políticos no monitoramento e avaliação, e no momento não há disposição global suficiente para pagar para que eles funcionem; mas, eles poderiam ser interessantes a doadores mais audazes (especialmente multilaterais), que se abastecem de capital privado e prevêm regulamentos ambientais internacionais mais rígidos que poderiam criar a demanda necessária. Somente através de experimentos pode-se enfrentar os problemas inevitáveis e começar um processo de aprendizado global.

## 9.2 Incentivos financeiros inovadores para diferentes tipos de silvicultura

Uma outra maneira de priorizar o potencial dos MIIFs é avaliando a distribuição de incentivos ou valores econômicos de diferentes tipos de silvicultura tropical. A Tabela 3 tenta mostrar, de uma maneira simplista, a importância relativa dos benefícios para os diferentes atores, em três principais situações de silvicultura:

- os MFN envolvendo madeira e/ou PFNMs, considerando principalmente as florestas de valores mais altos dos trópicos úmidos (dado que florestas mais secas ou abertas têm valores tributáveis menores);
- a conservação da floresta, principalmente para proteger a biodiversidade;
- as árvores plantadas, quer na situação de plantações ou de silvicultura em fazenda.

### Manejo de floresta nativa

Para MFN, a oportunidade principal envolve a acumulação dos valores de mercado para beneficiários corporativos e nacionais. A prioridade aqui é enfrentar a falha política tanto do lado da demanda como da oferta. Dessa maneira, o melhoramento do controle sobre o suprimento de madeira, especialmente sobre a exploração ilegal, é um complemento essencial para a adequada definição do preço da floresta, e pode levar ao aumento dos valores da madeira em pé. Um argumento adicional à ênfase sobre os valores de mercado é que o MFN comunitário requer apoio mais amplo através de compensação dos benefícios não-comercializáveis, uma vez que enfrenta problemas financeiros importantes (veja Quadro 1), e sua motivação lógica combina objetivos sociais e ambientais.

Deveria-se também fazer esforços para enfrentar incentivos perversos “extra setoriais”, tais como discriminação de legislação de posse contra terras florestadas, subsídios para a agricultura extensiva, e política macro-econômica adversa ou impactos de ajustes. Os IMs, assim como as taxas “pagas pelo poluidor e beneficiário”, os quais focalizam os valores indiretos de

uso do MFN, e oportunidades de comércio de carbono associadas à exploração de baixo impacto, melhor utilização da tora, etc., poderiam complementar as medidas citadas acima. Panayotou (1997b) sugere que o Hemisfério Norte poderia fornecer incentivos financeiros para reformas políticas a fim de combater a inércia política, subsidiar altos custos de transações e abrandar grupos de interesses rígidos que se opõe a eles. As possibilidades de financiamentos podem incluir fundos casados para economias geradas pela redução de subsídios, financiamento de privatização de empresas estatais, melhoramento do sistema de cobrança de impostos, introdução de leilões de concessão, etc. Até que o referencial de regulamentação internacional necessário para o mercado ambiental global seja estabelecido, tal abordagem poderia ser mais eficaz no custo do que a promoção de soluções do mercado global, no entanto, pode também incorrer em problemas de soberania nacional.

### Conservação florestal

Projetos de conservação ou proteção de florestas resultam principalmente em benefícios não-comercializáveis, especialmente valores de preservação, os quais acumulam-se principalmente para beneficiários internacionais e nacionais, enquanto a população local sofre com os custos (de oportunidade) mais altos (Wells, 1992). Novamente, muitos dos problemas estão com os incentivos perversos, e por esta razão os IMs são importantes. No entanto, também há potencial para captar valores de bens públicos para compensar aqueles responsáveis pela proteção da floresta, incluindo o custo de oportunidade da população local de não ter mais a permissão de usar a floresta – de outra maneira, a conservação pode evidenciar-se insustentável. As prioridades mais altas aqui são discutivelmente o comércio de compensações de carbono – conservação de florestas é citada como a maneira mais eficiente para mitigar as emissões de carbono; as taxas “pagas pelo beneficiário” e a tributação diferencial do uso da terra; e os direitos de propriedade intelectual. O ICMS ecológico do Brasil também merecer reproduzido. Os mecanismos diretos como o GEF, a troca de débito e os FANs têm um importante papel no suprimento de fundos para atividades de conservação, e poderiam ser usados para fornecer serviços sociais mais amplos e apoio de infra-estrutura para as populações da floresta, em um “contrato de troca” para conservação da floresta, como tem sido encorajado em alguns projetos financiados pela Comunidade Européia na Amazônia (Richards, 1997a).

### Árvores plantadas

Para as árvores que são plantadas, uma opinião proeminente (BID, 1995) é que os subsídios raramente são justificados, com exceção onde há benefícios significativos de proteção de bacia hidrográfica, e isso deveria ser internalizado através de uma taxa “paga pelo beneficiário”. Uma prioridade importante é atacar as falhas políticas que afetam os retornos de mercado, por exemplo o controle de preços e os impedimentos burocráticos de comercialização (Arnold e Dewess, 1997). No entanto, também há

evidência de que os subsídios têm um importante papel nos primeiros estágios de desenvolvimento de um forte setor de plantação, e em particular para desenvolver a capacidades técnica e institucional de apoio necessárias para pequenos produtores participarem. Visto que os problemas de medição para árvores plantadas são menos controversos que para florestas naturais (embora ainda haja grandes incertezas científicas), o comércio de carbono poderia ter um grande papel no desenvolvimento futuro de plantações silviculturais.

### 9.3 Capacidade institucional e reforma setorial

Este trabalho não se deteve muito na falha institucional, em parte pela necessidade de ser conciso. As experiências da Costa Rica indicam o tipo de capacidade institucional nacional necessária para implementar, monitorar e fiscalizar os MIIFs. Sem instituições eficazes, há uma baixa capacidade de absorção de fundos inovadores gerados, por exemplo, por trocas de débito. Também, dado que os doadores só têm influência indireta sobre as falhas políticas domésticas, uma estratégia sensata é apoiar as mudanças institucionais, mais claramente, apoiando Programas Nacionais de Silvicultura, pois estes podem levar a políticas internas mais favoráveis para MFN, como pode estar acontecendo até certo ponto na Bolívia.<sup>21</sup>

O apoio para Programas Nacionais de Silvicultura também aumentaria a probabilidade de que MIIFs formem parte de uma estratégia mais holística incluindo por exemplo, o desenvolvimento de um ambiente legal e político que favoreça parcerias público-privadas, a participação mais ampla no desenvolvimento de políticas de desenvolvimento, etc. A “falha de informação” é geralmente pensada como um componente de falha institucional. A OECD (1995) mostra necessidade de melhorar a informação, educação e consciência públicas. É mais provável as pessoas tornarem-se mais dispostas a pagar mais por silvicultura e conservação quando elas compreendem melhor o porque isso é necessário.

### 9.4 O custo de oportunidade de financiamento inovador para a silvicultura

Uma consideração importante é o custo de oportunidade do uso de fundos “adicionais” para a silvicultura; Pearce (1997:405) mostra que financiamento inovador para o setor ambiental não é uma “boa coisa” em si. Ele só é bom se gerar maior bem-estar social que o uso alternativo do dinheiro teria gerado”. O custo de oportunidade pode também ser em termos de sub-investimento em políticas mais eficazes para alcançar os objetivos ambientais e sociais buscados pelos MIIFs. Isso pode incluir

investimentos em desenvolvimento de recursos humanos (ou outras formas de capital social), agricultura com mão-de-obra intensiva, e promoção de meios de sobrevivência não silviculturais como forma de reduzir a pressão sobre as florestas nativas. Por exemplo, a visão de Southgate (1998) sobre a melhor maneira para reduzir o desflorestamento na América Latina é investir no capital social, para que os custos de oportunidade de conservação da floresta e usos subseqüentes se elevem para a população próxima à floresta, e (baseado em análise estatística) através de investimento em melhoramentos da produtividade de culturas intensivas em mão-de-obra fora da fronteira de ocupação florestal.

As evidências econométricas também dão suporte às abordagens extra-setoriais para reduzir o desflorestamento: a revisão de Kaimowitz e Angelsen (1998) revela que oportunidades de emprego fora da propriedade rural e salários rurais mais altos fazem as atividades de degradação da floresta menos lucrativas; confirma o potencial de aumentos de produtividade em terras já cultivadas; e previne contra investimentos em estradas ineficientemente avaliados e outras infra-estruturas de transporte, que além de aumentar a facilidade de acesso a áreas florestais, aumenta o valor da terra e fornece oportunidade para ganhos de capital, por meio disso encorajando o desflorestamento. A eliminação de subsídios que elevam o valor da terra e promovem especulação de terra tem grande potencial (Kaimowitz et al., 1998).

## 10. CONCLUSÃO

“Sem a correção (ou pelo menos mitigação) das falhas políticas e de mercado e, com nenhuma mudança na estrutura dos incentivos, as necessidades financeiras para conservação da biodiversidade são assustadoras. A situação é comparável ao esforço e gasto de energia necessários para nadar contra a corrente: uma grande quantidade de energia é gasta só para anular a força da corrente” (Panayotou, 1997b:217).

Argumentou-se aqui que a principal causa do desflorestamento é porque as pessoas o consideram lucrativo, e as principais causas para isso são as falhas políticas e de mercado – incluindo a falha para fechar a lacuna entre os custos e rendimentos sociais e privados e para regular adequadamente recursos manejados pelo Estado. Ao mesmo tempo, e por definição, a “sustentabilidade” exige que os problemas fundamentais sejam enfrentados. Isso é particularmente importante para reduzir o custo de oportunidade da silvicultura, especialmente enfrentando o problema do tempo ou do desconto.

Isso mostra a importância dos instrumentos de mercado, especialmente das taxas “pagas pelo poluidor e beneficiário”, do comércio de carbono, da definição apropriada do preço da floresta e dos títulos de desempenho, embora as limitações técnicas e políticas para a implementação eficaz dessas abordagens não

<sup>21</sup> A mudança institucional na Bolívia tem acompanhado as reformas da definição do preço da floresta, das políticas de regulamentação e concessão, que tiveram (em maio de 1998) como resultado, pelo menos temporariamente, o aumento do preço das madeiras “nobres” (discussão do autor com Superintendência Florestal, Santa Cruz).

deveriam ser subestimadas. Entre os MIIFs que tentam capturar externalidades globais, o comércio de carbono pode ter o maior potencial devido a um momento político que está sendo criado para estabelecer os limites de retenção de emissão. No entanto, as complexidades políticas e técnicas, sem mencionar as incertezas científicas, significam que não é certo que a silvicultura será incluída no CDM.

A outra forma de tornar a silvicultura sustentável mais atrativa é tornar as atividades de degradação menos lucrativas, ou as alternativas de meio de sobrevivência não-silviculturais mais atrativas (por meio disso aumentando o custo de oportunidade das atividades de degradação da floresta). Essa abordagem enfatiza algumas das causas extra setoriais do desflorestamento. Por exemplo, o desencorajamento da especulação de terra em áreas de fronteira de ocupação, freqüentemente associado com novas estradas, tem grande potencial. As prioridades para reduzir a pressão sobre a floresta incluem investimento em capital humano (por exemplo, educação rural) e aumento da produtividade da agricultura intensiva em mão-de-obra fora da fronteira de ocupação.

Uma conclusão importante é que nenhum MIIF funcionará sem regulamentos e instituições eficazes. Para cada incentivo oriundo do lado da demanda, existe a necessidade de controle do lado da oferta: por exemplo, para criar disposição suficiente de pagar pelos valores de bens públicos globais associados ao comércio de carbono, direitos de desenvolvimento comercializáveis, certificação, etc., são necessários acordos internacionais de conservação; e para a definição do preço da floresta ser feita de forma adequada, é essencial o controle da exploração ilegal. Por exemplo, preços de produtos florestais mais altos ou valores da madeira em pé também aumentam a lucratividade da exploração da floresta. Portanto, remover uma falha política, como a proibição de exportação de toras, provavelmente aumentará a degradação da floresta na falta de controle eficaz. Além disso, os mercados não funcionam bem a menos que sejam eficientemente regulamentados. As dificuldades de realizar regulamentações eficazes diante de incentivos e atitudes negativas do setor público não deveriam ser subestimadas.

O desenvolvimento da capacidade institucional para implementar e monitorar MIIFs (bem ilustrado nos exemplos da Costa Rica) e reforma setorial, os quais podem levar a ambientes político e institucional mais favoráveis, são áreas de alta prioridade para os doadores. Os mecanismos financeiros “diretos” poderiam ter um importante papel no auxílio do desenvolvimento da capacidade institucional e regulatória para MIIFs efetivos. É necessária também uma estratégia mais coordenada entre doadores bilaterais e multilaterais, visto que as ações de doadores unilaterais são mais prováveis de alcançar impactos limitados, dado a variedade de problemas técnicos e políticos enfrentados pela maioria dos MIIFs.

Os doadores também deveriam reconhecer que, devido ao equilíbrio dos benefícios comercializáveis e não

comercializáveis, a abordagem das “externalidades globais” deve ter um papel maior em salvaguardar os “valores de preservação” associados à conservação da biodiversidade; enquanto as reformas políticas nacionais, complementadas pelo comércio de carbono e certificação florestal, poderiam demonstrar-se mais importantes para o manejo de floresta nativa e o plantio de árvores. O “paradoxo” dos MIIFs é que os instrumentos de mais alto potencial são os mais difíceis de implementar: as reformas políticas e os instrumentos de mercado necessários para combater falhas políticas surgem contra interesses em manter a situação presente; enquanto as maiores dificuldades técnicas e políticas encontram-se nas tentativas de criar novos mercados para externalidades globais. Esses problemas são evidenciados nos debates atuais que envolvem o potencial para comércio de carbono de silvicultura. A tendência natural é para que doadores apoiem mecanismos com menos problemas políticos e técnicos, mas também com menos impacto nos incentivos aos usuários e nos problemas fundamentais.

À parte do comércio de carbono, o mais alto potencial pode estar com os esforços para enfrentar falhas políticas a nível nacional. Todavia, a ênfase exagerada dos doadores no ataque a falhas políticas levanta a delicada questão da equidade internacional e entre gerações. Os doadores deveriam reconhecer que a silvicultura geralmente não está no conjunto de prioridades mais altas de um país, e que sua influência em políticas nacionais é limitada, com exceção das condições impostas pelo financiamento. A análise da distribuição de custos e benefícios de silvicultura sustentável e da variedade de opções de MIIFs para doadores, implica que poderia haver uma mesa de negociação global para MIIFs, na qual doadores fazem todo o esforço para captar e retornar as externalidades globais (e portanto, confronta um importante aspecto da falha de mercado) em troca de compromissos nacionais para enfrentar as falhas políticas domésticas.

## REFERÊNCIAS

- Anderson, A.B. e Jardim, M. (1989). 'Costs and benefits of floodplain forest management by rural inhabitants in Amazon estuary: a case study of Açaí palm production' in Browder J.O. *Fragile Lands in Latin America: the Search for Sustainable Uses*. Boulder, Colorado: Westview Press.
- Anderson, V. (1994). *Paying for the Forests. Proposals for the abolition of 'ecological debt'*. Londres: New Economics Foundation.
- Arnold, M. e Dewees, P. (eds.) (1997). *Farms, Trees and Farmers: Responses to Agricultural Intensification*. Londres: Earthscan.
- Arnold, J.E.M. (1998). 'Managing forests as common property'. *FAO Forest Paper 136. Food and Agriculture Organization of the United Nations*. Roma.
- Bach, C. e Gram, S. (1996). 'The Tropical Timber Triangle', *Ambio* Vol. 25 (3): 166-170.
- Barbier, E.B., Burgess, J. e Folke, C. (1994a). *Paradise Lost? The Ecological Economics of Biodiversity*. Londres: Earthscan.
- Barbier, E.B., Burgess, J.C., Bishop, J. e Aylward, B. (1994b). *The Economics of the Tropical Timber Trade*. Londres: Earthscan.
- Bass, S. (1998). 'Forest Certification – the Debate about Standards', *ODI Rural Development Forestry Network Paper 23b*. Londres: Overseas Development Institute.
- Bass, S. e Hearne, R. (1997). 'Private sector forestry: a review of instruments for ensuring sustainability', *Forestry and Land Use Series N° 11*. Londres: International Institute for Environment and Development.
- Blanchez, J-L e Dubé, Y.C. (1997). 'Funding forestry in Africa', *Unasylva* 188 Vol. 48: 8-14.
- Brand, D. (1998). 'Opportunities generated by the Kyoto Protocol in the forest sector', *Commonwealth Forestry Review* 77 (3): 164-169.
- Cervigni, R. (1993). 'Biodiversity, Incentives to Deforest and Tradable Development Rights', *CSERGE Working Paper GEC 93-07*. Norwich: Center for Social and Economic Research on the Global Environment, University College, Londres e University of East Anglia.
- Chandrasekharan, C. (1996). *Status of Financing for Sustainable Forestry Management Programmes*. Paper prepared for Inter Governmental Panel on Forests Workshop on Financial Mechanisms and Sources of Finance for Sustainable Forestry, 4-7 June 1996, Pretoria, África do Sul. United Nations Development Programme.
- Crossley, R.A., Lent, D., Propper de Callejon, D. e Sethare, C. (1996). *Innovative Financing for Sustainable Forestry*. Paper prepared for Inter Governmental Panel on Forests Workshop on Financial Mechanisms and Sources of Finance for Sustainable Forestry, 4-7 June 1996, Pretoria, África do Sul. United Nations Development Programme (summary in *Unasylva* 188 Vol. 48: 23-31)
- DFID (1998). *Forests Matter – The DFID Approach to Forests*. Londres: Department for International Development.
- Douglas, J. e Magrath, W. (1996). *Financing Sustainable Forestry 'The World Bank Perspective'*, Paper prepared for Inter Governmental Panel on Forests Workshop on Financial Mechanisms and Sources of Finance for Sustainable Forestry, 4-7 June 1996, Pretoria, África do Sul. United Nations Development Programme.
- D'Silva, E. e Appanah, S. (1993). 'Forestry Management for Sustainable Development', *EDI Policy Seminar Report 32*. Washington, DC: Economic Development Institute, World Bank.
- Edwards, R. e Kumar, S. (1998). 'Dust to Dust', *New Scientist* 6 de junho de 1998 pp. 18-19.
- Ellerman, A., Jacoby, H. e Decaux, A. (1998). 'The Effects on Developing Countries of the Kyoto Protocol and Carbon Dioxide Emissions Trading', *Policy Research Working Paper N° 2019*. Washington, DC: World Bank Development Research Group, Infrastructure and Environment.
- Fedora Zapata, E. (1996). *A Micro-Finance Approach to Forestry Financing for Poor Farmers: the PROCAFOR Experience*, Paper prepared for Inter Governmental Panel on Forests Workshop on Financial Mechanisms and Sources of Finance for Sustainable Forestry, 4-7 June 1996, Pretoria, África do Sul.
- Foley, G., Floor, W., Madon, G., Lawali, E., Montague, P. e Tounao, K. (1997). 'The Niger Household Energy Project. Promoting Rural Fuelwood Markets and Village Management of Natural Woodlands', *World Bank Technical Paper N° 362. Energy Series*. Washington, DC: The World Bank.
- Gaviria, D. (1997). 'Economic and financial instruments for sustainable forestry in Colombia', *Unasylva* 188 Vol. 48: 32-35.
- Ghazali, B.H. e Simula, M. (1998) *Timber Certification: Progress and Issues*, Report prepared for International Tropical Timber Organization. Kuala Lumpur-Helsinki.
- Gillis, M. (1990). 'Forestry incentive policies', *Unpublished summary of Forest Policy Paper*. Washington, DC: World Bank.



- Gray, A. (1997). 'Forest Concession Policies and Sustainable Forest Management of Tropical Forests' pp. 71-112 in Workshop: Forest Policies and Sustainable Development in the Amazon, 14-16 de julho de 1997. Cadernos FBDS 2. Rio de Janeiro: United Nations Development Programme – Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável.
- Grieg-Gran, M., Westbrook, T., Mansley, M., Bass, S. e Robins, N. (1998). 'Foreign Portfolio Investment and Sustainable Development. A Study of the Forest Products Sector in Emerging Markets'. Mimeo draft to be published by International Institute for Environment and Development.
- Grut, M., Gray, A. e Egli, N. (1991). Forest pricing and concession policies: Managing the high forests of West and Central Africa. Technical Paper 143. Washington, DC: Africa Technical Department Series, World Bank.
- Harris, K. (ed.) (1996). 'Making Forest Policy Work', Conference Proceedings of the Oxford Summer Course Programme 1996. Oxford Forestry Institute. Oxford.
- Heindrichs, T. (1997). Innovative financing instruments in the forestry and nature conservation sector of Costa Rica. Sector Project Support for the Implementation of International Programs of Relevance to Tropical Forests (TWRP). GTZ. Eschborn, Germany.
- IDB (1995). Proceedings of Workshop on the Use of Financial Incentives for Industrial Forest Plantations, January 19th 1995. Interamerican Development Bank. Washington, DC.
- Instituto Nitlapan. (1998). 'Sistesis del funcionamiento del programa "Los Arboles Valen"', Unpublished. Nicaragua: Instituto Nitlapan-UCA. Masaya.
- Joshi, M. (1998). 'Inovative Financing Mechanisms for Sustainable Forest Management: Present Status, Opportunities and Constraints'. Draft prepared for the UNPD Programme on Forests. New York: Sustainable Energy and Environment Division, United Nations Development Programme.
- Kaimowitz, D. e Angelsen, A. (1998). Economic Models of Tropical Deforestation. A Review. Bogor, Indonésia: Center for International Forestry Research.
- Kaimowitz, D., Byron, N. e Sunderlin, W. (1998). 'Public Policies to Reduce Inappropriate Tropical Deforestation' pp. 302-322 in Lutz E. (Ed.) Agriculture and the Environment. Perspectives on Sustainable Rural Development. Washington, DC: World Bank.
- Karsenty, A. (1998). 'Environmental taxation and economic instruments for forestry management in the Congo Basin'. Mimeo draft to be published by International Institute for Environment and Development.
- Katzman, M. e Cale, W. (1990). 'Tropical Forest Preservation Using Economic Incentives: A proposal of conservation easements', Bioscience Vol. 40 (11): 827-832.
- Keipi, K. (1997). 'Financing forest plantations in Latin America: government incentives', Unasylva 188 Vol. 48: 50-56.
- Lampietti, J. e Dixon, J. (1995). 'To See the Forest for the Trees: a Guide to Non-Timber Forest Benefits', Environment Department Paper 013. Washington, DC: Pollution and Environmental Economics Division, World Bank.
- Leslie, A.J. (1987). 'A second look at the economics of natural management systems in tropical mixed forests', Unasylva, 39, 45-58.
- Lopez, R. (1997). 'Demand-based mechanisms to finance the 'green' environment in Latin America' pp. 431-454 in United Nations (1997).
- Luzuriaga, C. (1997). 'Costa Rica – Evaluation of the Joint Implementation Programme'. Report for CTZ Sectorial Project Support to International Programmes in Tropical Forestry. Alemanha.
- Mansley, M. (1996). 'Achieving Sustainable Forestry: the Role of the Capital Markets', p. 129-135 in Harris K. (ed.) (1996).
- Markandya, A. (1997). 'Economic instruments: accelerating the move from concepts to practical application', pp. 221-252 in United Nations (1997).
- Markopoulos, M. (1998a). 'The Impacts of Certification on Community Forestry Enterprises: a Case Study of the Lomerio Community Forest Management Project, Bolivia'. IIED Forestry and Land Use Series Nº. 13. London: International Institute for the Environment and Development.
- Markopoulos, M. (1998b). 'The Impacts of Certification on Campesino Forestry Groups in Northern Honduras', Mimeo draft. Oxford: Oxford Forestry Institute.
- McGaughey, S.E. e Gregersen H.M. (1998). Investing Policies and Financial Mechanisms for Sustainable Forest Management. Washington, DC: Inter-American Development Bank.
- McKenzie Hedger, M. (1998). 'Making Kyoto work: the complex agenda on forestry', Commonwealth Forestry Review 77(3): 172-180.
- Mejia, R. e Benitez, R. (1998). 'Community Banking in the Regional Forestry Programme for Central America (PROCAFOR)', Rural Development Forestry Network Paper 22e. Londres: Overseas Development Institute.

- Morell, M. (1997). 'Financing Community Forestry Activities', *Unasylva* 188 Vol. 48: 36-43.
- Moura Costa, P. e Stuart, M. (1998). 'Forestry-based Greenhouse Gas Mitigation: a short history of market evolution', *Commonwealth Forestry Review* Vol. 77 (3): 191-201.
- Moura Costa, P., Salmi, J., Simula, M. e Wilson, C. (1999). 'Financial Mechanisms for Sustainable Forestry'. Working document. Second Draft report prepared for United Nations Development Programme/Sustainable Energy and Environment Division Program on Forests. INDUFOR/Eco Securities. Oxford-Helsinki.
- OECD (1995). 'Making Markets Work for Biological Diversity: the Role of Economic Incentive Measures', draft final report, Expert Group on Economic Aspects of Biodiversity. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development . Environment Directorate.
- OECD (1997). 'Investing in Biological Diversity. The Cairns Conference', Proceedings of the OECD International Conference on Incentive Measures for the Conservation and Sustainable Use of Biological Diversity in Cairns, Australia, 25-28 March 1996. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development .
- Panayotou, T. (1994). 'Economic Instruments for Environmental Management and Sustainable Development', Draft Paper Prepared for UNEP's Consultative Expert Group Meeting on the Use and Application of Economic Policy Instruments for Environmental Management and Sustainable Development, Nairobi, 10-12 August 1994, Harvard University, US.
- Panayotou, T. (1997a). 'Taking stock of trends in finance for sustainable development since Rio'. pp. 35-73 in United Nations (1997).
- Panayotou, T. (1997b). 'Reducing Biodiversity Expenditure Needs: Reforming Perverse Incentives'. pp. 217-233 in OECD (1997).
- Pearce, D. (1996). 'Global Environmental Value and the Tropical Forests: Demonstration and Capture'. p. 11-48 em Adamowicz, W., Boxall, P., Luckert, M., Phillips, W. e White, W. *Forestry, Economics and the Environment*. Wallingford, Reino Unido: CAB International.
- Pearce, D. e Bello, T. (1998). 'Selling Carbon Storage', Background Paper for the Guyana Forest Partnership Initiative. New York: Sustainable Energy and Environment Division Programme on Forests, United Nations Development Programme.
- Pearce, D., Day, B., Newcombe, J., Brunello, T. e Bello, T. (1998). 'The Clean Development Mechanism: Benefits of the CDM for Developing Countries', Final Draft produced by CSERGE under contract to the UK Department for International Development. The Centre for Social and Economic Research on the Global Environment, University College London.
- Pearce, D. e Moran, D. (1994). *The Economic Value of Biodiversity*. Londres: The World Conservation Union (IUCN) e Earthscan.
- Pearce, D., Ozdemiroglu, E. e Dobson, S. (1997). 'Replicating innovative national financial mechanisms for sustainable development'. pp. 405-430 in United Nations (1997).
- Peters, C., Gentry, A. e Mendleson, R. (1989). 'Valuation of an Amazonian rainforest', *Nature* 339: 655-656.
- Pinedo-Vasquez, M.; Zarin, D. e Jipp, P. (1992). 'Economic returns from forest conservation in the Peruvian Amazon', *Ecological Economics* 6: 163-173.
- Poore, D., Burgess, P., Palmer, J.R., Rietbergen, S. e Synott, T. (1989). *No Timber Without Trees: sustainability in the tropical rainforest*. Londres: Earthscan.
- Preston, L. (ed.) (1997). *Investins in Mountains: Innovative Mechanisms and Promising Examples for Financing Conservation and Sustainable Development*. Franklin, USA: The Mountain Institute/FAO/Swiss Agency for Development and Cooperation.
- Price, C. (1996). 'Evaluation of forestry investment' pp. 137-145 in Harris K. (ed.) (1996).
- Repetto, R. (1988). *The Forest for the Trees? Government Policies and Misuse of Forest Resources*. Washington, DC: World Resources Institute.
- Repetto, R. e Sizer, N. (1996). 'Why Finance Sustainable Forestry?' World Resources Institute. Paper prepared for Inter Governmental Panel on Forests Workshop on Financial Mechanisms and Sources of Finance for Sustainable Forestry, 4-7 June 1996. Pretoria, África do Sul.
- Resor, J.P. (1997). 'Debt-for-nature swaps: a decade of experience and new directions for the future', *Unasylva* 188 Vol. 48: 15-22.
- Richards, M., Navarro, G., Vargas, A. e Davies, J. (1996). 'Decentralising Forest Management and Conservation in Central America', ODI Working Paper 93. Londres: Overseas Development Institute.
- Richards, M. (1997a). 'Common Property Resource Institutions and Forest Management in Latin America'. *Development and Change* 17 (1): 19-30.
- Richards, M. (1997b). *Missing a Moving Target? Colonist Technology Development on the Amazon Frontier*, ODI Research Study. Londres: Overseas Development Institute.

- Sedjo, R., Bowes, M. e Wiseman, C. (1991). Towards a Worldwide System of Tradeable Forest Protection and Management Obligations. ENR 91-116. Energy and Natural Resources Division, Resources for the Future. Washington, DC.
- Seroa de Motta, R. (1997). 'The Economics of Biodiversity in Brazil: the Case of Forest Conservation'. pp. 283-303 em OECD (1997).
- Simula, M. (1996). 'Effective Coordination Mechanisms in Financing Sustainable Forestry Development', Paper prepared for Inter Governmental Panel on Forests Workshop on Financial Mechanisms and Sources of Finance for Sustainable Forestry, 4-7 June 1996. Pretoria, África do Sul.
- Soberon, J., Quadri, G. e Villalon, F. (1997). 'Land Tenure and Natural Protected Areas: the Case of Mexico', pp. 195-203 in OECD (1997).
- Southgate, D. (1998). Tropical Forest Conservation. An Economic Assessment of the Alternatives for Latin America. Oxford: Oxford University Press.
- Speechly, H. (1996). 'Allocation of Industrial Forest Concessions' p. 61-65 em Harris, K. (ed.) (1996).
- Stuart, M. (1997). 'Anticipating Future Business Opportunities and Needs in Joint Implementation: The Roles of Investment and Hedging in Current Policy Initiatives', Mimeo, EcoSecurities Ltd.
- Stuart, M. e Moura-Costa, P. (1998). 'Greenhouse Gas Mitigation: A Review of International Policies and Initiatives', Policy that works for forests and people series n°.8, Discussion Paper. Londres: International Institute for Environment and Development.
- Tipper, R. e de Jong, B. (1998). 'Quantification and regulation of carbon offsets from forestry: comparison of alternative methodologies, with special reference to Chiapas, Mexico', Commonwealth Forestry Review 77 (3): 219-228.
- Trexler e Associates, Inc. (1998). Innovative Forest Financing Options and Issues: Forest Conservation and Management for Climate Change Mitigation. Trexler and Associates, Inc. in association with EA Capital, New York e CSERGE, Londres. New York: The United Nations Development Programme on Forests.
- Trines, E.P. (1998). 'Assessing and monitoring carbon offset projects: the Costa Rica case', Commonwealth Forestry Review 77(3): 214-218.
- Trindade de Almeida, O. e Uhl, C. (1995). 'Brazil's Rural Land Tax. Tool for stimulating productive and sustainable uses in the Eastern Amazon', Land Use Policy Vol. 12 (2): 105-114.
- Tropical Timbers (1998). 'Forests critical to global warming'. Tropical Timbers (an independent publication providing market information) 13 (11): 1-2. Skipton, Reino Unido.
- United Nations (1997). Finance for Sustainable Development: The Road Ahead. Proceedings of the Fourth Group Meeting on Financial Issues of Agenda 21, Santiago, Chile, 1997. New York: United Nations Department for Policy Coordination and Sustainable Development, Division for Sustainable Development.
- Verissimo, A., Barreto, P. e Mattos, M. (1992). 'Logging impacts and prospects for sustainable forest management in an old Amazonian frontier: the case of Paragominas', Forest Ecology and Management 55: 169-199.
- Wells, M. (1992). 'Biodiversity Conservation, Affluence and Poverty: Mismatched Costs and Benefits and Efforts to Remedy Them', AMBIO 21 (3): 237-243.
- Wells, M. (1997). 'The Institutional Framework for Biodiversity Incentives'. pp. 167-191 in OECD (1997).
- WCFSD (1997). Financial Mechanisms. World Commission on Forest and Sustainable Development/ European commission/African Development Bank.
- Young, M. e Gunningham, N. (1997). 'Mixing Instruments and Institutional Arrangements for Optimal Biodiversity Conservation'. p. 141-165 em OECD (1997).
- Zinkhan, F., Sizemore, W., Mason, G. e Ebner, T. (1992) Timberland investments: a portfolio perspective. Timber Press, Portland, US. Cited in Joshi (1998).

## APÊNDICE 1 – FUNDOS MULTI E BILATERAIS PARA PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS

(Fontes: Crossley et al., 1996, comunicações do Banco Mundial)

### O Fundo da Rede de Conservação da Biodiversidade (BCN)

A BCN foi criada com uma concessão de \$ 20 milhões da Agência Estado Unidense para Desenvolvimento Internacional (USAID), para ajudar a estabelecer empresas comunitárias em regiões ricas em biodiversidade. Ela é gerenciada pelo WWF, Nature Conservancy e o World Resources Institute para fornecer capital inicial à negócios associados à biodiversidade. De acordo com Crossley et al. (1996), a BCN financia agora alguns dos melhores exemplos de negócios associados à conservação nos trópicos, incluindo o Projeto Ecosilvicultural de Bainings em Papua Nova Guiné. A BCN financia esquemas de empréstimos rotativos, sistemas de monitoramento de impacto e estudos de viabilidade (concessões de até \$ 50.000) para financiamentos de grande escala. O fundo tem sido usado particularmente para orientar planos de desenvolvimento de negócios para maximizar os benefícios ambientais e de desenvolvimento locais. Até 1996, aproximadamente 20 concessões totalizando \$ 12 milhões haviam sido feitas para ONGs.

### A Corporação Financeira Internacional (CFI) Fundo Empresarial para Biodiversidade

Este é um fundo de capital de risco para a América Latina, baseado no potencial do mercado mundial para negócios de biodiversidade estimado em pelo menos \$ 30 bilhões. Usando fundos da CFI, Banco Mundial e fundos do setor privado, ele é essencialmente um 'fundo de estágio inicial' desenhado para cobrir os altos custos de transação de identificar negócios potenciais que envolvem fundos inovadores menores, e é também usado para desenvolver infraestrutura em capital de mercado na América Latina.

### O Fundo para Empresas Sustentáveis (FES)

O FES é também financiado pelo Banco Mundial e apoia silvicultura na América Latina fornecendo fundos multilaterais que têm que ser casados a uma taxa de 3:1 por fundos do setor privado. O FES é especificamente direcionado à acrescentar valor para a produção de cooperativas e grupos marginalizados, e busca estabelecer elos de comércio no qual os compradores podem adquirir ações nas organizações do produtoras. O FES também promove que empregados tenham ações da empresa, para que grupos marginalizados possam ter interesse no negócio.

### A Iniciativa para Transformação do Mercado de Silvicultura Sustentável (ITMSS) do Banco Mundial

A principal intenção da ITMSS é estabelecer vínculos melhores com o setor privado de silvicultura, porém não

envolve um mecanismo de financiamento em si. Ela procura ver como as preocupações ambientais podem ser incorporadas às atividades comerciais sem prejudicar o desempenho financeiro. O Banco Mundial, juntamente com a Fundação MacArthur, a Escola de Negócios de Harvard, ONGs ambientalistas chaves e membros do setor empresarial estão compilando estudos de caso que demonstram como empresas do setor florestal têm reconhecido um problema ambiental e lidado com ele melhorando seus desempenhos ambientais e o transformando em uma vantagem de mercado. Esses estudos de caso serão usados em uma série de fóruns de aprendizados planejados para atores de cada região. Estes fóruns irão identificar obstáculos e oportunidades específicas para MFN, e desenhar incentivos para superar as barreiras e encorajar empresas a adotá-los.

Outras iniciativas incluem juntar indústrias florestais internacionais e ONGs ambientalistas para desenvolver recomendações para conservação e MFN, e um 'Plano de Manejo de Carbono de Silvicultura e Uso da Terra'. Isso incluirá uma avaliação das questões políticas e relacionadas ao desenvolvimento do mercado que precisam ser tratadas a fim de ganhar credibilidade dentro do processo de Kyoto; pesquisa sobre os benefícios econômicos locais do comércio de carbono; e projetos de demonstração para desenvolver instrumentos básicos de determinação, monitoramento, certificação e verificação de compensação de carbono, bem como procedimentos. Finalmente, existe uma 'Competição por um prêmio verde' com prêmios de até \$ 1 milhão para gratificar a excelência no setor privado. Espera-se que isso dê um reconhecimento destacado a inovadores.