EXPERIÊNCIAS DE PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS NO BRASIL

STEFANO PAGIOLA
HELENA CARRASCOSA VON GLEHN
DENISE TAFFARELLO
Organizadores

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
SÃO PAULO • 2012

Ficha Técnica:

Organizadores
Stefano Pagiola
Helena Carrascosa Von Glehn
Denise Taffarello

Revisão de texto
Maria Cristina de Souza Leite

Projeto Gráfico
Vera Severo

Imagens
Enviadas pelos autores e acervo da Secretaria do Meio Ambiente

Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo
Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais
Av. Frederico Hermann Jr., 345
São Paulo 05459 900 - SP - Brasil

Apoio: Global Environment Facility, Banco Mundial

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
(Centro de Referência em Educação Ambiental, SP, Brasil)

S24e São Paulo (Estado). Secretaria do Meio Ambiente / Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais.
Experiências de pagamentos por serviços ambientais no Brasil.
Organização Stefano Pagiola; Helena Carrascosa Von Glehn; Denise Tafarello. São Paulo : SMA/CBRN, 2012.
274p. : il. color.; 19 x 25 cm.

Bibliografia.
ISBN -

1. Meio ambiente 2. Agricultura 3. Pagamentos por serviços ambientais 4. Reflorestamento 5. Florestas 6. Matas ciliares 7. Mata atlântica 8. Cerrado 9. Amazônia 10. Biomas brasileiros I. Título.

11 PROGRAMA CARBONO SEGURO

Pedro B. de Sá, Magno B. Castelo Branco e Roberto U. Resende

11.1 Introdução

O principal serviço ambiental objeto do Programa Carbono Seguro é a fixação de Carbono, visando à mitigação das mudanças climáticas, contribuindo também para a conservação dos recursos hídricos, da paisagem e da biodiversidade.

Segundo Van der Werf et al. (2009), aproximadamente 15% das emissões anuais mundiais de dióxido de carbono (CO_2), o principal gás de efeito estufa (GEE), são oriundos do desmatamento tropical (2,4 bilhões de toneladas de dióxido de carbono, tCO_2), o que coloca o desmatamento dessa floresta como a segunda maior fonte de emissão de GEEs resultante da ação humana sobre o planeta. Cenários científicos preveem que tais emissões possam aumentar significativamente nas próximas décadas por conta do crescimento da demanda mundial por ração animal, carne e biocombustíveis, o que implicará em novas pressões sobre terras agricultáveis que ainda estão cobertas por florestas.

Atualmente, a maior parte dos remanescentes de vegetação da Mata Atlântica, aproximadamente 7% da área original equivalente de 1,3 milhões de km^2, encontra-se sob a forma de fragmentos florestais, e 80% desses encontram-se em áreas particulares (Fundação SOS Mata Atlântica e INPE, 2009). Diversos estudos apontam para a dificuldade de conservação desses remanescentes em razão da ocorrência de fatores como, tamanho, forma, grau de isolamento, tipo de uso da terra na vizinhança e histórico de perturbações (Viana e Pinheiro, 1998; Borges et al., 2004; Tabanez, 2008).

Impedir o desmatamento e a degradação de ecossistemas florestais pode ter uma significante contribuição na mitigação das mudanças climá-

ticas globais. Além de armazenarem mais de 200 bilhões de toneladas de carbono (IPCC, 2007), a redução do desmatamento e degradação é uma ferramenta de baixo custo. Nesse contexto, as florestas assumem papel de destaque como estoques e sumidouros de carbono.

Ressalta-se que diversos fatores econômicos, sociais e institucionais, como a legislação e o poder de fiscalização, têm coibido o desmatamento no estado de São Paulo, incluindo a região do Vale do Paraíba, o que se traduz em índices de desmatamento decrescentes. Entretanto os remanescentes florestais estão em grande parte representados por fragmentos, bastante expostos à degradação.

Entende-se que para conservação desses fragmentos não basta mero atendimento formal à legislação, que prevê, por exemplo, a averbação das Reservas Legais (RLs), a proteção das Áreas de Preservação Permanente (APPs) e dos remanescentes da Mata Atlântica. Em muitos casos, esses fragmentos devem receber algumas intervenções. Existe inclusive previsão para tanto na legislação sobre a Mata Atlântica (art. 3º da Lei nº 11.428/06, que define a prática preservacionista).

Tais intervenções, porém, não são feitas na intensidade devida, em parte em razão da insuficiente disponibilidade de conhecimento técnico-científico e mesmo da falta de sensibilização disso como problema. Entretanto, entende-se que uma barreira significativa, além da falta desconhecimento, é a da motivação financeira, entendendo-se que a proteção dos fragmentos depende da execução de atividades por parte dos seus responsáveis, o que caracteriza a prestação de serviços ambientais, que incluem a fixação de carbono, a conservação da água, da biodiversidade e da paisagem.

Esses serviços são prestados de forma global e difusa. O incremento dos níveis de GEE na atmosfera é um fenômeno de escala planetária. Da mesma maneira que as emissões de GEE oriundas da operação de uma fábrica chinesa afetam o mundo inteiro, os benefícios advindos da conservação e incremento do estoque de carbono de uma floresta tropical também são compartilhados em dimensão mundial.

O programa, portanto, é focado no combate à degradação de florestas, buscando desenvolver um mecanismo de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Evitados (REDD) para as condições regionais.

O Programa Carbono Seguro surge como uma tecnologia socioambiental de REDD gerando alternativas de renda frente às atividades agropecuárias convencionais, aproveitando a força de discussões em contexto internacional, ainda pouco aproveitadas no âmbito nacional, sobre os mecanismos de remuneração pela manutenção de floresta em pé.

Os objetivos gerais do programa Carbono Seguro são:

- estruturação da tecnologia socioambiental do carbono seguro;
- implementação da tecnologia socioambiental em áreas de Mata Atlântica preservadas;
- implementação de um fundo para a captação e repasse de recursos;
- preservação das florestas nas propriedades contratadas;
- emissões evitadas de GEE para a atmosfera, advindas do desmatamento e da degradação dessas florestas.

Os objetivos específicos do programa Carbono Seguro são:

- promover a adesão dos proprietários ao Programa e aos Conhecimentos, Atitudes e Práticas (CAPs) socioambientais;
- garantir uma estrutura básica financeira para captação e repasse de recursos;
- estabelecer alianças, parcerias e redes convenientes ao andamento do Programa.

Ressalta-se que o Programa não tem o objetivo de comercializar créditos de carbono, nos moldes de Kyoto ou dos mercados voluntários, e sim ser um programa de desenvolvimento de tecnologia socioambiental.

11.2 Origens do Programa Carbono Seguro

O Programa Carbono Seguro surgiu de uma parceria entre uma instituição do terceiro setor (Iniciativa Verde) e uma empresa de capital misto (Caixa Seguros). Ambas já possuíam uma parceria informal desde o ano de 2007, quando a segunda aderiu ao Programa Carbon Free, que promove a compensação voluntária de emissões de GEE por meio do restauro florestal de matas ciliares.

A concepção deste programa partiu da Iniciativa Verde (também conhecida como The Green Initiative ou TGI), que propôs a parceria à Caixa Seguros no ano de 2008, como um novo programa de mitigação da ação antropogênica no âmbito das mudanças climáticas, só que dessa vez desvinculando o sequestro de dióxido de carbono atmosférico ao restauro florestal.

Vale lembrar que, no ano de 2008, as discussões sobre sustentabilidade climática permeavam o "Mapa do Caminho de Bali", documento síntese da Décima Terceira Conferência das Partes Sobre o Clima (COP13), que apesar de não se referir a nenhuma meta de redução de emissões até o ano de 2020 coloca em pauta a conservação de florestas como estratégia global para a redução de emissões de GEEs.

Nesse contexto e levando-se em conta que 67% das emissões de gases do efeito estufa nacionais advêm da derrubada e degradação da floresta nativa, era oportuno o surgimento de um programa que visasse à preservação e restauração de florestas secundárias como estratégia de preservar e incrementar os seus estoques de carbono, evitando emissões e removendo GEEs da atmosfera respectivamente.

Além da Iniciativa Verde, proponente e gestora, esta fase piloto do Programa Carbono Seguro foi financiada integralmente pelo Grupo Caixa Seguros, empresa de capital misto ligada à Caixa Econômica Federal. O acordo realizado com o Grupo Caixa Seguros, formalizado em janeiro de 2009, consiste no repasse financeiro para arcar integralmente com os custos de desenvolvimento do programa e a inclusão inicial de 17 ha no programa. Uma segunda fase está em negociação. O programa conta ainda com o apoio do Instituto Oikos de Agroecologia, organização não governamental qualificada como Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) com sede na cidade de Lorena, no estado de São Paulo. Esta última atua diretamente na melhoria ambiental da microbacia do ribeirão dos Macacos, onde está implementado o projeto piloto do Programa Carbono Seguro.

11.3 Detalhes do projeto

Região de trabalho

Na presente escala do programa, os participantes estão localizados na microbacia do ribeirão dos Macacos, localizada entre os municípios de Lorena e Guaratinguetá. A escolha da macrorregião (vale do Paraíba/serra da Mantiqueira) foi feita com base no mapa de Áreas Prioritárias para Conservação e Restauração da Biodiversidade no Estado de São Paulo, produto do Programa de Pesquisas em Caracterização, Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade do Estado de São Paulo (BIOTA) da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) (Rodrigues e Bononi, 2008), buscando atuar nas áreas indicadas como críticas por esse estudo.

Após a definição da macrorregião optou-se pelos municípios de Lorena e Guaratinguetá, mais especificamente a microbacia do ribeirão dos Macacos, pelo fato de a Iniciativa Verde já trabalhar conjuntamente com o Instituto Oikos de Agroecologia, instituição com enorme conhecimento sobre as questões socioambientais e os atores da microbacia.

O sistema de produção predominante na região é a pecuária leiteira extensiva, sendo o arrendamento para silvicultura de eucalipto uma alternativa a essa atividade. O tamanho médio das propriedades nesse município é de 85,2 hectares (ha), conforme levantamento feito pela Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado (IEA, 2008). Observa-se que a definição de pequena pro-

priedade dada pela Lei nº 11.326/2006, delimita que o imóvel deve possuir no máximo quatro módulos fiscais. No caso do município de Lorena, isso significa área máxima de 96 ha (quatro módulos de 24 ha). Também são exigidos outros requisitos, referentes ao emprego predominante de mão de obra familiar e que a renda provenha majoritariamente de atividades vinculadas ao próprio estabelecimento. As duas propriedades participantes não atendem estes últimos quesitos, porém são bastante representativas do perfil regional dos estabelecimentos rurais.

O Instituto Oikos disponibilizou o mapeamento de uso das terras da microbacia no qual foi possível visualizar quais propriedades possuíam em suas terras quantidade de mata excedente a porcentagem de Reserva Legal (RL), capaz de ser averbada como reserva excedente. O Instituto Oikos também indicou os proprietários mais suscetíveis a aderir ao Programa Carbono Seguro.

Valor a ser pago

Estipulou-se um valor arbitrário de US$ 10/tCO_2. Na época (janeiro de 2009) considerando o câmbio de R$ 2,40/US$ chegou-se a R$ 24/tCO_2.

Assumiu-se que o estoque potencial máximo de CO_2 nas florestas da região seria de 320 toneladas por hectare, valor utilizado na modelagem de Martins (2004). Assim tem-se um valor potencial por hectare de R$ 7.680. Partiu-se do pressuposto que, adotadas medidas de conservação dos fragmentos que garantam sua evolução estrutural e florística, as florestas atingirão esses estoques potenciais.

Foi adotado o horizonte de 30 anos, por analogia com o prazo máximo dos períodos fixos de creditação de projetos florestais de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). Assim, dividindo-se o montante por 30 anos tem-se o valor anual de R$ 256/ha/ano ou R$ 21,33/ha/mês.

Verifica-se que esse valor é compatível e até superior com o custo de oportunidade da atividade agropecuária predominante na região, no caso a pecuária leiteira. Tal afirmação baseia-se em duas observações. A primeira é a informação pessoal da proprietária de uma das áreas contratadas, Marisa Camargo Nunes, de que o valor de arredamento de pastos é de R$ 120/ha/ano ou R$ 10/ha/mês. Outra referência é a pesquisa conduzida pelo Instituto de Economia Agrícola (IEA) do Estado de São Paulo (IEA, 2011), sobre o valor de arrendamento de pastos. Para a região de Guaratinguetá, que abrange a área do programa, o valor de aluguel mediano em novembro de 2008 era de R$ 15/cab/mês. Assumindo-se uma lotação média de uma cabeça por hectare, densidade média do rebanho bovino brasileiro (Martinelli et al., 2010), tem-se R$ 15/ha/mês. Em ambas as alternativas o valor pago pelo programa supera o custo de oportunidade.

Participantes

O critério de elegibilidade para a participação do projeto piloto foi estar localizado dentro da microbacia do ribeirão dos Macacos e possuir vegetação excedente à de RL (20% da área da propriedade, excluídas as APPs), que deveria também ser averbada no Cartório de Imóveis, conforme a legislação (Lei nº 4.771/1965). Além disso, a área de vegetação excedente não poderia estar averbada ou comprometida para outra finalidade.

Considerando o caráter experimental dessa proposta, por motivos operacionais optou-se por limitá-la a um universo de propriedades já inseridas na área de atuação da organização parceira local, o Instituto Oikos. Foram então pré-selecionadas cinco propriedades inseridas na microbacia do ribeirão dos Macacos, considerando-se a sua disposição em participar deste projeto piloto.[1]

1. Potencialmente, este tipo de mecanismo pode incorporar como provedores uma ampla gama de possuidores de glebas rurais do Bioma Mata Atlântica. Em possíveis novos formatos deste projeto, em diferentes escalas, podem ser definidos critérios de priorização dos provedores em função de suas condições socioeconômicas.

Os longos períodos previstos em contrato (30 anos) surpreenderam alguns proprietários, a ponto de alguns desistirem de participar do programa. Outro entrave é a situação fundiária da região e os altos custos, geralmente custos técnicos e de cartório, que esses trazem ao processo de averbação de RL.

Até o momento foram firmados dois contratos. Um, assinado em setembro de 2009, possui validade de 30 anos, enquanto outro, assinado em março de 2010, possui validade de 10 anos com duas renovações automáticas previstas. Renovações posteriores e/ou aditamentos estão condicionadas a obtenção de novos financiamentos.

A fase posterior consistiu nos mapeamentos e levantamentos da vegetação, para subsidiar o processo de averbação e o monitoramento. Também foi planejado e implantado o cercamento dos fragmentos.

Práticas a ser adotadas

A prática a ser adotada pelos participantes é simplesmente a preservação das áreas de vegetação nativa definidas. Pela preservação de tais áreas, o programa Carbono Seguro paga R$ 256/ha/ano de mata atlântica em estádio médio ou avançado de conservação.

A comprovação é feita com periodicidade no mínimo anual, por meio de visitas a campo, visando verificar a condição de conservação das florestas objeto do contrato. Se a avaliação for positiva, o pagamento referente ao período é efetuado. Tais visitas são de fundamental importância para avaliar as medidas de conservação das florestas (estado das cercas e aceiros)

e propor eventuais correções de rumo. Em caso de avaliação negativa, o pagamento é suspenso até que medidas de adequação sejam tomadas pelo proprietário e em casos nos quais tais medidas não sejam cabíveis o contrato é cancelado automaticamente.

Arranjos

À Iniciativa Verde coube firmar contratos com os participantes, monitorar o cumprimento das condições necessárias ao pagamento, efetuar os pagamentos e monitorar os resultados referentes ao incremento dos estoques de carbono das florestas do Programa.

Ao Instituto Oikos de Agroecologia coube prover suporte técnico aos proprietários que aderiram ao projeto piloto e, de maneira conjunta com a Iniciativa Verde, divulgar o programa e avaliar inscrições.

Foi contratada uma consultoria independente com a finalidade de avaliar e monitorar os impactos sociais do Programa.

Pagamentos

Os pagamentos são feitos por meio da transferência oriunda de um fundo (renda fixa) criado pela Iniciativa Verde para os proprietários. Os pagamentos são feitos em parcelas anuais, após avaliação do atendimento dos termos dos contratos. Esse fundo é do tipo sinking. Os recursos são aplicados em uma conta de investimentos visando garantir a sua atualização, sendo previsto o seu uso de forma integral no pagamento dos contratos, até sua exaustão. Para novas etapas o fundo necessita receber novo aporte de recursos.

O Programa Carbono Seguro custeia algumas das primeiras medidas de conservação dos fragmentos como implantação de cercas e aceiros, quando necessário, bem como os demais custos operacionais, por meio desse fundo.

Até o momento a única fonte de financiamento para implementação do projeto piloto e para os pagamentos do projeto a serem executados nos próximos 30 anos é o recurso advindo da parceria firmada com o Grupo Caixa Seguros.

Monitoramento

A linha de base do Programa Carbono Seguro foi feita tomando-se como princípio um inventário de estoque de carbono e de uma caracterização fitossociológica das florestas em questão. Tal estudo foi realizado em setembro de 2010, no qual foram alocadas 11 parcelas permanentes de 10 m x 50 m, contemplando 3,23% da área protegida pelo programa, em que todos os indivíduos com diâmetro à altura do peito (DAP) maior de 5 cm foram plaqueados e medidos DAP e altura. Posteriormente, eles foram identificados. Indivíduos mortos foram apenas medidos.

Aspectos legais

Sendo este um projeto piloto e envolvendo apenas entidades de direito privado e com adesão voluntária não foi necessário nenhum ajuste em termos normativos. Porém, uma possível expansão em termos de escala deve necessitar de adaptação de instrumentos legais, para facilitar a ação e gestão de recursos e critérios para sua aplicação. Este projeto se propõe a desenvolver metodologias para mecanismos de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), o que inclui propostas de inovação nas relações contratuais (May, 2010).

11.4 Resultados iniciais

Implementação do Programa Carbono Seguro teve início em 2009, após a formalização do contrato de financiamento com o Grupo Caixa Seguros. Como mencionado anteriormente, o primeiro contrato foi assinado com um proprietario em setembro de 2009 e um segundo em março de 2010.

Implementação

Até à data, não foram verificadas situações de não cumprimento, porém, é previsto nos contratos firmados com os proprietários que situações de não cumprimento, como a degradação por fogo e pastejo e a derrubada da floresta protegida, suspendam o pagamento até que medidas de adequação sejam tomadas pelo proprietário e em casos nos quais tais medidas não sejam cabíveis o contrato é cancelado automaticamente.

O principal problema encontrado é o estado atual da regularização fundiária no que concerne a documentação relativa à propriedade das terras, bem como os custos de averbação de RL, o que dificulta bastante o trâmite e aumenta os custos transacionais do programa. Além disso, a sensibilização dos proprietários rurais exigiu um grande esforço durante todo o processo.

Até o momento não foram realizadas alterações nas regras do programa, porém, por se tratar de um projeto piloto, são permitidas alterações metodológicas que corrijam desvios e falhas porventura observados, de forma a melhorar a operacionalização e a abrangência do programa. Um exemplo é a proposta de, em novas etapas, priorizar propriedades com melhor situação de documentação imobiliária, ou que cujos proprietários assumam a regularização, quando necessária, como contrapartida.

Impactos sobre os serviços

A estimativa do estoque de carbono das florestas foi feita de maneira indireta utilizando-

se de modelos alométricos. O valor obtido foi de 826 toneladas de Carbono (tC) para os 17 ha do projeto, ou aproximadamente 180 tCO_2/ha em média. A caracterização fitossociológica foi de fundamental importância para sugerir o potencial de evolução dos estoques de carbono nas áreas do projeto piloto, visto que as florestas em ambas as propriedades foram caracterizadas como florestas estacionais semideciduais em processo de sucessão secundária, fato que indica potencial para o incremento da sua biomassa, desde que observadas medidas de conservação dos fragmentos em questão. Estudos sugerem que o incremento possível no estoque de carbono na biomassa das Florestas Carbono Seguro represente entre 66,3%, (Durigan e Leitão Filho, 1995; Durigan et al., 2000; Spolidoro, 2001; Gomes et al., 2005) e 78% (Martins, 2004). Tais modelagens resultam em estoques potenciais de carbono entre 299 e 320 tCO_2/ha. O monitoramento da linha de base será feito de cinco em cinco anos para acompanhar a evolução estrutural das florestas e o seu incremento de biomassa.

Por tratar da proteção de áreas excedentes às áreas de RL e APPs, o Programa Carbono Seguro não possui nenhum viés direto de proteção de recursos hídricos. Entretanto, pode-se afirmar que a proteção dessas áreas tem efeito positivo na qualidade e regulação do fluxo da água na microbacia. Porém, considerando os altos custos desse monitoramento e o fato desse serviço não ser o alvo deste programa não será realizado o monitoramento específico desse serviço.

Em relação à biodiversidade, espera-se que o programa seja exitoso, pois, ao ir além do plantio de árvores e contribuir para a preservação de áreas de florestas nativas, preserva-se as formas de vidas vegetais e as espécies que não são contempladas nos projetos convencionais de carbon offset. Tal impacto será averiguado por meio da dinâmica sucessional da floresta utilizando como base a caracterização fitosociológica realizada em conjunto com o inventário dos estoques iniciais de carbono. De acordo com Perz (2007), os remanescentes florestais possuem papel importante no processo de transição florestal e aumento da cobertura vegetal de paisagens fragmentadas. Espera-se então que o mecanismo de PSA em questão possua um impacto significante na melhoria da qualidade da paisagem da microbacia do ribeirão dos Macacos, ao interromper fatores de degradação em remanescentes significativos da região e melhorando a qualidade desses fragmentos para que eles como uma boa fonte de propágulos nos processos de colonização vegetal.

Não existem evidências de que os eventos degradantes do serviço ambiental protegido tenham sido deslocados para outro lugar. O Programa Carbono Seguro é um programa de REDD concebido dentro de uma abordagem chamada de "estoque fluxo" (stock-flow) em que o provedor do serviço é remunerado com base no estoque de carbono, nesse caso potencial, da floresta.

Esse conceito aplica-se tanto para florestas nas quais a pressão de corte é iminente quanto para florestas que não sofram essa pressão no curto prazo. Segundo Cenamo et al. (2010), essa abordagem está mais ligada ao conceito de pagamentos por serviços ambientais, diferentes aos modelos convencionais de REDD. O mesmo autor entende que essa abordagem previne a ocorrência de vazamentos.

Outro mecanismo que dificulta o deslocamento dos fatores degradantes dos serviços ambientais é a Lei da Mata Atlântica (Lei nº11.428 de dezembro 2006) que protege a supressão, de maneira diferenciada conforme o estádio sucessional, fragmentos do Bioma Mata Atlântica. Essa Lei dificulta bastante o desmatamento no Bioma, mas não tem a mesma efetividade em termos de prevenir a degradação lenta e gradual de fragmentos florestais, efeito sobre o qual este Programa visa atuar.

Continuidade

Ao garantir a proteção de fragmentos florestais em longo prazo, espera-se que as florestas protegidas tornem-se florestas em estágio avançado de sucessão, incrementando os seus estoques de carbono e ganhando um maior grau de proteção por conta da Lei da Mata Atlântica. A proteção desses fragmentos também deve contribuir para o aumento do potencial de regeneração, restabelecimento de fluxos gênicos e conservação da paisagem. A proteção legal incidente sobre as áreas (Lei da Mata Atlântica) somada aos próprios contratos dos proprietários com a Iniciativa Verde reforça a garantia de que as florestas serão protegidas e devidamente recuperadas em caso de algum dano.

Por se tratar de um projeto piloto, considera-se pertinente a realização de vários ajustes para uma possível expansão do "Programa Carbono Seguro". No que toca a sustentabilidade financeira, deve-se levar em conta pelo menos três aspectos: identificação de novos financiadores, preço adequado para a tonelada de CO_2 e a forma de pagamento assim como o seu escalonamento ao longo do tempo de contrato. É importante citar que esse programa sempre se colocou no campo do mercado voluntário e também não se propõe a gerar créditos de carbono, apesar de o pagamento estar lastreado nos estoques potenciais e no preço da tonelada de carbono florestal.

Impacto sobre a pobreza

O programa tem contribuído para o aumento na renda dos participantes. Entretanto, esses não podem ser caracterizados como indivíduos de baixa renda. Em possíveis ampliações deste programa, pode-se avaliar a inclusão de critérios socioeconômicos na definição do público participante e/ou nas condições de participação.

11.5 Próximos passos

As demais partes, financiadores, proprietários e executores estão satisfeitos com o andamento do Programa. O objetivo é que no curto prazo o programa seja expandido dentro dos limites da microbacia do ribeirão dos Macacos e posteriormente replicado em outras regiões consideradas áreas prioritárias para conservação e restauração da biodiversidade no estado de São Paulo. Essa expansão depende de novos financiamentos de atores públicos ou privados dispostos a pagar por serviços ambientais na microbacia do ribeirão dos Macacos. Ainda assim, muitos proprietários elegíveis (dentro da microbacia) e não elegíveis (proprietários rurais de outras regiões) procuram a Iniciativa Verde com o intuito de cadastrar áreas "excedentes" de vegetação nativa no banco de áreas do projeto.

Alguns pontos que desde já merecem atenção são:

- ajuste dos preços e condições de pagamento pelo carbono fixado de forma a considerar as condições do mercado, ajudando a garantir a sustentabilidade financeira do programa, com adesão de novos financiadores;
- refinamento da definição dos valores de referência para o estoque de biomassa florestal em razão da condições ambientais das regiões de possível expansão do programa; aperfeiçoamento dos critérios de divulgação e seleção de participantes, visando maior efetividade social, econômica e ambiental da iniciativa, bem como das condições de participação e contrapartidas.

Concomitante aos necessários ajustes do programa deverá se buscar a ampliação do universo de financiadores, com o intuito de ampliar os serviços ambientais prestados por meio da proteção de remanescentes da mata atlântica.

Referências

Borges, L.F., J.R. Scolforo, A. Oliveira, J. Mello, F. Acerbi, e G. Freitas. 2004. "Inventário de fragmentos florestais nativos e propostas para seu manejo e o da paisagem." Revista Cerne, 10(1), p.22-38.

Cenamo, M.C. M.N. Pavan, A.C. Barros, e F. Carvalho. 2010. Guia sobre Projetos de REDD+ na América Latina. Manaus: The Nature Conservancy.

Durigan, G., e H.F. Leitão Filho. 1995. "Florística e fitossociologia de matas ciliares do oeste paulista". Revista do Instituto Florestal, 7(2), pp.197-239.

Durigan, G., G.A.D.C. Franco, M. Saito, e J.B. Baitello. 2000. "Estrutura e diversidade do componente arbóreo da floresta na Estação Ecológica dos Caetetus, Gália, SP." Revista Brasileira de Botânica, 23(4), pp.371-383.

Fundação SOS Mata Atlântica e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). 2009. Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica Período 2008-2010. São Paulo: Fundação SOS Mata Atântica.

Gomes, E.P.C., S.T.V. Fisch, e W. Mantovani. 2005. "Estrutura e composição do componente arbóreo da Reserva Ecológica do Trabiju, Pindamonhangaba, SP, Brasil." Acta Botanica Brasilica, 19(3), pp.451-464.

Instituto de Economia Agrícola (IEA). 2008. "Levantamento censitário de unidades de produção agrícola do Estado de São Paulo - LUPA 2007/2008." São Paulo: Secretaria de Agricultura e Abastecimento.

Instituto de Economia Agrícola (IEA). 2011. "Banco de dados - terra rural – arrendamento de pastos." Disponível em: <http://ciagri.iea.sp.gov.br/bancoiea/precor.aspx?cod_tipo=3&cod_sis=10>. Acessado em 22 fev. 2011.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2007. Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge: Cambridge Univ. Press.

Martinelli, L.A., C.A. Joly, C.A. Nobre, e G. Sparovek. 2010. "A falsa dicotomia entre a preservação da vegetação natural e a produção agropecuária." Biota Neotropica, 10(4), pp.325-330.

Martins, O.S. 2004. "Determinação do potencial de seqüestro de carbono na recuperação de matas ciliares na região de São Carlos – SP." Tese de Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos.

May, P.H. 2010. "Iniciativas de carbono florestal na Mata Atlântica: Oportunidades para pagamento por serviços ambientais." Rio de Janeiro: Projeto Proteção da Mata Atlântica II.

Perz, S.G. 2007. "Grand theory and context-specificity in the study of forest dynamics: Forest transition theory and other directions." The Professional Geographer, 59, pp.05–114.

Rodrigues, R.R., e V.L.R. Bononi (org.). 2008. Diretrizes para a conservação e restauração da biodiversidade no estado de São Paulo. São Paulo: Instituto de Botânica.

Spolidoro, M.L.C.V. 2001. "Composição e estrutura de um trecho de floresta no Médio Paraíba do Sul, RJ". Dissertação de Mestrado em Ciências Ambientais e Florestais. Seropédica: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Tabanez, A.A.J. 2008. "Dinâmica da comunidade arbórea em eco-unidades de cinco fragmentos de floresta estacional semidecídua no interior do Estado de São Paulo, Brasil, e consequências para a sua conservação." Tese de Doutorado em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente. São Paulo: Instituto de Botânica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente.

Van der Werf, G.R., D.C. Morton, R.S. DeFries, J.G.J. Olivier, P.S. Kasibhatla, R.B. Jackson, G.J. Collatz, e J.T. Randerson. 2009. "CO_2 emissions from forest loss." Nature Geoscience, 2, pp.737-738.

Viana, V.M., e L.A.F.V. Pinheiro. 1998. "Conservação da biodiversidade em fragmentos florestais." Série Técnica IPEF, 12(32), pp.25-42.