



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA RURAL E EXTENSÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO FLORESTAL

PECCA

MARCO ROBERTO DE FARIA

**PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: A EXPERIÊNCIA EM PROJETOS
PILOTO NO NORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Trabalho apresentado para obtenção parcial do título de Gestão Florestal no curso de Pós-Graduação em Gestão Florestal do Dep. de Economia Rural e Extensão, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientador : Dr. Willian Borelli Polzi

**CURITIBA
2011**

Dedico este trabalho a todos os Agricultores
Familiars do Estado de São Paulo, verdadeiros
guardiões e prestadores de serviços ambientais
para a humanidade.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por estar sempre presente nos momentos que sempre precisei de Seu apoio.

Ao meu orientador, professor Willian Polzl, pela orientação e pelas sugestões sempre pertinentes no desenvolvimento deste trabalho.

Aos meus colegas e amigos da CATI Regional de Bragança Paulista, por estes quase três anos de grande convívio profissional e pessoal, e pela oportunidade única de me dar a chance de poder participar no desenvolvimento de um modelo de pagamento por serviços ambientais no país.

Aos colegas e técnicos das Casas da Agricultura de Joanópolis e Nazaré Paulista, pelo desafio enfrentado, principalmente na metodologia de dimensionamento de barraginhas.

Aos companheiros de construção do “Produtor de Água”, técnicos da TNC, ANA, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, pela convivência e pela experiência de trabalho em equipe.

Aos Professores do Curso de Pós Graduação em Gestão Florestal da UFPR, pelos ensinamentos imprescindíveis que foram utilizados no desenvolvimento deste trabalho.

Ao meu Primo, compadre e Professor de Economia Florestal da UFSCAR, Luiz Carlos de Faria, pelas sugestões.

E finalmente, à minha família, Pai Luiz, Mãe Marilene, Irmão Cláudio, Cunhada Patrícia e afilhada Cacá.

E a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Objetivo geral.....	2
1.2 Objetivos específicos.....	2
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	2
2.1 Pagamento por Serviços Ambientais.....	2
2.2 Iniciativas Antrópicas.....	5
2.2.1 Práticas edáficas.....	5
2.2.2 Práticas vegetativas.....	6
2.2.3 Práticas mecânicas.....	6
2.2.4 Recuperação de Matas Ciliares.....	6
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	Erro! Indicador não definido.
3.1 Histórico.....	Erro! Indicador não definido.
3.2 Área de abrangência do estudo.....	10
3.3 A origem dos recursos técnicos e financeiros.....	12
3.4 Descrição das etapas do Programa “Produtor de Água”.....	12
3.4.1 A apresentação dos Projetos.....	12
3.4.2 A análise das propostas.....	13
3.4.3 Pagamento pela Conservação do Solo.....	16
3.4.4 Pagamento pela Restauração Ecológica em Áreas de Preservação Permanente (ciliares).....	18
3.4.5 Pagamento pela Conservação de Florestas.....	19
3.4.6 Critérios para desqualificação.....	20
3.4.7 Critérios para monitoramento.....	22
4. RESULTADO E DISCUSSÃO.....	23
4.1 Resultados.....	Erro! Indicador não definido.
4.1.1 Primeira seleção trimestral de Projetos.....	23
4.1.2 Segunda seleção trimestral de Projetos.....	25
4.1.3 Cálculo do Pagamento por Serviços Ambientais.....	26
4.2 Discussão.....	28
4.2.1 Viabilidade do Programa.....	28
4.2.2 Desclassificação por valores mínimos.....	30
4.2.3 Desclassificação por ausência de APP ciliar.....	31
4.2.4 Prazo do Programa x Produção de Água.....	32
4.2.5 Projeto Ideal x Projeto Executivo.....	33
4.2.6 Erros operacionais: Documentação.....	35
4.2.7 Erros operacionais: Nivelamento em Conservação do Solo.....	36
5. CONCLUSÃO.....	37
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização do Sistema Cantareira e Microbacias envolvidas.....11

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Comparação das estimativas de custo de formação de mata ciliar com espécies nativas, preparo do solo e primeira manutenção, município de Gabriel Monteiro, 1 hectare, 2007.....	09
Gráfico 2: Comparação das estimativas do custo operacional total de formação de mata ciliar com espécies nativas, município de Gabriel Monteiro, 1 hectare, 2007.....	09
Gráfico 3: Aceitação do Projeto Ideal para práticas em APP ciliar.....	34
Gráfico 4: Aceitação do Projeto Ideal para conservação de matas e fragmentos.....	34
Gráfico 5: Aceitação do Projeto Ideal para práticas de conservação do solo.....	35

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Papel de cada instituição dentro do Programa Produtor de Água....	10
Quadro 2: Esquema do Pagamento por Serviços Ambientais proposto.....	13
Quadro 3: Cronograma para a apresentação e análise de projetos “produtores de água”.....	15
Quadro 4: Prazo de execução do projeto e valores máximo e mínimo de recursos por produtor rural.....	16
Quadro 5: Percentuais de abatimento de erosão e os respectivos valores de referência de pagamento.....	16
Quadro 6: Valores de referência de pagamento para o incentivo de Recuperação de APP’s ciliares.....	18
Quadro 7: Valores de referência de pagamento para o incentivo à conservação de florestas e APP.....	20
Quadro 8: Projetos apresentados na primeira seleção trimestral do Programa Produtor de Água, Agosto de 2009.....	23
Quadro 9: Resumo da análise das propostas apresentadas na primeira seleção trimestral de projetos, Agosto de 2009.....	24
Quadro 10: Projetos apresentados na segunda seleção trimestral do Programa Produtor de Água, Novembro de 2009.....	25
Quadro 11: Resumo da análise das propostas apresentadas na segunda seleção trimestral de projetos, Novembro de 2009.....	26
Quadro 12: Cálculo de Pagamento por Serviço Ambiental, Projeto Executivo.	29
Quadro 13: Cálculo do custo de implantação de Projeto Executivo.....	29

LISTA DE SIGLAS

- AEM -Avaliação Ecosistêmica do Milênio**
- ANA -Agencia Nacional de Águas**
- APP –Área de Preservação Permanente**
- CATI/SAA -Coordenadoria de Assistência Técnica Integral-Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo**
- CONAMA -Conselho Nacional de Meio Ambiente**
- COT -Custo Operacional Total**
- E.E. -Eficiência de Abatimento de Erosão**
ha -hectares
- IEA -Instituto de Economia Agrícola**
- J -Joanópolis**
- NP -Nazaré Paulista**
- ONG -Organização Não Governamental**
- P.A.E -Porcentagem de Abatimento de Erosão**
- PCJ -Piracicaba, Capivari e Jundiai**
- PRONAF -Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar**
- PEMH -Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas**
- PRMC -Programa de Recuperação de Matas Ciliares**
- PSA -Pagamento de Serviços Ambientais**
- SMA -SP-Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo**
- TNC -The Nature Conservancy**
- UFPR -Universidade Federal do Paraná**
- UGP -Unidade de Gestão do Projeto**
- V.R.E.-Valor de referência de pagamento**

RESUMO

As práticas agrícolas, quando mal implementadas, são responsáveis pela forte pressão sobre a biodiversidade e os recursos hídricos. Essa realidade gera, por exemplo, cenários de escassez de água para consumo bem como para as próprias atividades agrícolas. Este foi o cenário no processo de ocupação econômica no século XX, tendo conseqüências extremamente prejudiciais ao meio ambiente, apesar de ter cumprido as funções para o desenvolvimento do país. Atualmente, é consenso que o meio ambiente por si só não pode prover serviços básicos como a produção de água. Por isso, um novo conceito começa a ser debatido, é o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA). O PSA é a compensação financeira aos produtores rurais que, através do manejo sustentável dos recursos naturais e da conservação das florestas, contribui para a melhoria e manutenção das funções ecossistêmicas em sua propriedade. O Estado de São Paulo vem desenvolvendo um Projeto Piloto, denominado Produtor de Água, onde elabora critérios técnicos de compensação financeira para os serviços ambientais e reconhece o proprietário rural como ator chave de qualquer ação de conservação florestal, visto que o mesmo “facilita” o desenvolvimento dos serviços ecossistêmicos gerados pelas florestas nativas. O presente estudo objetiva analisar a proposta de pagamento pelos serviços ambientais (PSA) desenvolvida no Estado de São Paulo. Os resultados do estudo indicam que o modelo adotado somente é sustentável em áreas onde existam incentivos a fundo perdido para a implantação das práticas que beneficiem o serviço ecossistêmico. O Custo de Implantação de um hectare de mata, segundo o estudo, hoje está em torno de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais), sendo que o Programa prevê um teto de pagamento de R\$ 375,00 (trezentos e setenta e cinco reais) em três anos, o que deixa claro que o Programa é totalmente dependente de fatores externos para a viabilidade de sua implantação. Os valores baseados no custo de oportunidade da exploração predominante da região, utilizados como base de cálculo do Programa Produtor de Água, não cobrem estes custos desta implantação. Este modelo não pode ser adotado em locais onde as práticas a serem implantadas sejam de responsabilidade do proprietário da área. Além disso, projetos com prazo determinado e com valores baseados no custo de oportunidade e a morosidade no andamento do processo não despertaram o interesse desejado nos proprietários das áreas.

Palavras-chave: Estado de São Paulo. Pagamento por Serviços Ambientais. Proprietários Rurais. Metodologia de PSA. Bacias Hidrográficas. Estratégia. Gestão de Recursos Hídricos.

ABSTRACT

Agricultural practices, when poorly implemented, are responsible for the strong pressure on biodiversity and water resources. This generates scarcity of water for drinking, as well for agricultural activities. This scenario was the process of economic occupation in the twentieth century, which was extremely damaging to the environment, despite their functions to development. What we see today is the difficulty of the environment itself to provide basic services, like water production. Today, a new concept is beginning to be discussed: the Payment for Environmental Services (PES). The PES is a financial compensation to farmers who contribute to maintain the ecosystem functions through the management of natural resources and conservation of forests. The State of Sao Paulo is developing a program, called Water Producer, which implements the PES and establish technical criteria for compensation. The program also recognizes the landowner as a key player in any action for forest conservation, since it "facilitates" the development of ecosystem services generated by the native forests. The objective of the present study is considering the offer of payment for environmental services (PES) being developed in Sao Paulo. The results indicate that the adopted model is only sustainable in areas where there are incentives for grants for the implementation of practices that benefit the ecosystem service. The Cost of Deploying a hectare of forest, the study said, today is around R\$ 5.000,00 (five thousand reais), and the program provides a ceiling for payment of R\$ 375,00 (three hundred and seventy-five reais) in three years, which makes clear that the program is totally dependent on external factors for the feasibility of its implementation. Values based on the opportunity cost of holding predominant in the region, used as a basis for calculating the Water Producer Program, do not cover these costs for this deployment. This model can not be adopted in places where the practices to be implemented are the responsibility of the owner of the area. In addition, projects with duration and with values based on opportunity cost and the slow progress of the process not captured the interest of the owners desired areas.

Keywords: State of Sao Paulo. Payment for Environmental Services. Landowners. Methodology of PSA. Watershed. Strategy. Water Resources Management.

1. INTRODUÇÃO

O Pagamento pelos Serviços Ambientais (PSA) é um instrumento recente e inovador que está atraindo atenção de muitos países, pois agrega incentivos econômicos, utilizando as forças de mercado, para melhorar ou manter a qualidade ambiental.

Várias experiências têm sido desenvolvidas no tema Pagamento por Serviços Ambientais, sendo os exemplos mais clássicos os pagamentos por produção de água; no México: o governo federal mexicano premia financeiramente comunidades e donos de propriedades rurais que preservam suas florestas e áreas de mananciais; Na Costa Rica: o governo da Costa Rica criou uma taxa, que incide sobre o consumo de água e gasolina do País, cuja arrecadação é revertida a proprietários de florestas (cerca de US\$ 80 por hectare/ano de mata preservada), os prestadores de serviços ambientais; o exemplo mais conhecido é o da cidade de Nova York, que também remunera produtores que margeiam a metrópole por preservarem os recursos naturais, garantindo assim o fornecimento de água à cidade, de uma forma mais simples e barata (CONFERÊNCIA NACIONAL DE PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS-PSA, 2009).

Dentre as experiências que estão sendo desenvolvidas no país, uma delas é o “Produtor de Água”, que tem modelos sendo trabalhados em vários Estados brasileiros; o Projeto que será objeto deste trabalho, o Produtor de Água em São Paulo, está sendo desenvolvido nos Municípios de Joanópolis e Nazaré Paulista (parte do Sistema Cantareira), responsável pelo abastecimento de 50% da região metropolitana da capital paulista.

Diversas são as dificuldades encontradas no desenvolvimento de um Modelo de Pagamento por Serviços Ambientais, devido a novidade do tema, nos muitos modelos que ainda estão sendo desenvolvidos, então muitas dúvidas surgem; A principal delas: Quanto vale um Serviço Ambiental? Qual o modelo mais adequado a cada realidade? O principal fator então é a determinação de quanto vale o serviço fornecido, o que não é uma pergunta fácil de responder, devido ao grande número de variáveis envolvidas na questão.

Grande parte dos experimentos e atividades que hoje estão em andamento do Programa Produtor de Água compara o valor do Serviço Ambiental ao custo de oportunidade da atividade principal desenvolvida na região.

Além desta questão de valores do PSA, outra questão a ser discutida no presente trabalho é a do próprio objetivo do “Produtor de Água” (proposta modelo para o Estado de São Paulo); as ações do projeto (escala piloto) estão sendo desenvolvidas em microbacias específicas, que receberam diversos incentivos a fundo perdido de Programas que já se encerraram, utilizados principalmente na recuperação de matas ciliares e em atividades de conservação do solo e água, podendo comprometer a aplicabilidade em outras bacias com menos ou nenhum incentivo (escala real).

O presente trabalho busca descrever a experiência do Programa Piloto denominado “Produtor de Água”, que está sendo desenvolvido nas bacias hidrográficas do Moinho e Cancã, respectivamente localizadas nos municípios de Nazaré Paulista e Joanópolis, localizadas no interior de São Paulo, ambas pertencentes ao Sistema Cantareira de abastecimento, que abastece 50% da água consumida na região metropolitana da capital São Paulo.

1.1 Objetivo geral

Como objetivo geral pretende-se descrever um modelo de Pagamento por Serviços Ambientais, baseado na melhoria das ações desenvolvidas no Programa “Produtor de água”.

1.2 Objetivos específicos

Descrever os gargalos encontrados no Projeto Piloto;

Propor possíveis correções a estes gargalos.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Pagamento por Serviços Ambientais

O ser humano sempre enxergou a natureza como uma fonte de recursos inesgotáveis e de aproveitamento imediato para a sua sobrevivência. A ocupação e utilização destes recursos sempre foram baseadas nestas premissas (Altmann, 2008).

Embora esta maneira de utilização tenha beneficiado bilhões de pessoas e sustentado sua sobrevivência no planeta por muitas décadas, o que verificamos hoje é que há um enfraquecimento na capacidade da natureza de prover serviços

fundamentais, como a purificação do ar e da água, proteção contra catástrofes naturais e remédios ambientais (AEM, 2005).

Devido à escassez de recursos naturais que teve início a partir do século XX, especialmente aqueles conhecidos como bens livres, o homem passou a rever os modos de utilização destes recursos. Nos últimos anos, as estratégias baseadas na percepção da natureza como prestadora de *serviços ambientais* tem demonstrado resultado positivo em diversos países.

Segundo Daily (1997), serviços ecossistêmicos podem ser definidos como sendo os serviços prestados pelos ecossistemas naturais e as espécies que os compõem, na sustentação e preenchimento das condições para a permanência da vida humana na terra. Na opinião de Heal (2000), o melhor termo para caracterizar os serviços ambientais seria dizer que são os responsáveis pela infra-estrutura necessária para o estabelecimento das sociedades humanas; estes serviços se considerados em conjunto teriam um valor infinito, pois posto que a vida seria impossível sem os mesmos (Powell & White, 2001).

Como podemos notar, há algumas controvérsias quanto aos conceitos de serviços ambientais e serviços ecossistêmicos, em muitos casos os conceitos se confundem ou são tratados como sinônimos; para o efeito do Programa Produtor de Água, o conceito de Serviço Ecossistêmico definiu que estes são os benefícios propiciados pelos ecossistemas naturais que são imprescindíveis para a manutenção de condições necessárias à vida; já Serviços Ambientais são as *iniciativas antrópicas* que favoreçam a conservação, manutenção, ampliação ou restauração dos serviços ecossistêmicos (Nivelamento Produtor de Água, Joanópolis-SP, 2008).

O conceito de pagamento por serviços ambientais (PSA) surgiu como uma ferramenta que visa remunerar ou recompensar os proprietários rurais que de alguma forma contribuam para o Serviço Ecossistêmico. É uma forma de estimular a conservação, atribuída à exploração sustentável, contribuindo decisivamente na manutenção destes Serviços. O proprietário rural, muitas vezes visto (na maioria das vezes injustamente), como um grande degradador do meio ambiente, passa a ser um parceiro na manutenção do mesmo, beneficiando não só a ele mas a todos os beneficiários destes serviços que sua propriedade ajudou a manter.

Segundo Gusmão (2003), tem-se o pagamento por serviços ambientais como um forte instrumento na consecução do desenvolvimento sustentável, extensivo ao âmbito global, culminando na inclusão e melhoria do bem-estar dos produtores; No caso de produtores rurais, o PSA visa motivá-los a incluir os serviços ambientais nas suas tomadas de decisão quanto ao uso do solo à conservação do meio ambiente. Contudo o PSA não substitui as atividades produtivas, mas incentiva ações de conservação nas atividades. (MICOL, et al, 2008).

O pagamento necessário para internalizar, na tomada de decisão dos agentes econômicos locais, os benefícios gerais da conservação das florestas devem compensar o *custo de oportunidade* de não transformar a floresta em pastos e campos agrícolas, e também de recuperação das áreas em situação degradada (MICOL, et al, 2008). Esta estratégia tem sido adotada nos Projetos do Programa Produtor de Água, levando em conta a principal exploração agropecuária de cada região.

O conceito do “Produtor de água” foi inicialmente proposto pela Agência Nacional de Águas – ANA (Agência Nacional de Águas, 2003; Chaves et al., 2004a; Chaves et al, 2004b), com o objetivo de desenvolver inicialmente, uma metodologia, e na seqüência, uma aplicação prática, de um projeto de *conservação de mananciais estratégicos*, onde são propostos incentivos financeiros aos produtores rurais, proporcionais aos benefícios relativos ao abatimento da sedimentação realizados por estes produtores rurais, provedores dos serviços.

Os proponentes da metodologia, descrevem o processo de externalidades hidrológicas negativas, na medida em que os produtores rurais desconsideram os impactos que suas decisões em relação ao uso e manejo do solo geram em termos de erosão e sedimentação aos outros usuários das bacias em que estão inseridos (Baumol & Oates, 1979, citado em Chaves et al, 2004a) e imediatamente sugerem que o controle da poluição difusa seria mais eficiente quando políticas de incentivo, baseadas no conceito do “provedor-recebedor” são usadas no lugar da lógica do “poluidor-pagador” (Claasen et al., citado em Chaves et al, 2004a); concluem, em termos de conceituação que, se os custos dos prejuízos da sedimentação no Brasil, referentes à perda de vida

útil dos reservatórios e a custos adicionais de tratamento de água, somam mais de US\$1 bilhão/ano (Hernani et al., 2002, citado por Chaves et al., 2004) e que projetos baseados em performance tem uma alta relação benefício/custo, programas incentivados de controle de erosão difusa teriam um grande potencial de aplicação no país.

Esta conclusão é parecida com o estudo prévio que foi realizado pela Prefeitura de Nova York, que optou por remunerar produtores rurais que adotassem práticas de controle de erosão e reflorestassem nascentes, produtores estes que possuem propriedades até a 200 quilômetros da cidade (VIALI, A., BALAZINA, A, 2009); Em Nova York: 9,5 milhões de habitantes bebem de suas torneiras uma água que não passou por qualquer sistema de filtragem e depuração a não ser aquele feito pela engenhosidade da própria natureza. A cidade percebeu que seria mais vantajoso economicamente proteger seus mananciais da poluição e do assoreamento do que gastar com "os tubos" em sistemas de saneamento, ao contrário do que faz a cidade de São Paulo (CONFERÊNCIA NACIONAL DE PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS-PSA, 2009).

Devido também a este "calcanhar de Aquiles" que é o consumo de água pela cidade de São Paulo, este fato novamente demonstra a importância do presente trabalho e da escolha das Microbacias para o desenvolvimento do Programa Produtor de Água.

2.2 Iniciativas Antrópicas

Várias são as iniciativas antrópicas que podem contribuir para o Serviço Ambiental; quando falamos em Produção de Água, as principais são as de Conservação do Solo, que podem ser divididas em práticas edáficas, vegetativas e mecânicas (Pruski, 2006). Todas estas iniciativas são remuneradas dentro do Programa Produtor de Água.

2.2.1 Práticas edáficas

São aquelas em que com modificações no sistema de cultivo, além do controle da erosão, mantém ou melhoram a fertilidade do solo (Pruski, 2006).

A correção da fertilidade, com adubação, calagem, adubação verde e o controle de queimadas são exemplos de práticas edáficas.

2.2.2 Práticas vegetativas

São aquelas que se valem da vegetação para proteger o solo contra a ação direta da precipitação e, para minimizar o processo erosivo, uma vez que a manutenção da cobertura adequada do solo é um dos princípios básicos para a sua conservação. A intensificação da erosão será tanto menor quanto mais densa for a sua cobertura de solo (Pruski, 2006).

Florestamento e reflorestamento, uso do pastejo rotacionado, são exemplos de práticas vegetativas de controle de erosão.

2.2.3 Práticas mecânicas

São estruturas construídas com o objetivo de diminuir a velocidade de escoamento superficial, diminuindo seus efeitos de erosão e contribuindo para uma maior infiltração de água no solo.

Dentre as principais práticas mecânicas podemos citar o terraceamento e a construção de bacias de contenção, também conhecidas por barraginhas.

As barraginhas são práticas alternativas ao terraceamento, tendo em vista a limitação ou impossibilidade de utilização dessa prática em áreas com altas declividades, predominantes nas áreas das Microbacias envolvidas.

O trabalho com barraginhas tem sido adotado no Município de Joanópolis com bastante sucesso, principalmente devido a topografia acidentada da região, num trabalho da Casa da Agricultura local, sendo uma estratégia de sucesso na Produção de Água e recuperação de nascentes. As barraginhas são indicadas para regiões onde os terraços já não conseguem conter a água das chuvas e ela desce com força provocando erosão e assoreamento dos mananciais. Em Joanópolis, 19% da área rural tem acima de 45° e a grande maioria das terras está entre 25° e 45°, (BACIAS DE CONTENÇÃO - Incentivos para tecnologia desenvolvida para regiões de alta declividade, 2008).

2.2.4 Recuperação de Matas Ciliares

Entende-se por vegetação ciliar ou ripária, aquela que margeia as nascentes e os cursos de água. Além destas, Martins (2007) cita entre as denominações comumente usadas em diferentes regiões do Brasil, floresta ripária, florestas ribeirinhas, matas de galeria, floresta ripícola, e floresta beiradeira. Definindo mais tecnicamente esta vegetação, o autor denomina como mata ciliar

aquela vegetação remanescente nas margens dos cursos de água em uma região originalmente ocupada por mata e, como mata de galeria aquela vegetação mesofílica que margeia os cursos de água onde a vegetação natural original não era mata contínua; Independente de origem ou denominação, a vegetação que margeia as nascentes e cursos de água é fundamental para a preservação ambiental e em especial para a manutenção das fontes de água e da biodiversidade.

Dentre os benefícios proporcionados ao meio ambiente por esta vegetação, tem merecido destaque o controle à erosão nas margens dos rios e córregos; a redução dos efeitos de enchentes; manutenção da quantidade e qualidade das águas (Rosa e Irgang, 1998e Lima, 1989, citado por Araújo et al., 2004; Arcova e Cicco, 1999); filtragem de resíduos de produtos químicos como agrotóxicos e fertilizantes (Martins e Dias, 2001, citado por Martins, 2007); servir de habitat para diferentes espécies animais contribuindo para a manutenção da biodiversidade da fauna local (Santos et al., 2004).

Um exemplo de sucesso na recuperação de áreas ciliares foi o Projeto de Recuperação de Matas Ciliares (PRMC) da Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA/SP), onde plantios de matas ciliares foram realizados em 15 microbacias selecionadas em convênio com a Secretaria de Agricultura e Abastecimento (SAA/SP), ambas do Estado de São Paulo. Essas microbacias obrigatoriamente tinham Planos de Microbacia sendo executados pelo Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas (PEMH) da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI/SAA) e foram escolhidas pelos Comitês de Bacia Hidrográfica, beneficiando propriedades rurais situadas nestas Microbacias.

Um trabalho realizado por pesquisadores do Instituto de Economia Agrícola-IEA (Chabaribery, D, Silva, J. R. , Tavares. L. F. J., Loli. M. V. B., Silva. M. R. ,Monteiro, A. V. V. M., 2007), com base nos resultados apresentados no Projeto de recuperação de Matas Ciliares, estudou os custos de implantação e manutenção de áreas de preservação permanente ciliares nas Microbacias envolvidas no Projeto, com base na metodologia utilizada para elaboração da estimativa dos custos de formação e de manutenção (primeira) da mata implantada do Custo Operacional de Produção do Instituto de Economia Agrícola (MATSUNAGA et al., 1976).

Os sistemas apresentados foram definidos em função das diferentes operações e equipamentos utilizados nas diversas fases de implantação da mata.

Para cada área onde a mata foi implantada construiu-se planilha de coeficiente técnico. As planilhas foram agrupadas principalmente em função das diferentes operações adotadas no preparo do solo, o que permitiu que se identificassem quatro sistemas que diferem em função do grau de intervenção na área. Em nenhum dos sistemas foi utilizado herbicida. Nos dois primeiros o preparo do solo foi realizado com enxada rotativa e subsolagem para revolver a terra e marcar a linha de plantio, sendo que no 2º sistema foi realizada roçada para limpeza do pasto.

No 3º sistema o preparo do solo se deu em toda a extensão da área, através do uso de grade aradora e niveladora, com o sulcador e o perfurador foram feitas linhas e covas e, no último, um sistema de cultivo mínimo, o preparo do solo foi feito apenas na linha, com o sulcador e coroamento nas covas.

A 1ª manutenção consistiu no coroamento das mudas, na adubação em cobertura e no controle de formigas. Segundo acordo feito com a Associação de Produtores Rurais, a entidade que executou os projetos nas áreas implantadas, as regas fazem parte da contrapartida do produtor, portanto, não foram computadas. O Custo Operacional Total (COT) de formação de um hectare de mata ciliar nas Microbacias do Córrego do Barreiro (município de Gabriel Monteiro, SP) variou de R\$ 4.323,32 a R\$ 5.122,33 (Gráfico 1). O item de despesa mais oneroso observado em todos os sistemas foi o referente à aquisição de mudas, que variou de 15,1% a 26,3% do COT.

O segundo item mais importante em todos os sistemas foi a mão-de-obra, que variou de 13,9% a 20,4% do COT (Gráfico 2). Isoladamente o item outros materiais consumidos, onde estão os gastos com mourões e lascas, arames farpados e lisos, revelou-se o mais oneroso em todos os sistemas, participando de 24,2% a 45,0% do COT.

A variação nos custos, diretamente ligada à quantidade de material utilizado em determinado sistema, é reflexo das condições em que foram encontradas as propriedades: depende se o proprietário exerce atividade pecuária, com necessidade de ter cerca em todo o limite da área ou não. Além disso, depende também das possibilidades de reaproveitamento do material de cercas já existentes.

GRÁFICO 1: COMPARAÇÃO DAS ESTIMATIVAS DE CUSTO DE FORMAÇÃO DE MATA CILIAR COM ESPÉCIES NATIVAS, PREPARO DO SOLO E PRIMEIRA MANUTENÇÃO, MUNICÍPIO DE GABRIEL MONTEIRO, 1 HECTARE, 2007

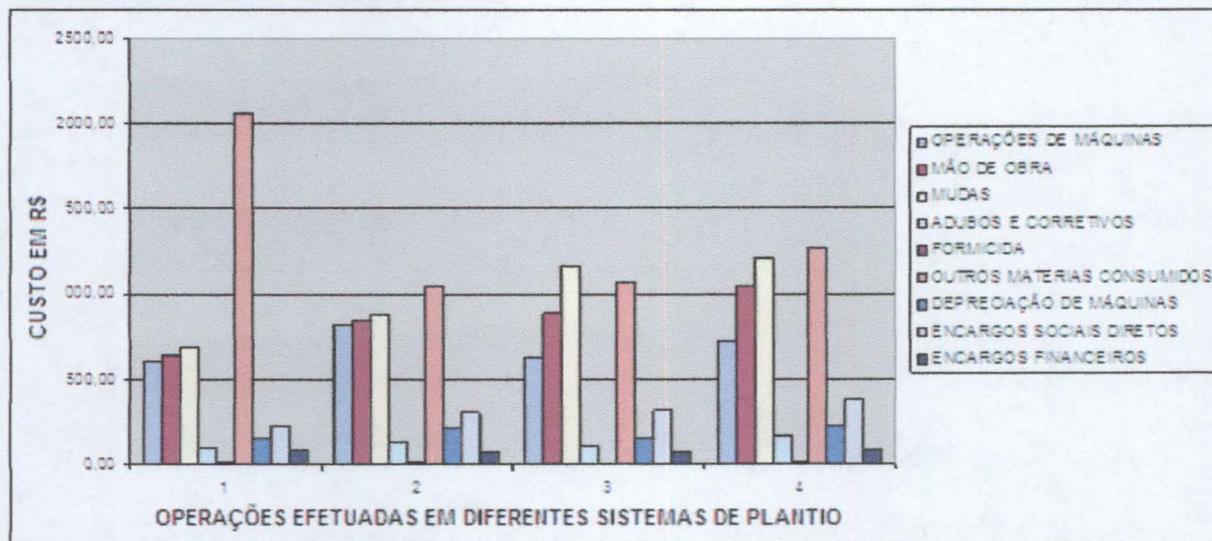
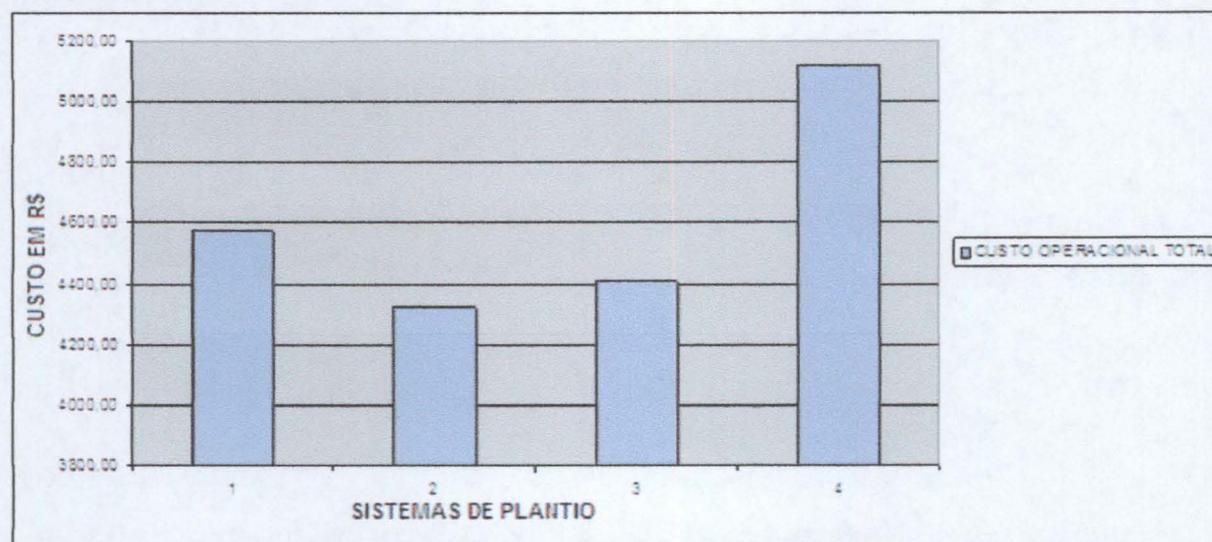


GRÁFICO 2: COMPARAÇÃO DAS ESTIMATIVAS DO CUSTO OPERACIONAL TOTAL DE FORMAÇÃO DE MATA CILIAR COM ESPÉCIES NATIVAS, MUNICÍPIO DE GABRIEL MONTEIRO, 1 HECTARE, 2007



3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Histórico

O Projeto Produtor de Água surgiu em 2005 através de uma parceria entre Agência Nacional de Águas – ANA, Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo – SMA-SP e The Nature Conservancy – TNC, e depois, com a incorporação de diversos outros parceiros, como a CATI-Coordenadoria de

Assistência Técnica Integral, órgão da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo.

A idéia inicial era desenvolver um modelo de Projeto Piloto que serviria de base para a implantação de Pagamentos por Serviços Ambientais no Estado de São Paulo.

Desta parceria entre as instituições resultariam ações, cabendo a cada instituição, um determinado papel dentro do Projeto, a saber:

QUADRO 1: PAPEL DE CADA INSTITUIÇÃO DENTRO DO PROGRAMA PRODUTOR DE ÁGUA

TNC The Nature Conservancy	Gerenciamento do Projeto e financiamento das ações referentes à recuperação das APP's de topo de morro e de alta declividade.
PRMC/SMA-SP Programa de Recuperação de Matas Ciliares-Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo	Financiamento e assistência técnica referente à implantação da recuperação das APP's localizadas nas zonas ciliares.
ANA - Agência Nacional das Águas	Monitoramento da água
PEMH-CATI/SAA-SP Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas-Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo	Extensão Rural, Assistência Técnica e financiamento parcial das práticas de conservação do solo.
Comitê PCJ-Comitê de Bacias Piracicaba, Capivari, Jundiaí	Financiamento dos Pagamentos pelos Serviços Ambientais a serem pagos aos produtores que aderirem voluntariamente ao Projeto.

As instituições parceiras, proponentes do projeto, financiariam os custos através dos programas dos quais participam, as ações referentes às práticas de conservação de solo e reflorestamento de APP's nas propriedades rurais, e o Comitê seria o responsável pelos custos referentes aos pagamentos por serviços ambientais, ou seja, os incentivos econômicos, que os produtores rurais receberiam a título de prestação de serviços ambientais, entendendo que desta forma, se faria a ponte perfeita entre o provedor do serviço e o usuário do mesmo, oriundos da cobrança pelo uso da água pelo Comitê de Bacias PCJ.

3.2 Área de abrangência do estudo

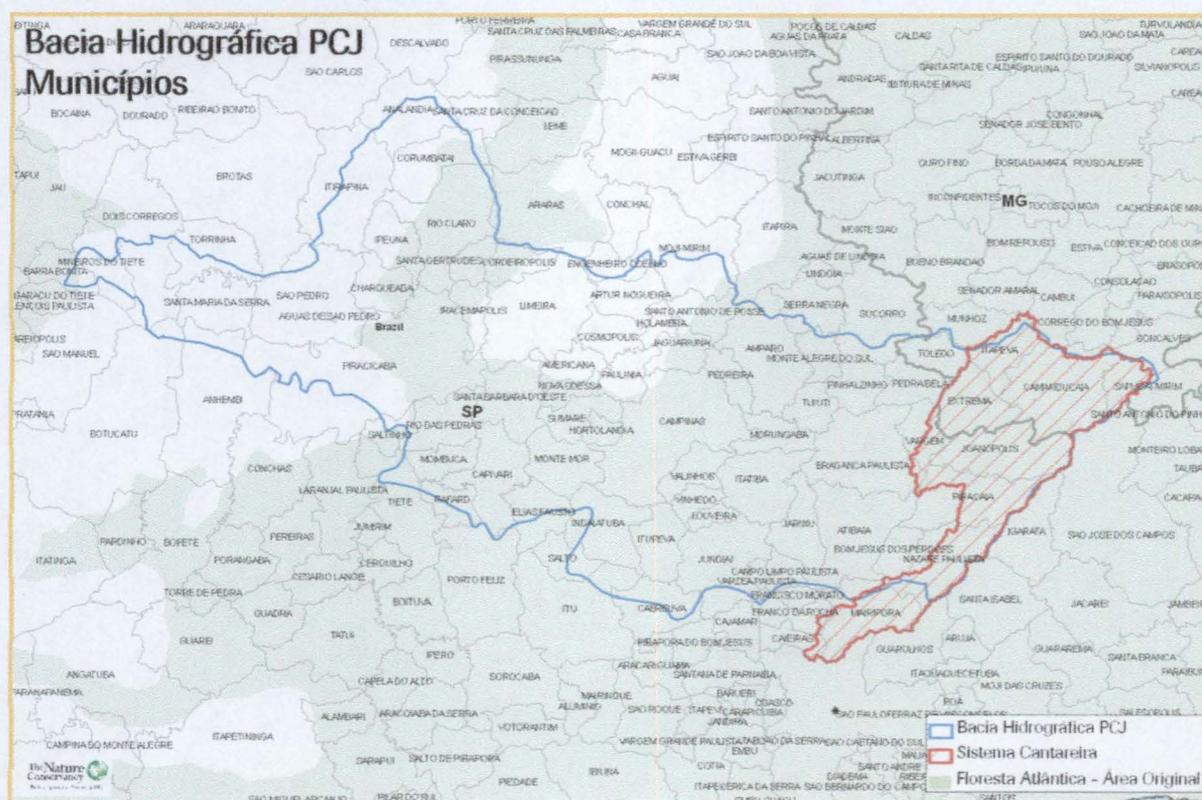
O projeto abrange a sub-bacia do Cantareira, sendo que a experiência piloto de pagamentos por serviços ambientais esta sendo realizada nas microbacias do Ribeirão do Moinho (1.756 ha) em Nazaré Paulista, Ribeirão

Cancã (1.141 ha) em Joanópolis, e Ribeirão das Posses (1.200 ha), em Extrema, os dois primeiros localizados no estado de São Paulo e o último, localizado no estado de Minas Gerais; as microbacias citadas fazem parte do sistema que é responsável pelo abastecimento de 50% da região metropolitana da capital paulista.

As microbacias paulistas foram selecionadas segundo critérios de seleção aprovados pelo Comitê de Bacia Hidrográfica do PCJ.

Nestas microbacias foram implantados projetos demonstrativos de recuperação de matas ciliares no âmbito do Projeto de Recuperação de Matas Ciliares desenvolvido pela SMA-SP, a qual desenvolveu Projetos de Recuperação nas Microbacias citadas, com recursos a fundo perdido, sendo que o Projeto se encerrou em 2010; Elas também estão inseridas no Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas, desenvolvido pela SA/CATI, onde incentivos para conservação do solo estiveram disponíveis nas Microbacias até o encerramento do Programa, que aconteceu em 2009, também com recursos a fundo perdido.

FIGURA 1: LOCALIZAÇÃO DO SISTEMA CANTAREIRA E MICROBACIAS ENVOLVIDAS



3.3 A origem dos recursos técnicos e financeiros

Os recursos utilizados para o pagamento dos serviços ambientais são oriundos da cobrança do uso da água da Bacia PCJ, que foi a segunda bacia federal onde a cobrança pelo uso da água foi implantada no país, tendo início no ano de 2006, a cobrança federal, e no ano de 2007, a cobrança a nível estadual.

Um dos pontos debatidos ao longo deste processo foi a questão da legalidade de utilizar repasses de recursos públicos para o pagamento de serviços ambientais a produtores, em propriedades particulares; após várias consultas, foi *“considerando que o Programa Produtor de Água não se presta a transferência de recursos a pessoas físicas para satisfação de suas necessidades, mas sim a remuneração por serviços ambientais efetivamente prestados, sujeitando-se, inclusive, a processo licitatório e a comprovação de desempenho”*. Este parecer pode ser considerado um marco legal na evolução dos mercados de serviços ambientais no país, no âmbito dos Comitês de Bacia, porque estabelece claramente a prestação de serviços como pano de fundo da relação entre o produtor rural e a Agência de bacia, e onde a lógica contratual da prestação de serviços para os entes públicos fica claramente colocada, entre os quais o procedimento licitatório, com publicação de editais, seleção de propostas e aferição de resultados, e não do repasse de recursos públicos para beneficiários privados, de natureza assistencialista (Veiga Neto, 2008).

3.4 Descrição das etapas do Programa “Produtor de Água”

3.4.1 A apresentação dos Projetos

A apresentação de Projetos foi realizada através de Edital com chamadas para Conservação do Solo, Restauração Ecológica de Áreas de Preservação Permanente (em APP's ciliares), e também para Conservação de Florestas Existentes, nos quais os Produtores com propriedades localizadas nas Microbacias selecionadas poderiam apresentar propostas; Este Edital foi lançado em Junho de 2009, contendo as informações relativas as normas gerais de apresentação de Projetos bem como classificação dos mesmos, e também prazos de apresentação.

Puderam apresentar propostas os proprietários rurais (pessoas físicas ou jurídicas), devidamente inscritos no Cadastro de Produtores Rurais dos Estados de São Paulo e Minas Gerais, respectivamente, cujas propriedades estivessem

inseridas nas microbacias hidrográficas d Ribeirão do Moinho, em Nazaré Paulista, e do Ribeirão Cancã, em Joanópolis, São Paulo.

O edital previa então a remuneração por serviços ambientais para Projetos selecionados que tivessem por finalidade:

I - Prover Pagamento por Serviços Ambientais decorrente de práticas que resultem na **Conservação do Solo**: Visa recompensar financeiramente o proprietário rural que já adota e os que vierem a adotar práticas de conservação de solo em sua área de agricultura e/ou pastagem;

II - Prover Pagamento por Serviços Ambientais decorrente de práticas que resultem na **Restauração Ecológica em Áreas de Preservação Permanente**: Visa recompensar financeiramente o proprietário rural que recuperar as Áreas de Preservação Permanente (ciliares) de sua propriedade, ou aqueles que já preservam áreas ciliares;

III - Prover Pagamento por Serviços Ambientais decorrente de práticas que resultem na **Conservação de Florestas Existentes (fragmentos florestais ou implantação de novas florestas)**.

Os produtores rurais que participassem do Programa receberiam então os custos de restauração florestal + custos de conservação do solo + pagamentos por serviços ambientais.

De maneira resumida, o quadro esquemático de PSA seria:

QUADRO 2: ESQUEMA DO PAGAMENTO DE SERVIÇOS AMBIENTAIS PROPOSTO

Serviços Ambientais em pauta	Redução de erosão (sedimentação) Regulação da vazão (período das águas e da seca)
Quem provê o serviço	Produtores que irão restaurar e conservar a floresta e irão realizar práticas de conservação do solo
Quem recebe e paga pelo serviço	A sociedade regional representada pelo Comitê de Bacia
Valoração econômica (no primeiro momento)	Redução de custos de tratamento de água

3.4.2 Análise das propostas

Para concorrer e apresentar sua proposta ao PSA, o interessado deveria procurar a Casa da Agricultura local e fazer um cadastro inicial, demonstrando seu interesse em aderir ao Programa; após este contato inicial, a equipe composta por técnicos da TNC, CATI e SMA realizaria uma visita à propriedade, para a elaboração

do Projeto “Ideal”: TNC verificando a questão de fragmentos existentes, CATI na questão de Conservação do Solo e SMA nas Áreas de Preservação Permanente ciliares. A elaboração do Projeto não teria custos para o interessado, sendo de responsabilidade do mesmo somente a apresentação da documentação exigida em edital.

Elaborado o Projeto “Ideal”, o mesmo era apresentado ao proprietário e este faria uma análise de quais práticas ele estaria disposto a implantar, identificando claramente quais seriam estas ações, do total de práticas apresentadas no seu projeto; o Projeto então era refeito e a proposta era apresentada como um Projeto “Executivo” à UGP para concorrer ao PSA, devendo ser encaminhada de acordo com os prazos estabelecidos, segundo cronograma abaixo:

QUADRO 3: CRONOGRAMA PARA A APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE PROJETOS "PRODUTORES DE ÁGUA"

ATIVIDADES	2009			2010			
		Cronograma de Apresentação de Propostas para a primeira seleção trimestral de Projetos	Cronograma de Apresentação de Propostas para a segunda seleção trimestral de Projetos	Cronograma de Apresentação de Propostas para a terceira seleção trimestral de Projetos	Cronograma de Apresentação de Propostas para a quarta seleção trimestral de Projetos	Cronograma de Apresentação de Propostas para a quinta seleção trimestral de Projetos	Cronograma de Apresentação de Propostas para a sexta seleção trimestral de Projetos
Lançamento do Edital	11/06						
Apresentação das Propostas		12/06 a 05/08	06/08 a 04/11	05/11 a 03/02	04/02 a 05/05	06/05 a 04/08	05/08 a 03/11
Análise das Propostas pela UGP		06/08	05/11	04/02	06/05	05/08	04/11
Divulgação dos Resultados		10/08	09/11	08/02	10/05	09/08	08/11

A previsão de execução dos Projetos e prazos do Programa Produtor de Água podem ser verificados no quadro abaixo.

QUADRO 4: PRAZO DE EXECUÇÃO DO PROJETO E VALORES MÁXIMO E MÍNIMO DE RECURSOS POR PRODUTOR RURAL

Modalidades de Serviços Ambientais	Prazo de Execução	Recursos solicitados pelo proprietário rural à TNC para o PSA (R\$)	
		Mínimo	Máximo
I – Decorrente de práticas de conservação de solo	36 meses	250,00	20.000,00
II – Decorrente de restauração ecológica em Áreas de Preservação Permanente	36 meses	250,00	20.000,00
III – Decorrente da conservação de fragmentos florestas existente	36 meses	250,00	35.000,00

Os pagamentos dos serviços ambientais ocorreriam somente após a implantação das práticas, e de maneira parcelada, em três anos. No quadro acima, por exemplo, um Projeto aprovado que tivesse um pagamento de 250 reais, teria este valor pago em três parcelas de R\$ 83,33 reais, que seria o valor mínimo para classificação de um Projeto.

3.4.3 Pagamento pela conservação do solo

Os pagamentos aos produtores beneficiários do Programa do Produtor de Água seriam proporcionais aos benefícios ambientais gerados pelas práticas ou manejos implantados na propriedade, no que diz respeito ao abatimento de sedimentação aos corpos d'água da bacia. No que se refere especificamente à conservação de solo no projeto proposto ao Comitê, foram definidos os seguintes valores de pagamentos aos produtores:

QUADRO 5: PERCENTUAIS DE ABATIMENTO DE EROÇÃO E OS RESPECTIVOS VALORES DE REFERENCIA DE PAGAMENTO

ÍNDICE	NÍVEL DE ABATIMENTO DE EROÇÃO E RESPECTIVOS VALORES DE PAGAMENTO		
	25-50%	51-75%	>75%
P.A.E.(Percentual de Abatimento de Erosão)	25,00	50,00	75,00
V.R.E. (Valores Respectivos de Pagamento em reais por hectare por ano-R\$/ha/ano)	25,00	50,00	75,00

No caso do “Produtor de Água” originariamente proposto, a ANA havia desenvolvido uma planilha com uma série de práticas agrícolas, e seus respectivos coeficientes de abatimento de erosão (ANA, 2003). Como tais práticas faziam mais sentido para a agricultura comercial em regiões de cerrado, foi necessário o desenvolvimento de novos critérios, baseados na tabela original, para as ações de conservação do solo potencialmente mais utilizáveis nas microbacias em questão.

Portanto, para fins de enquadramento das ações de conservação de água e solo nos projetos piloto das micro-bacias do Cancã e Moinho, foram adotados os seguintes critérios (PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS- EDITAL 01, 2009):

1 – Pastagem:

Partindo do princípio, que boa parte das pastagens da região sofre algum processo de degradação, se o produtor fizer a conversão de uma pastagem degradada para uma:

1.1 - Pastagem recuperada – onde se enquadram neste item as ações de subsolagem, melhoria da fertilidade (correção da acidez, adubação etc.) e recuperação da cobertura vegetal (formação de pastagem, enriquecimento com leguminosas, recuperação da pastagem e pastejo rotacionado) e outras práticas que melhorem a infiltração de água no solo (Pruski, 2006) ou lhe dêem uma adequada cobertura, quando aplicadas isoladamente.

Subsolagem, correção da acidez, adubação – 25 a 50 %;

Recuperação da cobertura vegetal – 51 a 75 %;

1.2 - Pastagem recuperada com conservação de solo (barraginhas ou terraços) – ou seja, quando são utilizadas simultaneamente as práticas mecânicas e vegetativas de proteção do solo.

Recuperação da cobertura vegetal + barraginhas – > 75% de redução da erosão desde que seguida integralmente a orientação da Assistência Técnica e implementado integralmente o projeto elaborado.

Quando aplicada isoladamente (somente barraginhas, sem recuperação da cobertura vegetal) – 51 a 75%.

Importante destacar que dentre as práticas descritas, somente a prática mecânica barraginha era fornecida pelo Projeto, sem custos para o interessado; nas outras práticas, se implantadas, o custo seria de responsabilidade do interessado.

Quanto aos valores pagos no caso dos valores sugeridos para a conservação do solo, em que as práticas não substituem o uso do solo atual, pelo contrário, no médio prazo, *umentam sua produtividade agrônômica, não tiveram valores baseados nos custos de oportunidade*; Desta forma, baseado nos custos esperados das práticas de conservação do solo e os seus benefícios futuros à produção da atividade principal, a equipe entendeu que o valor poderia ser menor e estabeleceu o valor máximo de R\$ 45,00/ha/ano (para cinco anos) e na sequência, R\$ 75,00 (para três anos).

3.4.4 Pagamento pela Restauração Ecológica em Áreas de Preservação Permanente (ciliares)

No caso do plantio em Áreas de Preservação Permanente (APP ciliar), o valor a ser pago por hectare de floresta plantada, segundo o critério adotado, cresce com o cuidado que o produtor rural tem com as áreas, segundo a tabela abaixo:

QUADRO 6: VALORES DE REFERÊNCIA DE PAGAMENTO PARA O INCENTIVO DE RECUPERAÇÃO DE APP'S CILIARES

Categoria	Nível de Avaliação da condução das florestas plantadas	
	Florestas medianamente cuidadas	Florestas muito bem cuidadas
Valor de Referência – (R\$/ha/ano) Florestas novas	83,00	125,00

Foram consideradas como “Restaurações medianamente cuidadas” aquelas onde a falta de zelo ou baixa qualidade da manutenção das ações implantadas para promover a restauração prejudicassem o processo da sucessão ecológica; já “Restaurações bem cuidadas” foram aquelas onde houve zelo e manutenção adequada para as ações de restauração florestal implantadas, acelerando o processo de sucessão ecológica dirigida à situação clímax.

Conforme já dito acima, as ações de restauração florestal propriamente ditas (custos de plantio e manutenção) seriam financiadas com

recursos originários dos diversos parceiros envolvidos no Projeto e não fizeram parte dos recursos solicitados ao Comitê PCJ, sendo que boa parte das propriedades situadas nas Microbacias escolhidas já executaram a recuperação de áreas ciliares, através de recursos a fundo perdido do Programa de Recuperação de Matas Ciliares da Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo.

Quanto aos valores pagos no caso da restauração florestal, optou-se por uma abordagem a partir do custo de oportunidade dos usos alternativos do solo, onde a equipe baseou-se no uso do solo predominante na região, as pastagens, o que daria o valor final aproximado de R\$ 220,00 por hectare. Naquele momento, a equipe entendeu que o pagamento referente ao serviço ambiental água deveria ser de aproximadamente 1/3 deste custo de oportunidade. Desta forma, estabeleceu-se o valor de R\$ 75,00 por hectare/ano como o valor do pagamento pelos serviços ambientais relacionados à água.

Em relação ao período de pagamento, a equipe estabeleceu inicialmente o período de cinco anos, mas ao avançar das discussões com o Comitê PCJ, e depois que ficou claro que os recursos solicitados seriam no formato de projetos submetidos a editais, achou-se por bem reduzir o tempo dos pagamentos para três anos, mantendo-se o mesmo valor final, ou seja, ao invés de cinco pagamentos anuais de R\$ 75,00, três pagamentos anuais de R\$125,00.

3.4.5 Pagamento pela Conservação de Florestas

Tendo em consideração a importância da manutenção e recuperação das áreas de florestas na região de cabeceira e a relação da existência de florestas com a qualidade de água e regulação do fluxo hidrológico entre a estação seca e a estação chuvosa, o Programa previu o pagamento de incentivos aos produtores rurais que mantivessem áreas florestadas com espécies nativas, ou que se disponham a liberar parte de sua área para a formação de novas áreas florestadas.

Para que os produtores que já possuíam áreas com fragmentos florestais (fora das APPs ciliares) fizessem jus ao pagamento de incentivo, estabeleceu-se como regra para apuração do valor de incentivo, que esses produtores *se dispusessem a apoiar a recuperação das APP's ciliares existentes na sua propriedade, em pelo menos 15%*. O valor a ser pago por hectare de

fragmentos de florestas existentes cresciam com o percentual das APP's ciliares recuperadas e com o estágio sucessional em que elas se encontram, segundo a tabela abaixo. Neste caso e nesta região, em que o corte ilegal é razoavelmente bem controlado, a grande motivação aqui foi a de premiar os produtores que por alguma razão haviam conservado a floresta até este momento e sinalizar para os outros, uma iniciativa concreta de valorização da floresta em pé associada a uma iniciativa de restauração florestal das matas ciliares, tema focal do Projeto de Restauração de Matas Ciliares da SMA-SP.

QUADRO 7: VALORES DE REFERENCIA DE PAGAMENTO PARA O INCENTIVO À CONSERVAÇÃO DE FLORESTAS E APP

	Percentual de APP ciliares a serem restauradas		
	15-30%	31-60%	>60%
V.R. Florestas em estágio avançado em reais por hectare por ano-R\$/ha/ano)	42,00	83,00	125,00
V.R. Florestas em estágio inicial e médio em reais por hectare por ano-R\$/ha/ano)	25,00	50,00	75,00

A caracterização de estágios médio ou avançado seguiram os critérios de enquadramento referentes aos estágios sucessionais de florestas da RESOLUÇÃO CONAMA nº 1, de 31 de janeiro de 1994, que descreve a vegetação primária e secundária nos estágios pioneiro, inicial e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de exploração da vegetação nativa no Estado de São Paulo.

3.4.6 Critérios para desqualificação

Seriam desqualificadas as propostas que não obtivessem a pontuação mínima indicada a seguir:

a) Projetos apresentados em resposta às chamadas I e III que não apresentarem um mínimo de 15 % APP protegida (APP conservada somada a área a restaurar) seriam DESQUALIFICADOS.

Este foi um item que gerou bastante controvérsia, pois desta maneira propriedades que não apresentassem APP's ciliares estariam automaticamente desclassificadas, o que aconteceu com alguns Projetos apresentados. Este item será mais bem discutido adiante nos resultados e discussão;

b) Projetos apresentados em resposta às chamadas II que não apresentarem um mínimo de 25 % de redução do Percentual de Abatimento da Erosão seriam DESQUALIFICADOS.

Os pagamentos aos beneficiários do *projeto Produtor de Água* seriam proporcionais aos benefícios ambientais gerados pelas práticas ou manejos implantados na propriedade, no que diz respeito ao abatimento de sedimentação aos corpos d'água da bacia e seriam pagos baseados na implementação das práticas previstas e recomendadas nos projetos técnicos apresentados.

Dentro das práticas implementadas, a ANA realizará um monitoramento com objeto de verificar e mensurar os benefícios alcançados através das práticas implantadas, dentro destas apurações serão apresentados os resultados que serão utilizados para verificar o Percentual de Abatimento de Erosão.

Este critério utilizado pela Agencia Nacional das Água é baseado na fórmula abaixo:

$$E.E.=100(1-\Phi_1/ \Phi_0)$$

onde:

Φ = é a razão de perda de solo entre a condição atual e o pior cenário possível; assim, fazendo se a razão entre os dois valores de Φ nos cenários atual (Φ_0) e proposto (Φ_1), obtém-se a eficiência de abatimento de erosão(E.E.). Os valores de Φ são referentes aos diferentes tipos de uso do solo.

Como exemplo, se uma propriedade de 200 hectares com uso atual de pastagem degradada ($\Phi_0=0,25$) vai passar para reflorestamento de eucalipto ($\Phi_1=0,05$), o valor da eficiente de abatimento da erosão será de 80%.

$$E.E.=100(1-0,05/ 0,25) = 80\%$$

c) Desclassificação por valores mínimos

Um Projeto para ser aprovado necessitava de um valor mínimo de 250 reais, sendo que este valor seria pago em três parcelas de R\$ 83,33 reais. Este valor foi estabelecido como sendo o valor mínimo para classificação de um Projeto, como podemos verificar no item 3.4.2, no Quadro 4.

Este critério de classificação acabou sendo um fator de exclusão de várias propriedades de Nazaré Paulista, que apresentava esta peculiaridade de pequenas propriedades e chácaras de lazer. Este fato será mais bem discutido nos resultados e discussão.

3.4.7 Critérios para monitoramento

Os benefícios gerados pelo abatimento da erosão serão avaliados por meio de indicadores como: a vazão e a turbidez da água em cursos d'água da bacia selecionada e em períodos preestabelecidos. Estas medições serão conduzidas por técnicos da unidade de gestão de projeto ou de entidade devidamente credenciada (certificadora).

Tendo em consideração a necessidade de aprimoramento da avaliação destes benefícios, prevê-se o desenvolvimento de um programa de monitoramento, conforme estabelecido em Termo de Referência para o Monitoramento.

Os dados obtidos neste monitoramento não terão o condão de alterar as cláusulas estabelecidas em contratos já firmados, no entanto, serão de fundamental importância para melhor avaliação dos benefícios gerados pelas diversas práticas mecânicas e vegetativas utilizadas, possibilitando assim o ajuste dos indicadores para a contratação de novos projetos no âmbito do Programa.

O Termo de Referência para o Monitoramento terá as seguintes premissas (AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS, 2003).

-O processo se inicia com a solicitação do beneficiário, em datas preestabelecidas no contrato, do processo de verificação (erosão, área de preservação permanente ciliar ou mata);

-Técnicos da UGP farão a vistoria na propriedade e prepararão um laudo; Neste laudo constarão informações sobre o cumprimento das práticas estabelecidas no contrato;

-Tendo o contratado o critério contratual mínimo relativo ao cumprimento das práticas recomendadas na data avaliada, será encaminhado o laudo para o respectivo pagamento;

-Do contrário, o beneficiário terá o pagamento suspenso até que atinja as metas estabelecidas, quando será restabelecido o pagamento;

-Ao final do Projeto, tendo o participante atendido a todos os critérios contratuais, ele receberá um Certificado de Produtor de Água.

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

4.1 Resultados

O Período de apresentação de propostas foi de 12/06/2009 a 03/11/2010; a previsão era de que ao final de cada trimestre, após o lançamento do Edital, fossem efetuadas seleções de propostas, com um limite máximo 20 (vinte) propostas trimestrais; porém devido a problemas de operacionalização, foram realizadas somente duas seleções nos dois primeiros trimestres.

Poderiam participar da seleção somente aquelas propostas apresentadas até as datas estabelecidas em Edital; se caso alguma proposta não atingisse as pontuações mínimas, ela poderia ser reformulada pelo proprietário rural com o apoio da equipe e reapresentada no trimestre seguinte.

Devido a alguns problemas de agenda dos membros da UGP, foram alteradas algumas datas de seleções dos Projetos, previstas no Edital.

4.1.1 Primeira seleção trimestral de Projetos

A primeira análise de Projetos aconteceu dia 06 de Agosto de 2009, e foram apresentados 5 Projetos de Nazaré Paulista e 7 Projetos de Joanópolis:

QUADRO 8: PROJETOS APRESENTADOS NA PRIMEIRA SELEÇÃO TRIMESTRAL DO PROGRAMA PRODUTOR DE ÁGUA, AGOSTO DE 2009

Projeto	Município
Projeto 1 NP	Nazaré Paulista
Projeto 2 NP	Nazaré Paulista
Projeto 3 NP	Nazaré Paulista
Projeto 4 NP	Nazaré Paulista
Projeto 5 NP	Nazaré Paulista
Projeto 1 J	Joanópolis
Projeto 2 J	Joanópolis
Projeto 3 J	Joanópolis
Projeto 4 J	Joanópolis
Projeto 5 J	Joanópolis
Projeto 6 J	Joanópolis
Projeto 7 J	Joanópolis

Dos 5 Projetos de Nazaré Paulista, apenas o Projeto 2 NP foi aprovado. Os outros Projetos eram de pequenas propriedades, que não atingiram o valor mínimo que era estipulado pelo Edital (vide Quadro 5), e foram desclassificados. Este resultado da primeira chamada deixou clara a peculiaridade de Nazaré Paulista, que apresenta pequenas propriedades e muitas chácaras de lazer; O

detalhe do valor mínimo para classificação foi um fator determinante da desclassificação da maioria dos Projetos de Nazaré Paulista na primeira chamada.

Outro fato a ser citado dos Projetos apresentados de Nazaré Paulista é que neste Município foi realizada uma boa divulgação e a procura e interesse a concorrer a pagamento por serviços ambientais foi resultado deste trabalho da Casa da Agricultura.

Na avaliação dos Projetos de Joanópolis, dos 7 Projetos apresentados 6 foram classificados; somente uma propriedade foi desclassificada por não possuir APP ciliar (fator que desclassifica Projetos, vide itens 3.3.5 e 3.3.6), mesmo sendo uma propriedade que apresentava um fragmento de mata e realizava práticas de conservação do solo, ou seja, contribuía para a infiltração e produção de água.

No caso da divulgação dos Projetos, em Joanópolis não foi realizada uma divulgação tão intensa como a que ocorreu em Nazaré, foi mais o “boca a boca” que favoreceu a divulgação do Programa neste Município.

A realidade da Microbacia de Joanópolis é um pouco diferente, caracterizando-se por propriedades um pouco maiores e menos chácaras de lazer, então nestes casos o fator de valor mínimo não foi determinante por desclassificações.

O resumo do julgamento das propostas apresentadas na primeira seleção trimestral de Projetos encontra-se no Quadro 9, lembrando que:

Chamada 1: Conservação do Solo

Chamada 2: Restauração Ecológica em Áreas de Preservação Permanente (ciliares)

Chamada 3: Conservação de Florestas Existentes (fragmentos florestais ou implantação de novas florestas);

QUADRO 9: RESUMO DA ANÁLISE DAS PROPOSTAS APRESENTADAS NA PRIMEIRA SELEÇÃO TRIMESTRAL DE PROJETOS, AGOSTO DE 2009

Projeto/ Proprietário	Município	Classificação
Projeto 1 NP	Nazaré Paulista	Chamada 1() Chamada 2() Chamada 3()
Projeto 2 NP	Nazaré Paulista	Chamada 1() Chamada 2(x) Chamada 3(x)
Projeto 3 NP	Nazaré Paulista	Chamada 1() Chamada 2() Chamada 3()

Projeto 4 NP	Nazaré Paulista	Chamada 1() Chamada 2() Chamada 3()
Projeto 5 NP	Nazaré Paulista	Chamada 1() Chamada 2() Chamada 3()
Projeto 1 J	Joanópolis	Chamada 1() Chamada 2() Chamada 3()
Projeto 2 J	Joanópolis	Chamada 1(x) Chamada 2(x) Chamada 3()
Projeto 3 J	Joanópolis	Chamada 1(x) Chamada 2(x) Chamada 3(x)
Projeto 4 J	Joanópolis	Chamada 1(x) Chamada 2(x) Chamada 3(x)
Projeto 5 J	Joanópolis	Chamada 1(x) Chamada 2(x) Chamada 3(x)
Projeto 6 J	Joanópolis	Chamada 1() Chamada 2(x) Chamada 3(x)
Projeto 7 J	Joanópolis	Chamada 1(x) Chamada 2(x) Chamada 3()

4.1.2 Segunda seleção trimestral de Projetos

A segunda análise de Projetos apresentados aconteceu dia 12 de Novembro de 2009, e foram apresentados 5 Projetos de Nazaré Paulista (sendo 3 que não foram aprovados na primeira chamada e foram refeitos e reapresentados) e 4 Projetos de Joanópolis:

QUADRO 10: PROJETOS APRESENTADOS NA SEGUNDA SELEÇÃO TRIMESTRAL DO PROGRAMA PRODUTOR DE ÁGUA, NOVEMBRO DE 2009

Projeto/Proprietário	Município
Projeto 1 NP(reapresentado)	Nazaré Paulista
Projeto 5 NP(reapresentado)	Nazaré Paulista
Projeto 3 NP(reapresentado)	Nazaré Paulista
Projeto 6 NP	Nazaré Paulista
Projeto 7 NP	Nazaré Paulista
Projeto 8 J	Joanópolis
Projeto 9 J	Joanópolis
Projeto 10 J	Joanópolis
Projeto 11 J	Joanópolis

Dos 5 Projetos de Nazaré Paulista apresentados, 3 eram remanescentes da primeira chamada e destes apenas o Projeto 1 NP não foi aprovado, devido a

apresentar erosão dentro de áreas de fragmento em APP, neste caso a UGP não achou sensato pagar por PSA sendo que dentro da mesma área estava acontecendo algum tipo de degradação.

Na avaliação dos Projetos de Joanópolis nesta segunda chamada, dos 4 Projetos apresentados, 2 foram aprovados.

O resumo do julgamento das propostas apresentadas na segunda seleção trimestral de Projetos encontra-se no Quadro abaixo:

QUADRO 11: RESUMO DA ANÁLISE DAS PROPOSTAS APRESENTADAS NA SEGUNDA SELEÇÃO TRIMESTRAL DE PROJETOS, NOVEMBRO DE 2009

Projeto/Proprietário	Município	Classificação
Projeto 1 NP	Nazaré Paulista	Chamada 1 () Chamada 2 () Chamada 3 ()
Projeto 5 NP	Nazaré Paulista	Chamada 1(x) Chamada 2(x) Chamada 3 ()
Projeto 3 NP	Nazaré Paulista	Chamada 1(x) Chamada 2 () Chamada 3 ()
Projeto 6 NP	Nazaré Paulista	Chamada 1(x) Chamada 2(x) Chamada 3(x)
Projeto 7 NP	Nazaré Paulista	Chamada 1(x) Chamada 2(x) Chamada 3(x)
Projeto 8 J	Joanópolis	Chamada 1 () Chamada 2 () Chamada 3 ()
Projeto 9 J	Joanópolis	Chamada 1(x) Chamada 2 () Chamada 3 ()
Projeto 10 J	Joanópolis	Chamada 1 () Chamada 2 () Chamada 3 ()
Projeto 11 J	Joanópolis	Chamada 1 () Chamada 2(x) Chamada 3 ()

4.1.3 Cálculo do Pagamento por Serviços Ambientais

Para ficar mais claro como é o cálculo do valor do PSA proposto pelo Programa Produtor de Água, vamos demonstrar o cálculo do valor do Projeto 3 J de Joanópolis:

Chamada 1: Conservação do Solo.

- Área total a ser beneficiada com praticas de conservação do solo: 4,21 ha;
- Prática adotada: barraginha implantada em pastagem com boa cobertura;
- Valor: R\$ 75,00/ ha; (vide Quadro 5)
- Valor anual: 4,21 ha x R\$ 75,00 = R\$ 315,75;
- Prazo: 3 anos;
- Valor parcial: R\$ 315,75 x 3 anos = **R\$ 947,25.**

Chamada 2: Restauração Ecológica em Áreas de Preservação Permanente (ciliares).

- Área total a ser beneficiada com recuperação da mata ciliar: 2,07 ha;
- Prática adotada: recuperação da área ciliar/ enriquecimento;
- Valor: R\$ 125,00/ ha; (vide Quadro 6)
- Valor anual: 2,07 ha x R\$ 125,00 =R\$ 258,75;
- Prazo: 3 anos;
- Valor parcial: R\$ 258,75 x 3 anos = **R\$ 776,25.**

Chamada 3: Conservação de Florestas Existentes (fragmentos florestais ou implantação de novas florestas).

- Área total de mata/fragmento na propriedade: 1,12 ha (total);
- Prática adotada: Preservação da mata/ controle de invasoras (lianas);
- Valores: R\$ 83,00 e R\$ 50,00; (vide Quadro 7)
- Valor anual 1: 0,54 ha (estágio médio/avançado) x R\$ 83,00 = R\$ 44,82;
- Valor anual 2: 0,58 ha (estagio inicial) x R\$ 50,00 = R\$ 29,00;
- Prazo: 3 anos;
- Valor parcial 1: R\$ 44,82 x 3 anos= **R\$134,46;**
- Valor parcial 2: R\$ 29,00 x 3 anos= **R\$ 87,00**

Valor total =R\$ Chamada 1 + R\$ Chamada 2 + R\$ Chamada 3

Valor total= R\$ 947,25 + R\$ 776,25+(R\$ 134,46+R\$ 87,00)

Valor total= R\$ 1.944,96

Após a realização das duas seleções trimestrais, o objetivo principal era a assinatura destes projetos, que já tiveram a sua aprovação pela equipe da UGP, o

mais rápido possível, para a continuidade e credibilidade do Programa junto aos produtores.

Para a assinatura destes Projetos, ficou a critério da TNC providenciar a documentação que deveria ser apresentada pelo produtor para estar apto a receber pelo PSA; Isto acabou se tornando um problema a ser enfrentado, pois um excesso de documentos foi solicitado pela consultoria jurídica da ONG, o que tornava quase impossível a apresentação destes por parte dos produtores.

Após várias reuniões da UGP, uma das sugestões foi a apresentação de uma documentação mais simplificada, até porque os pagamentos somente seriam efetuados após a implantação das práticas previstas em cada projeto.

A solução foi a apresentação da mesma documentação exigida para produtores que pleiteavam o Crédito Rural PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar). Isto ficou definido então como padrão, porém esta questão burocrática afetou bastante o andamento do Programa, tanto que até a elaboração desta monografia nenhum Projeto ainda havia sido assinado e documentos ainda estavam sendo solicitados.

Devido principalmente a estas questões burocráticas e a alguns ajustes que deveriam ser realizados no edital, foram realizadas somente estas duas seleções trimestrais de Projetos e ficou definido que não seriam realizadas novas seleções enquanto todas as dúvidas e pendências não fossem solucionadas.

4.2 Discussão

4.2.1 Viabilidade do Programa

Como se pôde verificar no Capítulo 2.2.4, o custo para a recuperação de um hectare de mata no trabalho apresentado variou de R\$ 4.323,32 a R\$ 5.122,33; O custo para a implementação de barraginhas é de R\$ 500,00 (quinhentos reais) por hectare, adotando como critério a média dos dimensionamentos realizados, que é de duas barraginhas por hectare, no valor de R\$ 250,00 reais cada, entre custo de implantação, com hora máquina necessária e manutenções anuais (TERCEIRA REUNIÃO DA UNIDADE DE GESTÃO DO PROJETO “PRODUTOR DE ÁGUA”, 2009).

Utilizando como exemplo um Projeto que foi aprovado nas três chamadas, pode ser verificada a viabilidade da implantação em áreas com e sem os incentivos a fundo perdido; este estudo é mostrado nos quadros 12 e 13:

QUADRO 12: CÁLCULO DE PAGAMENTO DE SERVIÇO AMBIENTAL, PROJETO EXECUTIVO

PROJETO EXECUTIVO			VALOR PSA (R\$/HA)	TOTAL POR CHAMADA(R\$)	TOTAL (R\$)
TIPO	Área (ha)	Total (ha)			
APP a conservar	0,96				
APP a restaurar	1,43	3,82	R\$ 125,00	R\$ 1.072,02	
APP em restauração ou enriquecimento (PRMC)	1,43				
Floresta em estágio médio-avançado	1,22	1,83	R\$ 125,00	R\$ 455,84	R\$ 2.605,73
Floresta em estágio inicial	0,61		R\$ 75,00	R\$ 137,25	
Projeto de conservação do solo - fase 1(implantadas)	1,50		R\$ 25,00	R\$ 112,50	
Projeto de conservação do solo - fase 2(a implantar)	3,68	5,18	R\$ 75,00	R\$ 828,12	

QUADRO 13: CÁLCULO DO CUSTO DE IMPLANTAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO

PROJETO EXECUTIVO			CUSTO (R\$/HA)	CUSTO TOTAL POR CHAMADA(R\$)	CUSTO TOTAL DO PROJETO (R\$)
TIPO	Área (ha)	Total (ha)			
APP a conservar	0,96				
APP a restaurar(plantio)	1,43	3,82	R\$ 4.323,32	R\$ 6.182,35 (1,43*4.323,32)	
APP em restauração ou enriquecimento (PRMC)	1,43				
Floresta em estágio médio-avançado	1,22	1,83			R\$ 8.022,35
Floresta em estágio inicial	0,61				
Projeto de conservação do solo - fase 1(implantadas)	1,50				
Projeto de conservação do solo - fase 2(a implantar)	3,68	5,18	R\$ 500,00	R\$ 1.840,00 (3,68*500)	

Viabilidade do Projeto = R\$ PSA – R\$ Custo do Projeto

Viabilidade do Projeto = R\$ 2.605,73 - R\$ 8.022,35 = **- R\$ 5.416,62**

Esta conta bastante simples descreve que o Programa é sustentável somente em locais onde houver disponibilidade de incentivos a fundo perdido e não pode ser aplicado onde os custos das práticas previstas sejam de responsabilidade dos produtores.

Cabe aqui lembrar que boa parte dos Projetos foram elaborados em áreas que foram beneficiadas por outros dois Programas: Programa de Microbacias

Utilizando como exemplo um Projeto que foi aprovado nas três chamadas, pode ser verificada a viabilidade da implantação em áreas com e sem os incentivos a fundo perdido; este estudo é mostrado nos quadros 12 e 13:

QUADRO 12: CÁLCULO DE PAGAMENTO DE SERVIÇO AMBIENTAL, PROJETO EXECUTIVO

PROJETO EXECUTIVO			VALOR PSA (R\$/HA)	TOTAL POR CHAMADA(R\$)	TOTAL (R\$)
TIPO	Área (ha)	Total (ha)			
APP a conservar	0,96				
APP a restaurar	1,43	3,82	R\$ 125,00	R\$ 1.072,02	
APP em restauração ou enriquecimento (PRMC)	1,43				
Floresta em estágio médio-avanzado	1,22	1,83	R\$ 125,00	R\$ 455,84	R\$ 2.605,73
Floresta em estágio inicial	0,61		R\$ 75,00	R\$ 137,25	
Projeto de conservação do solo - fase 1(implantadas)	1,50		R\$ 25,00	R\$ 112,50	
Projeto de conservação do solo - fase 2(a implantar)	3,68	5,18	R\$ 75,00	R\$ 828,12	

QUADRO 13: CÁLCULO DO CUSTO DE IMPLANTAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO

PROJETO EXECUTIVO			CUSTO (R\$/HA)	CUSTO TOTAL POR CHAMADA(R\$)	CUSTO TOTAL DO PROJETO (R\$)
TIPO	Área (ha)	Total (ha)			
APP a conservar	0,96				
APP a restaurar(plantio)	1,43	3,82	R\$ 4.323,32	R\$ 6.182,35 (1,43*4.323,32)	
APP em restauração ou enriquecimento (PRMC)	1,43				
Floresta em estágio médio-avanzado	1,22	1,83			R\$ 8.022,35
Floresta em estágio inicial	0,61				
Projeto de conservação do solo - fase 1(implantadas)	1,50				
Projeto de conservação do solo - fase 2(a implantar)	3,68	5,18	R\$ 500,00	R\$ 1.840,00 (3,68*500)	

Viabilidade do Projeto = R\$ PSA – R\$ Custo do Projeto

Viabilidade do Projeto = R\$ 2.605,73 - R\$ 8.022,35 = - R\$ 5.416,62

Esta conta bastante simples descreve que o Programa é sustentável somente em locais onde houver disponibilidade de incentivos a fundo perdido e não pode ser aplicado onde os custos das práticas previstas sejam de responsabilidade dos produtores.

Cabe aqui lembrar que boa parte dos Projetos foram elaborados em áreas que foram beneficiadas por outros dois Programas: Programa de Microbacias

I, da Secretaria da Agricultura e Abastecimento, que foi realizado de 2000 a 2008, através de um empréstimo do Banco Mundial, onde foram implantados diversos incentivos nas propriedades rurais, principalmente práticas de conservação do solo na forma de barraginhas; outro Programa “aproveitado” foi o Programa de Recuperação de Matas Ciliares, da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, onde áreas de matas ciliares foram recuperadas através de incentivos do Programa que se encerrou em 2010.

Com o encerramento destes Programas de incentivo a fundo perdido, a equipe da UGP do Programa Produtor de Água está buscando alternativas para financiar as práticas previstas nos Projetos. Isto reforça a afirmação de que o Programa Produtor de Água, no modelo proposto como Piloto para o Estado, somente é aplicável em Microbacias onde existam fontes de recursos externos disponíveis para financiar a implantação das práticas previstas.

Parar evitar esta dependência, quando da apresentação de Projetos a Comitês de Bacias para a implementação de Programas de PSA, estes recursos devem ser previstos e fazer parte dos recursos solicitados, evitando assim a dependência de recursos externos para a sua operacionalização, o que foi uma fragilidade encontrada neste Programa.

Quanto ao valor baseado no custo de oportunidade utilizado (que se baseou em valores extremamente baixos da exploração de pastagens pela pecuária leiteira), resultou em valores extremamente baixos no valor do PSA, e como consequência, baixo interesse por parte dos produtores. A utilização de outros valores de referência, com valores mais condizentes com a realidade, pode melhorar este cenário.

4.2.2 Desclassificação por valores mínimos

O fator de desclassificação por valores mínimos (vide Quadro 4) foi extremamente excludente para as pequenas propriedades de Nazaré Paulista.

A maioria dos Projetos era de pequenas propriedades. Alguns não atingiram um valor mínimo que era estipulado pelo Edital e foram desclassificados. Este resultado da primeira seleção trimestral deixou clara a peculiaridade de Nazaré Paulista, que apresenta pequenas propriedades e muitas chácaras de lazer; O detalhe do valor mínimo para classificação foi um fator determinante da

desclassificação da maioria dos Projetos de Nazaré Paulista na primeira seleção trimestral de Projetos.

É um fato a ser levado em conta na implantação de Programas de Pagamentos por Serviços Ambientais em locais onde a estrutura fundiária local é composta de pequenas propriedades.

Como estratégia de implantação de um Programa de PSA, é interessante um estudo detalhado da estrutura fundiária local para não ocorrer elaboração de editais que prejudiquem boa parte dos possíveis beneficiários locais interessados em participar destes Programas.

4.2.3 Desclassificação por ausência de APP ciliar

O Programa somente pagaria por fragmentos existentes (ou novas áreas de plantio de mata fora da APP ciliar) naquelas áreas onde houvesse pelo menos 15% de APP ciliar preservada, ou seja, estabeleceu-se um “pré-requisito” para receber por mata ou fragmento a existência de APP.

Como exemplo de como desta metodologia utilizada pelo Programa foi “excludente”, podemos citar como exemplo o Projeto apresentado por um pequeno produtor de Joanópolis: a propriedade apresentava um fragmento de mata, trabalhava com cultivo mínimo de solo em um pequeno pomar, ou seja, o fragmento e as práticas adotadas por ele prestavam um serviço ambiental para produção de água, mas ele ficou de fora do Projeto por não ter APP ciliar em sua propriedade.

A produção de água pode ocorrer de diversas maneiras, a maioria das práticas de conservação de solo podem beneficiar este serviço. Como já citado no Capítulo 2.2, as iniciativas antrópicas de conservação de solo podem contribuir para a infiltração e a Produção de Água, tanto na forma de práticas edáficas, vegetativas e mecânicas (Pruski, 2006).

Áreas de cabeceira têm fundamental importância e excepcional resultado que tem sido alcançado com as bacias de contenção (barraginhas); são um bom exemplo da importância da conservação de solo e de fragmentos de florestas nestes locais.

Novamente volta a sugestão de um bom diagnóstico local antes da implantação do PSA, que seja suficiente para identificar as peculiaridades locais,

para que não sejam elaborados editais que excluam parte dos possíveis interessados em aderir ao Programa.

4.2.4 Prazo do Programa x Produção de Água

Outro ponto a ser discutido é sobre a duração do Projeto, e isto se aplica a várias experiências que tem sido realizadas em todo o Brasil, o fato dos mesmos terem prazo determinado de início e fim, na maioria das vezes muito curtos.

O Projeto paga por 3 anos, porém o serviço ambiental continua após estes 3 anos; qual o valor deste serviço ambiental depois deste prazo? Parece que todos os Projetos implantados no Brasil não consideram esta continuidade. Se os serviços ambientais são os responsáveis pela infra-estrutura necessária para o estabelecimento e continuidade da vida humana no planeta, estes serviços têm um valor infinito, como já citado por Powell & White, então estes prazos devem ser repensados, ainda mais em bacias estratégicas como as do Programa que são responsáveis pelo fornecimento de água de qualidade para metade da população da maior metrópole do país.

Na realidade se formos levar em conta o prazo que uma floresta leva para atingir seu pleno desenvolvimento, que segundo alguns autores demora no mínimo 20 anos, o período proposto é bastante curto até para o acompanhamento e monitoramento da Produção de Água.

Como o Programa paga somente por 3 anos, após este prazo, com o fim do contrato, o produtor não mais terá o compromisso formal de continuar com as práticas que produziam água até aquele momento; o resultado disso é que novamente o conceito que voltará a prevalecer são os instrumentos de comando e controle, através da legislação ambiental existente.

Em propriedades pequenas, a cessão de áreas para conversão de pastagem para mata, gera todos os benefícios já conhecidos para a Produção de Água, e durante o Programa é pago o valor do custo de oportunidade da exploração da região, seguindo o que cita MICOL, et al. Mas em pequenas propriedades estas áreas cedidas podem ser determinantes pela sustentabilidade da mesma. O Projeto pode trazer a sustentabilidade ambiental, mas um questionamento que devemos começar a fazer é se ele traz a sustentabilidade social. Deve-se começar um questionamento se estes projetos têm pensado por este lado.

Segundo MICOL et al, o *PSA não substitui as atividades produtivas*, mas incentiva ações de conservação nas atividades. Porém, se isto acontece nas propriedades muito pequenas, o PSA passa então a ser a principal fonte de renda e sustento para a pequena propriedade, e não pode ser pago somente em 3 anos, senão o Programa pode gerar um problema social sem precedentes.

Como a fonte de recursos é a Cobrança pelo Uso da Água, estes recursos existem, pois estas cobranças, tanto Federal como Estadual, já foram implantadas, então é possível a continuidade do conceito de “provedor-recebedor” (Claasen et al., citado em Chaves et al, 2004a) por mais tempo, ou pelo tempo em que o provedor realizar o serviço ambiental e o recebedor estiver utilizando o benefício de água de boa qualidade, devido a um esforço desenvolvido pelo produtor rural em áreas de cabeceira de microbacias .

4.2.5 Projeto Ideal x Projeto Executivo

Outro fato a ser levantado é que as práticas a serem realizadas no Projeto Executivo dependeram do aval por parte dos produtores, então o que pôde ser notado é que houve uma discrepância grande do Projeto Executivo em relação ao Projeto Ideal, principalmente na questão de recuperação de matas ciliares, e isto se explica pela falta de interesse pelos produtores devido aos baixos valores apresentados e também pela perda de área para implantação das práticas de produção de água, bem como o curto período de pagamento. Provavelmente com valores reais e com prazo de pagamento = prazo do serviço ambiental prestado, os resultados poderiam ser bem diferentes.

Outro fato bastante notado nas visitas às propriedades é que boa parte das sugestões de recuperação de fertilidade de pastagens não foram adotadas pelos produtores, pois o custo era bastante alto, maior do que o valor que seria pago por hectare pelo serviço ambiental prestado, baseado no custo de oportunidade. Devido a isto, estas práticas não foram adotadas nos Projetos Executivos.

GRÁFICO 3: ACEITAÇÃO DO PROJETO IDEAL PARA PRÁTICAS EM APP CILIAR

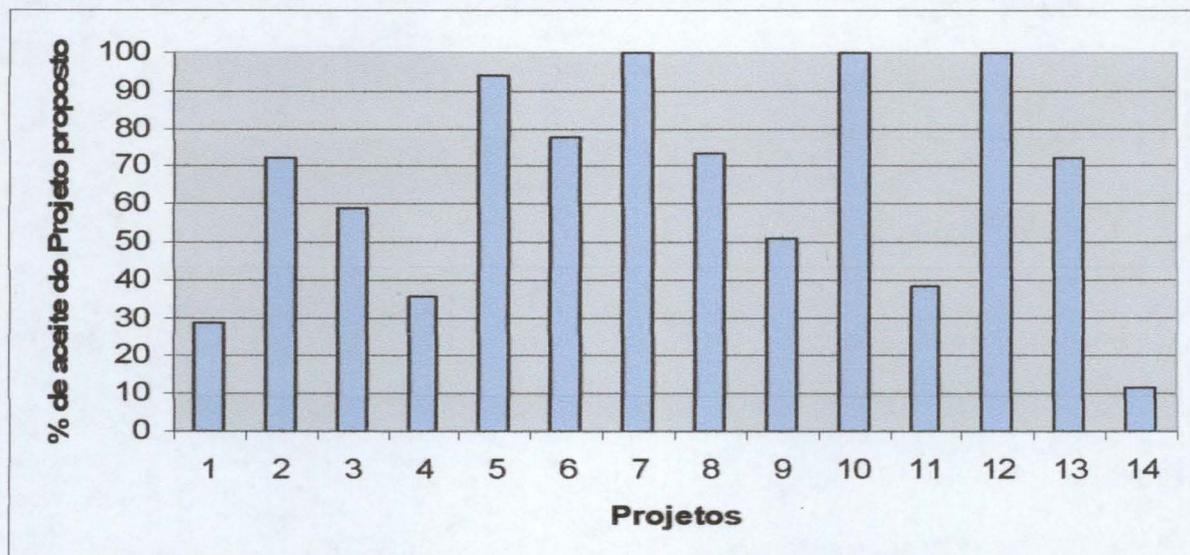


GRÁFICO 4: ACEITAÇÃO DO PROJETO IDEAL PARA CONSERVAÇÃO DE MATAS E FRAGMENTOS

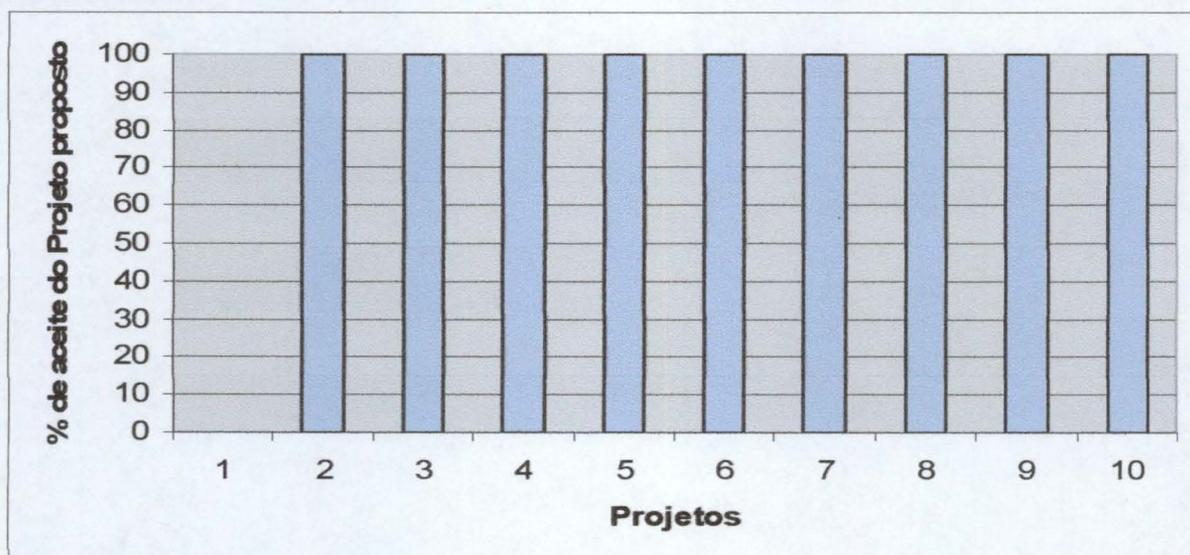
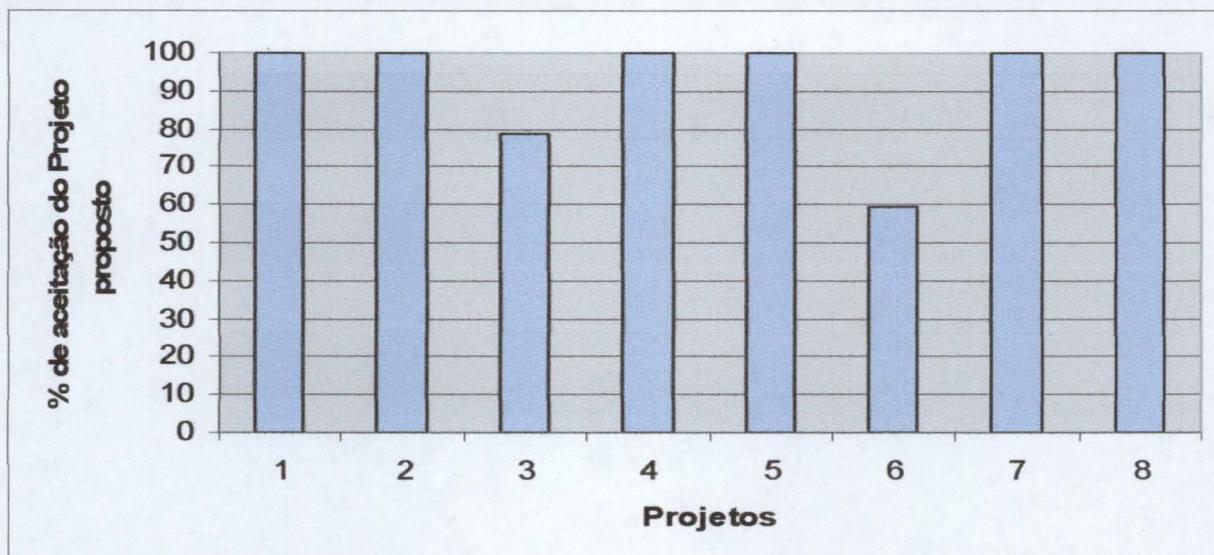


GRÁFICO 5: ACEITAÇÃO DO PROJETO IDEAL PARA PRÁTICAS DE CONSERVAÇÃO DO SOLO



Como podemos verificar nos gráficos 3, 4 e 5. O maior interesse dos Produtores foi em receber por matas/fragmentos de mata já existentes, bem como receber por conservação do solo; a maioria das ações propostas neste itens foram apoiadas pelos produtores; como pratica de conservação do solo, a mais aceita foi na forma de barraginhas; já as sugestões de práticas de melhoria e recuperação da fertilidade nas pastagens foram em sua maioria canceladas pelos produtores, devido ao custo.

Quanto a recuperação de áreas de preservação ciliares, não houve tanto interesse pelos produtores em abrir mão de áreas já consolidadas, utilizadas como pastagem.

4.2.6 Erros operacionais: Documentação

O Programa pecou em um detalhe que comprometeu bastante o andamento das atividades, que foi não ter sido claro sobre a documentação necessária logo no início do edital e não ter uma análise prévia destes documentos antes da avaliação do mérito dos projetos; devido a este equívoco foram elaborados Projetos Ideal, Executivos e estes Projetos foram aprovados para recebimento do PSA e no momento da verificação da documentação, alguns produtores não tinham a documentação mínima para comprovar a posse legal das propriedades.

Cabe a equipes que pretendem implantar Programas de PSA deixar bem claro junto a produtores quais são os documentos mínimos para que estes interessados possam participar, para assim não acabar gerando falsas expectativas

e manchando a credibilidade do Programa, com a elaboração de Projetos Executivos que não possam concorrer ao PSA devido erros de planejamento.

4.2.7 Erros operacionais: Nivelamento em Conservação do Solo

Os Projetos de Conservação do Solo, que ficaram sob responsabilidade da equipe técnica da CATI de Bragança Paulista, se basearam principalmente em práticas mecânicas de controle de erosão, principalmente na adoção de bacias de contenção, conhecidas como “barraginhas”. A dificuldade encontrada pelos técnicos foi que até aquele momento todas as barraginhas implantadas em Joanópolis dentro no Programas de Microbacias Hidrográficas foram implantadas de modo empírico, no conhecimento do dia a dia e prática de técnicos da Casa da Agricultura.

Foi necessário o desenvolvimento de uma metodologia de dimensionamento, com base em Metodologia de Dimensionamento de Terraços e através de planilhas desenvolvidas no Excel e a utilização de um Programa de Conservação do Solo, denominado Terraço 4.1, desenvolvido pela Universidade Federal de Viçosa (Pruski, 2006), pois os pagamentos para conservação do solo seriam baseados nas áreas de contribuição beneficiadas pela prática de conservação, e isto deveria ser justificado numa metodologia técnica, como já citado, inexistente até aquele momento.

Para o nivelamento em relação ao trabalho de Conservação de Solo, foi realizado em Março de 2010 uma capacitação em Bragança Paulista com o pesquisador que desenvolveu o software; ao final desta capacitação, os técnicos chegaram à conclusão que todos os Projetos que de Conservação do Solo deveriam ser ajustados.

5. CONCLUSÃO

O trabalho demonstra que o modelo proposto somente é viável em locais onde existam recursos a fundo perdido para a implantação das práticas do serviço ambiental, previstas nos Projetos. É necessário a previsão destes recursos quando da elaboração de Projetos de PSA para apresentação aos Comitês de Bacias.

O valor de referência utilizado no cálculo do custo de oportunidade, baseado na exploração de pastagem pela pecuária leiteira, resultaram em valores extremamente baixos de PSA. A utilização de outros valores de referência pode resultar em valores mais condizentes com a realidade.

A utilização de critérios de desclassificação no edital sem o conhecimento pleno na estrutura fundiária das Microbacias envolvidas prejudicou a participação de pequenos produtores. É necessário o conhecimento da estrutura fundiária da Microbacias envolvida antes da elaboração de editais que possam excluir parte dos possíveis interessados em aderir ao Programa.

Os erros operacionais citados prejudicaram o andamento do Programa; um bom planejamento na implantação Programas de PSA, com um editais bem claros e com exigências documentais bem definidas, são fatores indispensáveis para que não ocorram os mesmos equívocos descritos neste trabalho.

Quanto ao prazo do Programa, que é de apenas 3 anos, quando falamos em produção de água, é um prazo bastante restrito até para monitorar a evolução da produção do serviço ecossistêmico através das implantação das práticas previstas para o serviço ambiental; além disso, foi um fator determinante na falta de interesse de produtores em reflorestar áreas de Área de Preservação Permanente ciliares.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Manual Operativo do Programa "Produtor de Água"**. Brasília, 2003. 65 p.
- ALTMANN, A. **Pagamentos por Serviços Ecológicos: Uma estratégia para a restauração e preservação da mata ciliar no Brasil?**. 120 f. Dissertação (Mestrado) - Direito, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2008.
- ARAUJO, M. M.; LONGHI, S. J.; BARROS, P. L. C.; BRNA, D. A.: **Caracterização Da chuva de sementes, banco de sementes do solo e banco de plântulas em Floresta Estacional Decidual Ripária Cachoeira do Sul, RS, Brasil**. Scientia Florestalis. N.66, P.128-141, Dez.2004
- ARCOVA, F. C. S.; CICCIO, V.: **Qualidade da água de microbacias com diferentes usos do solo na região de Cunha, Estado de São Paulo**. SCIENTIA FORESTALIS n. 56, p. 125-134, dez. 1999.
- BACIAS DE CONTENÇÃO - Incentivos para tecnologia desenvolvida para regiões de alta declividade**. Disponível em <http://www.cati.sp.gov.br/Cati/_principal/UltimasNoticias.php?codUltimas=128> . Acesso em 30 de Outubro de 2010.
- CARDOSO, L.H.G.; FORSTE, M.A. **Análise de custo: ABC**. 34 f. Trabalho de Graduação (Bacharelado em Informática) - Setor de Ciências Exatas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1997.
- Chabaribery, D, Silva, J. R. , Tavares. L. F. J., Loli. M. V. B., Silva. M. R. ,Monteiro, A. V. V. M., Recuperação de Matas Ciliares: Sistemas de Formação de Floresta Nativa dm Propriedades Familiares - Resultados Preliminares**. VII Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica". Fortaleza, 2007. Disponível em: < http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/vii_en/ mesa2/trabalhos/recuperacao_de_matas_ciliares_sistemas.pdf >. Acesso em: 20 ago. 2010.
- CHAVES, H.M.L; BRAGA JR, B.; DOMINGUES, A. F.; SANTOS, D. G. **Quantificação dos Benefícios e Compensações do "Programa Produtor de Água" (ANA): I. Teoria**. Revista da Associação Brasileira de Recursos Hídricos, Brasília, v. 9, n. 3, p. 05-14, 2004.
- CHAVES, H.M.L; BRAGA JR., B; DOMINGUES, A. F.; SANTOS, D. G. **Quantificação dos Benefícios e Compensações do "Programa do Produtor de Água" (ANA): II. Aplicação da Metodologia**. Revista da Associação Brasileira de Recursos Hídricos, Brasília, v. 9, n. 3, p. 15-21, 2004.
- CONFERÊNCIA NACIONAL DE PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS- PSA**, Disponível em <<http://www.adami.adv.br/eventos/DraftPSA.pdf>> Acesso em: 10 Outubro de 2010.

COSTA, J. A. **Pagamentos Pelos Serviços Ambientais Na Reserva Extrativista Chico Mendes**, 55 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel de Ciências Econômicas) Centro de Ciências Jurídicas e Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2008.

DAILY, G.C. (Ed.) **Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems**. Washington, DC: Island Press, 1997. 392 p.

FIRMINO, R. G. **Uma Discussão da Questão Ambiental no Comércio Internacional**, 65 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel de Ciências Econômicas) Centro de Ciências Sociais e Aplicadas - Departamento de Economia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2006.

GUSMÃO, Andressa Veronique Pinto. **Problemas ambientais globais e a compensação por serviços ambientais como alternativa para a proteção do capital social e ecológico**. Jus Navigandi, Teresina, ano 10, n. 589, 17 fev. 2005. Disponível em: <<http://jus.uol.com.br/revista/texto/6341>>. Acesso em: 27 nov. 2010.

HEAL, G. **Nature and the Marketplace: Capturing the Value of Ecosystem Services**. Washington, DC: Island Press, 2000. 203 p.

MARTINS, S. V.: **Recuperação de matas ciliares**. 2ª Ed. Revista e ampliada. Viçosa: Editora Aprenda Fácil, 2007. 255p.

MATSUNAGA, M. et al. **Metodologia de Custo Operacional de Produção do Instituto de Economia Agrícola**. *Agricultura em São Paulo*, SP, v. 23, 123, 1976.

MICOL, Laurent; ANDRADE, João; BÖRNER, Jan. **Redução das Emissões do Desmatamento e da Degradação Florestal (REDD): Potencial de aplicação no Estado de Mato Grosso**. Boletim da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, Brasília-DF, n.3, p.11-12, 2007

NETO, F. C. V. **A Construção dos Mercados de Serviços Ambientais e suas Implicações para o Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. 286 f, Tese (Doutorado em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade)-Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

NIVELAMENTO E TROCA DE EXPERIÊNCIAS EM ELABORAÇÃO PARTICIPATIVA DE PROJETOS EXECUTIVOS PARA PAGAMENTO DE SERVIÇOS AMBIENTAIS, 2008, Joanópolis, Documentos, CATI, Joanópolis, 2008

ORGANIZAÇÃO DA NAÇÕES UNIDAS. **Avaliação Ecológica do Milênio**. Disponível em: <<http://www.cdb.gov.br/CDB/cdb8>>. Acesso em: 15 ago. 2010.

PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS-EDITAL 01-2009, Disponível em <<http://www.nature.org/wherewework/southamerica/brasil/press/press4085archiv.html>> Acesso em: 10 Outubro de 2010.

POWELL, I.; WHITE, A. **Conceptual Framework – Developing Markets and Market-Based Instruments for Environment Services of Forests**. Washington, D.C.: Forest Trends, 2001. Katoomba Group. Disponível em: <[HTTP://www.forest-trends.org](http://www.forest-trends.org)>. Acesso em: 10 ago. 2010

PRUSKI, F. F., **Programa Terraço 4.1** Disponível em: <<http://www.ufv.br/dea/gprh/software.htm>>. Acesso em: 02 set 2010. **QUINTA REUNIÃO DA UNIDADE DE GESTÃO DO PROJETO “PRODUTOR DE ÁGUA”**, 2009, Bragança Paulista, Ata Disponível em <<http://www.ana.gov.br>>

RIBEIRO, V.D. **ICMS Ecológico como Instrumento de Política Florestal**, 44 f, Trabalho de Conclusão de Curso(Título de Engenheiro Florestal) Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

SANTOS, T. G.; SPIES, M. R.; KOPP, K.; TREVISAN, R.; CECHIN, S. Z. **Mamíferos do campus da Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil**. Biota Neotrop., vol. 8, no. 1 jan./mar. 2008. Disponível em:<<http://www.biotaneotropica.org.br/v8n1/pt/abstract?inventory+bn00508012008>>. Acesso em: 20 ago. 2010

TERCEIRA REUNIÃO DA UNIDADE DE GESTÃO DO PROJETO “PRODUTOR DE ÁGUA”, 2009, Bragança Paulista, Ata Disponível em <<http://www.ana.gov.br>>

VIALI, A., BALAZINA, A. **Cuidar das nascentes garante a qualidade**, O Estado de São Paulo, São Paulo, 25 set. 2008, Seção Vida.