

PROJETO DE PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS (PSA) NA SUB-BACIA DO ARROIO ANDRÉAS – BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARDO – RS – BRASIL

Dionei Minuzzi Delevati, professor do Departamento de Engenharia, Arquitetura de Ciências Agrárias da UNISC, coordenador do Curso de Engenharia Ambiental e presidente do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo, dionei@unisc.br; *Thaís Radünz Kleinert**, acadêmica do Curso de Engenharia Civil, bolsista do Projeto Protetor das Águas, trkleinert@gmail.com; *Taylan Luís Tonin*, acadêmico do Curso de Engenharia Ambiental, bolsista do Projeto Protetor das Águas, taylantonin@yahoo.com.br; *Ana Cristina Rabuske*, acadêmica do Curso de Engenharia Ambiental, bolsista do Projeto Protetor das Águas, rabuske.anacristina@gmail.com.

RESUMO

Este trabalho aborda o Projeto de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) na sub-bacia do Arroio Andréas – Bacia Hidrográfica do Rio Pardo – RS – Brasil. Estão relatadas todas as etapas do trabalho que incluem o diagnóstico da área de atuação onde foram catalogadas 77 nascentes de água, o processo de negociação com os agricultores, assim como as dificuldades encontradas em estabelecer o projeto. Também está presente a forma de valoração da prestação dos serviços ambientais onde foi determinado um valor de R\$325,00 por hectare acrescido de um bônus de R\$200,00 por agricultor participante do projeto. Consta também a importância das análises de água realizadas pelo monitoramento do projeto.

Palavras-chave: Pagamento por serviços ambientais, gestão de recursos hídricos, monitoramento ambiental.

ENVIRONMENTAL SERVICES PAYMENT PROJECT (ESP) IN ANDRÉAS STREAM SUB-BASIN – PARDO RIVER WATERSHED – RS – BRAZIL

ABSTRACT

This work understand the Environmental Services Payment Project (ESP) in Andréas Stream sub-basin – Pardo River watershed – RS – Brazil. Are reported all the stages of labor, including diagnosing performance area where they were cataloged 77 springs, the process of negotiating with farmers, well as the difficulties encountered in establishing the project. Also is present the form of the provision of valuation services which was given a value of R\$325,00 per hectare plus a bonus R\$200,00 per farmer project participant. Also is the importance of water analyzes carried out by the project monitoring.

Keywords: Environmental services payment, water resources management, environmental monitoring.

INTRODUÇÃO

Recompensar quem contribui com a conservação do meio ambiente pelos serviços ambientais prestados à humanidade é a ideia central do Projeto de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) na sub-bacia do Arroio Andréas – Bacia Hidrográfica do Rio Pardo – RS - Brasil - Projeto Protetor das Águas. É uma iniciativa pioneira no Sul do país que tem por objetivo o

desenvolvimento de ações de recuperação e proteção dos recursos hídricos mediante o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) aos agricultores de pequenas propriedades, visando caracterizá-los como Produtores de Água.

O projeto terá duração de cinco anos e busca incentivar os produtores rurais a adotarem boas práticas de conservação de água e solo e, em contrapartida, remunerá-los pelos trabalhos realizados de produção de água. A partir da identificação das nascentes e levantamento dos dados da propriedade, foram feitos diagnósticos e estabelecidos os planos de ação para recuperação e/ou proteção das nascentes de água. A adesão dos produtores foi voluntária e eles participam durante todo o processo. Começou a ser feita a concessão de incentivos após a adesão e implantação, parcial ou total das ações práticas conservacionistas previamente acordadas entre as partes.

Os valores pagos aos Produtores de Água foram calculados com base em critérios técnicos, procurando atribuir valor ao Serviço Ambiental através do qual toda sociedade é beneficiada.

A SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO ARROIO ANDRÉAS

A sub-bacia do Arroio Andréas localiza-se em Vera Cruz, município gaúcho que possui as seguintes coordenadas geográficas: 29°45'S e 52°30'O. O relevo apresenta variações e as altitudes do terreno oscilam entre 500 e 100m.

Na Figura 1 está representada a Bacia Hidrográfica do Rio Pardo, onde está indicada a sub-bacia do Arroio Andréas.



Figura 1- Mapa da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo.

Fonte: Ecoplan Engenharia, 2005.

Dados Gerais da sub-bacia do Arroio Andréas:

- Área total: 82,66 km²;
- Área de atuação do projeto (a montante da estação de captação de água para a cidade de Vera Cruz): 52,51 km²;
- Extensão: 21 km;
- Área total alagada: 10,17 hectares;

- Déficit de mata ciliar: 57%;
- Área de Preservação Permanente ao longo do Arroio Andréas: 127,25 hectares;
- População Urbana: 13.320 habitantes;
- População Rural: 10.663 habitantes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Diagnóstico da Bacia Hidrográfica do Arroio Andréas com vista à implantação do projeto

O projeto teve início em março de 2011, sendo que nos primeiros meses do projeto foi desenvolvido o diagnóstico da bacia através da visitação em todas as propriedades rurais que possuem nascentes e áreas ripárias. Nesta fase do trabalho foram visitadas em torno de 80 propriedades e encontradas aproximadamente 150 nascentes, algumas classificadas como perenes, porém a grande maioria delas se encaixa na definição de nascentes intermitentes. Salvo raras exceções, todas as nascentes perenes servem para dessedentação humana e animal.

Segundo VALENTE (2005), as nascentes perenes são caracterizadas por manifestarem-se durante o ano todo mesmo em ocasiões de estiagem, porém com uma discrepância de vazão entre essas épocas. Já as nascentes intermitentes fluem apenas durante os períodos chuvosos, não possuindo vazão durante a estação seca. A perenidade de uma nascente é resultante da manutenção do nível do aquífero e de sua carga subterrânea, e quando suas áreas de acumulação sofrerem intervenções de impacto, a qualidade e a quantidade de água podem ficar comprometidas (Pinto 2003).

O projeto definiu, a partir do diagnóstico realizado, as áreas consideradas estratégicas em função da “produção de água”. Nascentes importantes contribuintes do Arroio Andréas e áreas ripárias, negociando com os produtores quais extensões de terra (área da propriedade) deveriam ser preservadas. O produtor que aceitou aderir ao projeto assinou um contrato de adesão. Esse está vinculado a Universidade de Santa Cruz do Sul, que realiza um pagamento anual ao produtor pela área a ser preservada.

Outra ação do projeto é a proteção de nascentes que são utilizadas no abastecimento de famílias, já que normalmente estas fontes de água se encontram potencialmente degradadas e não protegidas. Através desta atividade, se visa à boa qualidade da água para o consumo.

A área de implantação do projeto é em pequenas propriedades. Este fato acarreta que o produtor possui dificuldades, e às vezes não demonstra interesse em abandonar uma área que em sua visão pode ser produtiva. Assim, a área do projeto envolve um processo de negociação sócio ambiental, em que aceitação por parte do produtor é de fundamental importância.

Processo de negociação das áreas do Projeto Protetor das Águas

A partir do diagnóstico realizado foram selecionadas as áreas potenciais para participar do projeto Protetor das Águas. As mesmas foram escolhidas em função da importância. As nascentes precisadas da sua posição estratégica na produção de água e as áreas ripárias devido à proteção ao Arroio Andréas.

Outro fator a considerar foi à aceitabilidade do produtor em participar do projeto, já que houve diversos casos em que o agricultor se negou a abrir um processo de negociação, acontecendo episódios de ele nem mesmo aceitar receber a equipe do projeto.

O caráter inovador e diferencial do projeto faz com que sua consolidação ocorra ao longo de seu processo de implementação e possa adquirir a confiança dos produtores da região de atuação. O

processo de negociação consistiu na explicação da remuneração que o produtor iria receber anualmente e a importância da preservação de seu recurso hídrico. Durante esse foi realizado também uma proposta da área a ser conservada.

O croqui da propriedade foi feito através de visitas à propriedade, imagem de satélite, delimitando a área a receber o PSA. Em alguns produtores foram realizadas duas ou mais propostas para negociação, apesar deste fato, em todos os casos o produtor é quem delimitava área para participar do projeto.

Atualmente o projeto está realizando o cercamento das áreas e conta com 73% do processo concluído. Basicamente este tipo de proteção tem como objetivo bloquear o acesso de animais, como gado, cachorro, galinha, entre outros. Evitando assim, a contaminação da água e a degradação da área a ser preservada.

Em casos em que o recurso hídrico apresente diferentes pontos dentro da propriedade, foi elaborado passadores com objetivo de circulação e bebedouro para animais criados pelos proprietários.

Custo de oportunidade da utilização das áreas agricultáveis para a prestação do serviço ambiental

Neste caso, são sempre importantes as informações referentes ao tipo e área de cultivo existentes nas propriedades e a área total dessas. De acordo com dados do Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2011), os 1.845 proprietários rurais do município de Vera Cruz-RS detêm, no total, pouco mais de 20 mil hectares (ha) de área de terras, compreendendo uma extensão média de aproximadamente 11 ha. Essa área é majoritariamente ocupada com lavouras temporárias (8.800 ha), sendo que 5.400 ha dessas são utilizadas para o cultivo de milho, produzindo quase 20 mil toneladas, e 5.300 ha são utilizados para o cultivo de tabaco, com uma produção de mais de 11 mil toneladas desse, grande parte em sucessão (no mesmo ano). E ainda, na área ocupada pelas lavouras temporárias, há uma área de aproximadamente 1.000 ha que é utilizada para produzir 6 mil toneladas de arroz.

Além do espaço utilizado para lavouras temporárias, pastagens plantadas e forrageiras para corte, há uma área de mais de 4.000 ha ocupada com pastagens naturais (“potreiros”) e aproximadamente 3.500 ha com matas nativas e/ou florestas naturais. A extensão restante, pouco mais de 3.000 ha, é ocupada por lavouras permanentes, florestas plantadas, sistemas agroflorestais, açudes, construções, benfeitorias, estradas, banhados e pedreiras.

Tendo em vista a forma como são predominantemente utilizadas estas áreas rurais do município e as rendas geradas por cada uma das principais atividades agrícolas - tabaco, milho e arroz – é possível estimar o custo de oportunidade de uso destes campos. A partir da renda bruta média do município para cada uma destas culturas e estipulando uma margem líquida por hectare de 20% sobre essa renda bruta, foi possível estimar (valorar) o custo de oportunidade por hectare, a ser pago aos agricultores, quando a área a ser preservada poderia ser utilizada por alguma destas atividades agrícolas acima.

Considerando os valores médios municipais das rendas brutas por hectare de cada uma destas três atividades agrícolas, foram obtidos, então, os seguintes valores: R\$ 10.000,00/ha para o tabaco, R\$ 1.500,00/ha para o milho e R\$ 2.250,00/ha para o arroz. Assim, então, estimou-se o custo de oportunidade a partir da margem líquida de 20% sobre estas rendas brutas, obtendo-se: R\$ 2.000,00/ha para as extensões aptas ou com potencial para o cultivo de tabaco, de R\$ 300,00/ha para os locais onde poderiam ser utilizadas para o cultivo de milho e de R\$ 450,00/ha para as áreas onde poderiam ser utilizadas para o cultivo de arroz. Assim, verifica-se que o custo de preservação

com potencial para o cultivo do tabaco é bastante elevado, praticamente inviabilizando o seu aproveitamento atual pelo projeto. Por outro lado, o custo de oportunidade das áreas com potencial para o cultivo de milho, desde que estas não possam ser utilizadas para o cultivo de tabaco, fica em torno de R\$ 300,00/ha. Aqueles locais considerados inaptos para a agricultura (alta declividade, matas naturais, alagadas; poteiros, entre outras.) ficariam com valor abaixo de R\$ 300,00/ha.

Além dessas, o custo de oportunidade das propriedades com potencial para o cultivo de arroz, embora sendo um valor relativamente elevado, até poderia ser viável para as atuais condições do projeto, desde que fossem pequenas áreas consideradas estratégicas ou imprescindíveis para se atingir os objetivos do projeto, mas ficaria em torno de R\$ 450,00/ha.

Uma valoração variando em função da presença, do tamanho (idade) ou do cuidado (proteção ou preservação) de florestas nativas ou plantadas em torno das nascentes poderia ser adotada de forma complementar ou suplementar. Dependendo do percentual necessário de restauração poderia variar entre um acréscimo de:- R\$ 25,00/ha – R\$ 50,00/ha – R\$75,00/ha – R\$ 100,00/ha - R\$ 125,00/ha (esta última para florestas nativas adultas e bem conservadas, quando sem custo de restauração, exceto o cercamento).

Outras variáveis que poderiam ser incluídas:

- 1- Declividade: acréscimo no preço para áreas com maior declividade;
- 2- Risco de erosão: acréscimo no preço quanto maior for a diferença entre o risco de erosão antes e depois da aplicação da prática conservacionista (de proteção ao solo ou à nascente). Adicionalmente, também poderá ser utilizado o critério de abatimento (grau antes e depois) de risco de erosão variando de 1 (mínimo) a 10 (máximo), utilizado principalmente para locais com cultivos e/ou pastagens e/ou áreas degradadas.

Ficou estabelecido que o preço final pago aos proprietários rurais é de R\$325,00 por hectare preservado e, a título de incentivo, somente para aqueles que aderiram ao projeto no primeiro ano, mais um valor fixo de R\$200,00 por proprietário, independentemente da área a ser preservada.

Percebe-se uma grande variabilidade na área a ser preservada e conseqüentemente no valor a ser recebido. Este fato está condicionado ao tamanho da propriedade e áreas que o produtor, “em sua visão”, considera apta em abandonar. De maneira geral, locais onde existem poteiros ou lavouras são menos passíveis de negociação.

Uma das dificuldades para o pagamento destes produtores, em termos burocráticos, é a inexistência de uma legislação nacional relacionada ao pagamento por serviços ambientais. Este fato acarretou que os pagamentos tiveram que ser realizados através do modelo prestador de serviço (convencionalmente aceito) incidindo taxas de imposto de renda e do Instituto Nacional da Previdência Social. Apesar do PSA não ter nenhuma referência em relação ao prestador de serviço normal, foi a maneira que se conseguiu realizar este pagamento.

Proteção das nascentes para consumo humano

A equipe técnica do Projeto Protetor das Águas, visando melhorar a qualidade de vida da população residente na área da sub-bacia, selecionou estrategicamente cinco nascentes de água com necessidades imediatas de recuperação e proteção, visto que as mesmas se encontram em estado não apropriado para consumo e mesmo assim servem como única fonte para o abastecimento humano daquelas propriedades rurais onde se situam.

Os trabalhos tiveram início em maio de 2012 e possuem previsão de término para o segundo semestre de 2013. As coletas de água são realizadas mensalmente desde o período anterior ao início

das obras, a fim de constatar a melhoria na qualidade da água causada em virtude das atividades do projeto.

No decorrer das atividades exercidas pelo projeto, foram feitos outros pedidos de preservação das nascentes por parte dos produtores, assim, sempre que é possível e viável financeiramente, o projeto acata com as despesas de material e mão de obra, visando à saúde e o bem estar daqueles que colaboram na preservação.

CONCLUSÕES

O Projeto de Pagamento por Serviços Ambientais na Sub-bacia do Arroio Andréas em Vera Cruz/RS – Protetor das Águas procurou consolidar a sua atuação durante o ano de 2012.

Neste mesmo período foi recebida a visita da Agência Nacional de Águas (ANA) que teve como intuito principal a inclusão do projeto “Protetor das Águas” ao “Programa Produtor de Água” da referida agência. Esse é um programa voluntário de controle de poluição a Bacias Hidrográficas, onde se encontram vinculados diversos projetos em vários Estados do Brasil. A inclusão do projeto “Protetor das Águas” no referido programa certifica que o mesmo está atuando de forma correta e cumpre todos os requisitos necessários, como atuar em uma bacia hidrográfica e monitoramento da qualidade da água.

Em relação à demanda de água por parte da população de Vera Cruz, cidade que se abastece do Arroio Andréas (que ainda consegue suprir 70% de sua demanda), podem ser analisados que existem desperdícios no uso dos recursos hídricos. De uma maneira geral estes acontecem desde o tratamento da água até sua distribuição final (sistema de perdas), que podem ser diminuídas em função da construção de uma nova Estação de Tratamento de Água (ETA). Apesar deste fato deve ocorrer o monitoramento tanto na ETA quanto na rede de distribuição de água. Outro ponto a considerar é o caráter educativo junto à população para o consumo racional da água.

Procurando melhorar a qualidade de vida da população residente dentro da sub-bacia do Arroio Andréas, foram selecionadas estrategicamente cinco nascentes de água com necessidades imediatas de recuperação e proteção, visto que as mesmas se encontravam em estado não apropriado para consumo e mesmo assim serviam como única fonte para o abastecimento humano das propriedades rurais em que se situam. Até agora foram concluídos os trabalhos em duas nascentes, as demais serão realizadas ainda neste ano.

O projeto atualmente conta com a participação de 52 produtores abrangendo 55 propriedades, neste contexto existe a necessidade da construção 17.468 metros de cerca (sendo que 73% já foram realizadas).

Prevê-se com a continuidade da avaliação da qualidade da água uma maior garantia nos resultados que só podem ser consistentes no decorrer dos anos, possibilitando a correção de rumos ou averiguação de possibilidades, conforme os resultados das análises constatadas.

O projeto Protetor das Águas encontra-se em fase de consolidação, de um processo totalmente novo, com a criação de metodologias e discussões junto ao Comitê Gestor como a valoração do pagamento aos produtores, tipo e tamanho da área a ser protegida e modelo de cercamento a serem realizados. Todas as etapas de implantação do projeto foram concretizadas com um aprendizado constante da equipe técnica do projeto.

A proteção da água tem um valor inestimável, já que qualquer tipo de vida depende dela. Sabe-se que algumas novas tarefas se vislumbram através das perspectivas que o projeto alcança. Planeja-se avançar ainda mais neste sentido, visando à preservação total dos os recursos hídricos.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. APHA. 2005. *Standard Methods for the Examination of water and Wastewater*. 21 ed. Washington.

CETESB, Rede de amostragem e indicadores de qualidade de água: *critérios e conceituações*, 1979.

ECOPLAN ENGENHARIA, *Etapa A - Diagnóstico dos recursos hídricos da Bacia do Rio Pardo*. Março de 2005. Disponível em: <http://www.comitepardo.com.br/plano_pardo/relatorio_diagnostico/REA_completo.pdf>. Acesso em: 6 de maio de 2013.

INSTITUTO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. – IBGE. CENSO AGROPECUÁRIO, 2011.

MENEZES, C. M. ; Posselt, E. P. ; COSTA, A. B.. *IQAData, um software livre para a interpretação de análises*. Em: 16º Encontro Nacional de Química Analítica, 2011, Campos do Jordão. Anais do 16º Encontro Nacional de Química Analítica, v. 16, 2011

PINTO, L. V. A. Caracterização física da sub-bacia do Ribeirão Santa Cruz, Lavras, MG, e proposta de recuperação de suas nascentes. 2003. 165 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – UFLA, Lavras, MG.

SPERLING, E. 2007. Qualidade da água. In: DAVID da SILVA, Demetrius; PRUSKI, Fernando f. (Editores); *Recursos hídricos e desenvolvimento sustentável da agricultura*. Brasília, DF: MMA; SRH; ABEAS; Viçosa, MG: UFV, Departamento de Engenharia Agrícola, p. 90 – 114.

VALENTE, Osvaldo Ferreira. *Conservação de Nascentes: hidrologia e manejo de bacias hidrográficas de cabeceiras*. Viçosa – MG: Aprenda Fácil, 2005.