IV-025 - PROJETO DE PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS (PSA) NA SUB-BACIA DO ARROIO ANDRÉAS – BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARDO-RS-BRASIL

Dr. Dionei Minuzzi Delevati
Professor do Departamento de Engenharia, Arquitetura e 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
Felipe Previdi
Acadêmico do curso de Engenharia Ambiental, bolsista do projeto Protetor das Águas, fbprevisi@gmail.com.
Barbara Meier Costa
Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental, bolsista do projeto Protetor das Águas.barabarmeierdacosta@hotmail.com
Dargel Rech
Engenheiro Ambiental, trabalha na empresa AMBITEK, dargelrech@yahoo.com.br

Endereço[(1)]: Av. Independência, 2293, Bairro Universitário, CEP 96815-900, Bloco 12, Sala 1213, Santa Cruz do Sul – RS. Telefone (51) 3717 7515. Fax. (51) 3717 7515.e-mail: dionei@unisc.br

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 o resultado das primeiras análises de água realizadas pelo monitoramento do projeto.

PALAVRAS-CHAVE: Pagamento por serviços ambientais, gestão de recursos hídricos, monitoramento ambiental.

1. 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 Brasil 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.

A duração do projeto será de cinco anos, incentivando os produtores rurais a adotarem boas práticas de conservação de água e solo e, em contra partida, 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 a serem pagos aos Produtores de Água foram calculados com base em critérios técnicos, procurando atribuir valor ao Serviço Ambiental através do qual toda sociedade será beneficiada.

2. A SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO ARROIO ANDRÉAS

A Bacia do Arroio Andréas localiza-se na cidade de Vera Cruz, conforme apresenta a Figura 1. O relevo apresenta variações e as altitudes do terreno oscilam entre 500 e 100m.

Dados Gerais:

- 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

Figura 1- Mapa da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo.
Fonte: Ecoplan Engenharia, 2005.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1. DIAGNÓSTICO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO ARROIO ANDREAS COM VISTA A IMPLANTAÇÃO DO PROJETO.

O projeto teve início em março de 2011. Nos primeiros meses do projeto foi desenvolvido o diagnostico da bacia através da visitação em todas as propriedades rurais que possuem nascentes e áreas ripárias. Nesta fase do trabalho foram visitadas e, torno de 80 propriedades e encontradas aproximadamente 150 nascentes.
Também nesta fase foi feito o primeiro contato com os agricultores e explicação dos objetivos do projeto. Pode-se avaliar que não houve uma aceitação irrestrita por parte do produtor, o projeto foi aos poucos conquistando a confiança dos mesmos.

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) deverão ser preservadas. O produtor que aceitou

aderir ao projeto assinou um contrato de adesão. Este contrato está vinculado a Universidade de Santa Cruz, que realiza um pagamento anual ao produtor pela área a ser preservada.

Outra ação do projeto é a proteção de nascentes com vistas ao abastecimento de famílias, normalmente estas se encontram potencialmente degradadas e não protegidas. Serão realizadas ações para que as famílias abastecidas por estas nascentes possam ter uma boa qualidade de água para o seu consumo.
A área de implantação do projeto é de pequenas propriedades, este fato acarreta que o produtor tem dificuldades e às vezes também não demonstra interesse em abandonar uma área que em sua visão pode ser produtiva. Assim a área do projeto envolve um processo de negociação sócioambiental, em que aceitação por parte do produtor é de vital importância.

3.2 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, quando nascentes por sua posição estratégica na produção de água e as áreas ripárias pela proteção ao Arroio Andréas.
Outro fator a considerar foi à aceitabilidade do produtor em participar do projeto, já que houve diversos casos que o agricultor se negou a abrir um processo de negociação, acontecendo casos de ele nem mesmo aceitar a 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 além da explicação da remuneração que o produtor iria receber (metodologia esta explicada a seguir) foi realizado uma proposta da área a ser preservada.

O croqui da propriedade foi feito através de imagem satélite e também por ela delimitada 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. Para ilustração do processo de negociação foi utilizado o caso do produtor Eno Wegner, onde pode-se observar os croquis de sua propriedade. O primeiro é o da propriedade identificando as áreas de nascente e do Arroio Andreas que estão em sua propriedade, nota-se que o referido arroio corta toda a sua propriedade (Figura 2).

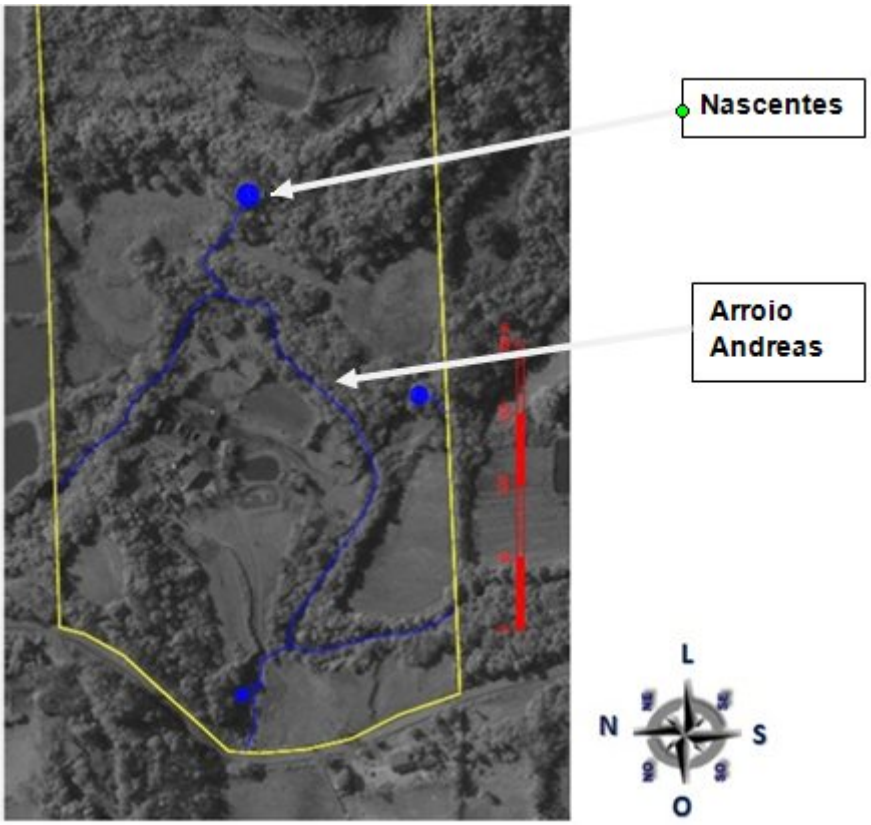

Figura 2 - Croqui da propriedade do Sr. Eno Wegner

Na figuras 3 e 4 se pode ver as duas propostas feita ao Sr Wegner. Na primeira proposta a área a ser preservada é de 3,26 há com o produtor recebendo um valor de R$ 1.261,00, já a segunda proposta abrange uma área de 2,864 há, que corresponde a um valor de R$ 1.130,00. No caso, a proposta número um foi a aceita pelo produtor.

.

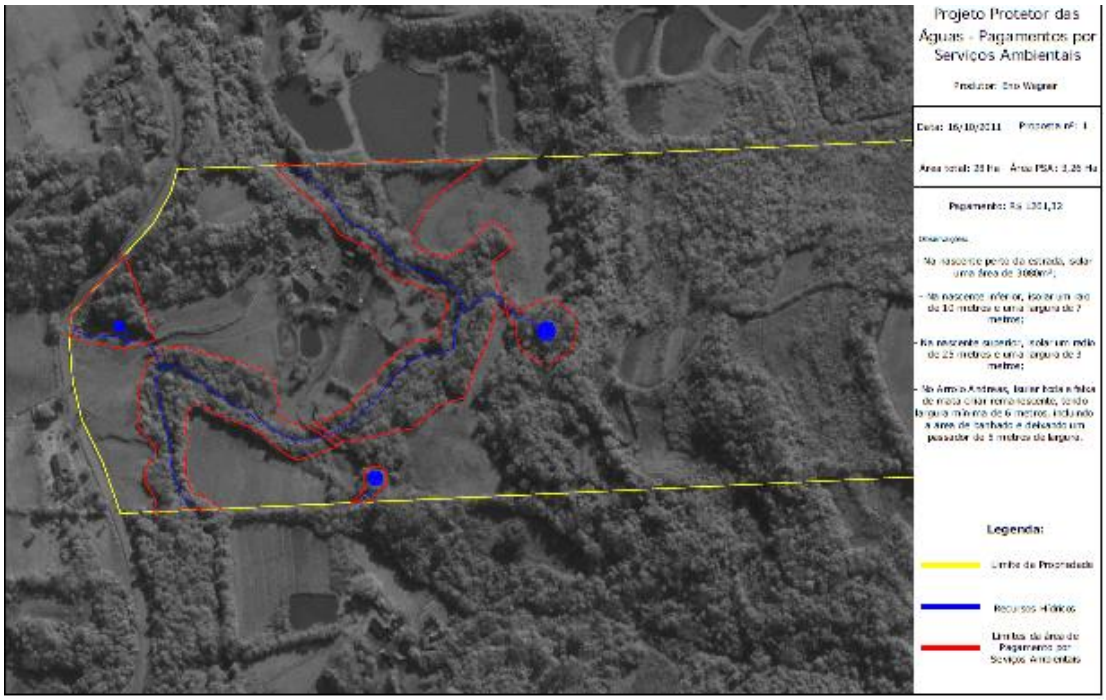

Figura 3 - Croqui da propriedade do Sr. Erno Wegner (proposta 1)

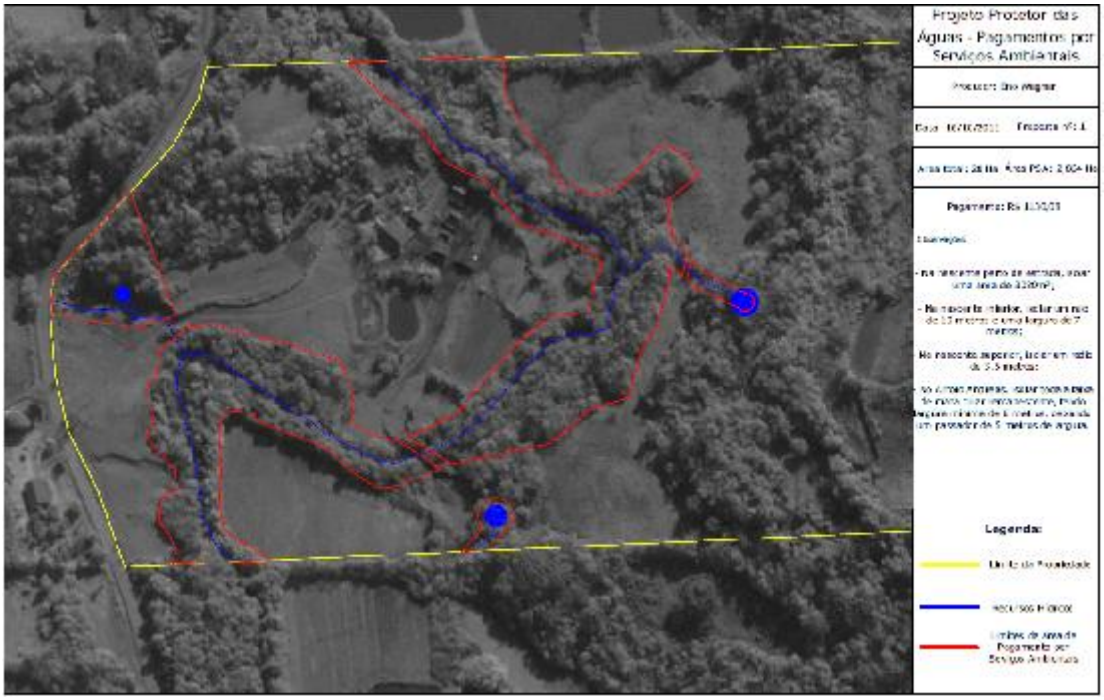

Figura 4: Croqui da propriedade do Sr. Eno Wegner (proposta 2)

A partir da determinação da área a participar do projeto, a mesma foi demarcada para que fosse realizada a cerca de proteção da área do projeto, Figura 5. Este processo além de ser fundamental para o cercamento, também fornece ao produtor (de forma visível) a área a ser preservada.

Figura 5 – Realização dos buracos para os palanques da cerca

Posteriormente a demarcação das áreas, foram instaladas as estacas que servem como alinhamento para fazer o cercamento da área.

Atualmente o projeto está realizando o cercamento das áreas e conta com 73% do processo concluído. A cerca consistirá de palanques (10 x 10 centrímetros de seção) com 2,16m de altura, dispostos num espaçamento de 5 metros e com 5 fios de arame farpado (Figura 6). Basicamente este tipo de cercamento tem como objetivo que a criação bovina não tenha acesso às áreas do projeto.

Outro dispositivo adotado, em casos que arroio corte a propriedade em diferentes pontos, foi feito passadores que têm como objetivo que a criação animal possa circular e mesmo beber água dentro da propriedade.

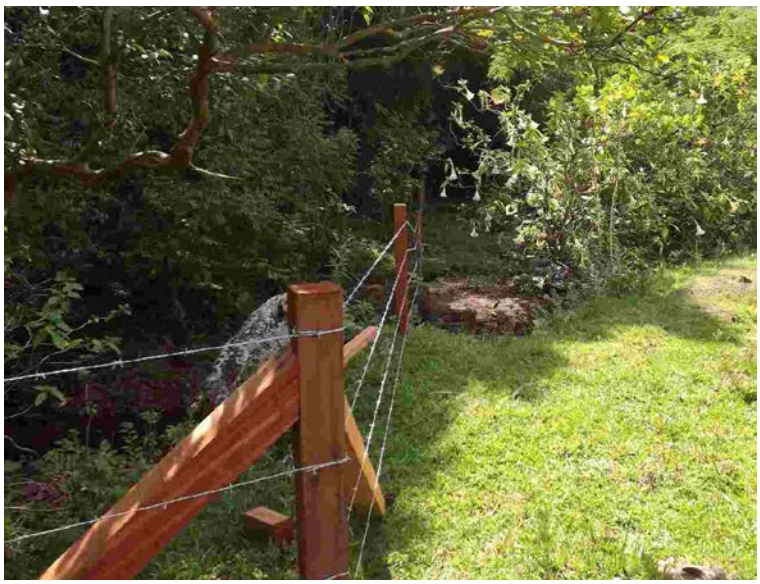

Figura 6 – Trecho de cerca finalizado

3.3 CUSTO DE OPORTUNIDADE DA UTILIZAÇÃO DE ÁREAS AGRICULTÁVEIS PARA A 3.4PRESTAÇÃO DO SERVIÇO AMBIENTAL

Neste caso, sempre são importantes as informações referentes ao tipo e área de cultivo existentes nas propriedades e a área total das propriedades. 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, uma área média de aproximadamente 11 ha. Essa área é majoritariamente ocupada com lavouras temporárias (8.800 ha), sendo que 5.400 ha destas são utilizadas para o cultivo de milho, produzindo quase 20 mil toneladas, e 5.300 ha são utilizadas para o cultivo de tabaco, com uma produção de mais de 11 mil toneladas deste, 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 da área utilizada 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 área 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 essas 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 dessas áreas. A partir da renda bruta média do município para cada uma dessas 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 dessas atividades agrícolas acima.

Considerando os valores médios municipais das rendas brutas por hectare de cada uma dessas três atividades agrícolas, foram obtidas, então, as seguintes rendas brutas: 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 essas rendas brutas, obtendo-se: R$ 2.000,00/ha para as áreas aptas ou com potencial para o cultivo de tabaco, de R$ 300,00/ha para as áreas 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 daquelas áreas 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. Aquelas áreas consideradas inaptas para a agricultura (alta declividade, matas naturais, alagadas; potreiros, entre outras.) ficariam abaixo deste valor de R$ 300,00/ha.
Além destas, o custo de oportunidade das áreas 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 (atual) e depois (maior redução do risco) 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 áreas com cultivos e/ou pastagens e/ou áreas degradadas.

Por fim, ficou estabelecido que o preço final a ser pago aos proprietários rurais seria de R$ 325,00 por hectare preservado e, a título de incentivo, somente para aqueles que aderirem ao projeto no primeiro ano, mais um valor fixo de R$ 200,00 por proprietário, independentemente da área a ser preservada.
A partir da definição dos valores foram negociadas as primeiras áreas a fazerem parte do projeto. Estes contratos foram pagos em janeiro de 2012 (Tabela 1), posteriormente o projeto buscará novos produtores e novas áreas para que o pagamento ocorra no mês de abril de 2012.
Desta forma todos os produtores (áreas) deverão ser definidas até abril (quando se completará um ano de projeto).

No processo de negociação foi feita pela equipe de trabalho o manuseio da imagem de satélite que permitiu localizar e determinar a área do PSA. Dependendo da propriedade foram apresentadas duas propostas para o produtor e este poderia escolher entre as mesmas ou mesma elaborar uma terceira proposta.

Tabela 1- Lista dos produtores, localidade, área total da propriedade, área destinada à conservação e valor de Pagamento dos Serviços Ambientais.

Ordem	Produtor	Localidade	Área total Prop.	Área PSA (Ha)	Valor PSA (R$)
1	Alberto Alberto Pritsch	Linha Dona Josefa	12,2	2,25	929,63
2	Albino Niedermayer	Linha Dona Josefa	6,0	0,39	326,75
3	André Pedro Sehnem	Linha Dona Josefa	18,4	3,35	1.288,23
4	Anselmo Eifert	Linha Dona Josefa	19,0	2,66	1.065,28
5	Arcélio Hildebrandt	Linha Dona Josefa	10,3	3,22	1.245,46
6	Astor Hirch	Travesssa Rio Pardinho	21,1	3,87	1.456,26
7	Círio Carlos Schneider	Travessa Rio Pardinho	37,0	3,21	1.244,23
8	Claudenir Kuhn	Linha Dona Josefa	24,0	5,61	2.022,60
9	Cristine Konzen	Alto Dona Josefa	1,0	0,46	350,44
10	Delmar Jost	Linha Andreas	2,0	0,21	269,39
11	Eno Wegner	Linha Andreas	28,5	3,26	1.259,50
12	Erno Joao Khun	Alto Dona Josefa	50,0	6,08	2.176,00
13	Eugenio Martinazzo	Alto Dona Josefa	19,0	2,54	1.025,66

14	Geraldo Finkler	Alto Dona Josefa	21,0	0,43	340,69
15	Glaci Hildebrandt	Linha Dona Josefa	20,0	1,52	694,65
16	Helgo Wiesner	Linha Dona Josefa	24,5	2,32	954,00
17	Helio Garske	Linha Dona Josefa	10,0	0,90	493,41
18	Ilgo Bartz	Travessa Rio Pardinho	40,0	6,25	2.230,47
19	Ingpert Theobaldo Kurz	Linha Dona Josefa	30,0	4,32	1.603,81
20	Irineu Darci Lentz	Alto Dona Josefa	14,5	5,39	1.951,39
21	Irio Eneo Braun	Alto Dona Josefa	8,5	0,76	447,20
22	João Carlos Back	Linha Dona Josefa	36,0	1,95	834,73
23	José Luiz Dornelles	Travessa Rio Pardinho	58,4	3,41	1.309,23
24	Jurema Witt	Alto Dona Josefa	25,0	1,65	737,32
25	Lorentz Wendland	Linha Andreas	23,5	1,96	835,80
26	Lotário Ratke	Alto Dona Josefa	10,0	1,20	591,53
27	Lúcio João Sterz	Linha Dona Josefa	12,0	3,40	1.304,68
28	Marcio Hildebrandt	Alto Dona Josefa	16,0	0,88	486,23
29	Márcio Rosatto	Linha Andreas	19,0	2,95	1.158,46
30	Marcos Koelher	Linha Andreas	19,8	5,76	2.072,00
31	Mariane Hildebrandt	Alto Dona Josefa	16,0	1,81	789,00
32	Mario Kist	Linha Andreas	1,6	1,08	551,91
33	Mario Kist	Linha Andreas	10,0	3,13	1.017,02
34	Milton Eldor Wiesner	Linha Dona Josefa	15,0	2,67	1.068,89
35	Narciso Naue	Linha Andreas	10,4	0,28	291,94
36	Nilo Bencke	Alto Dona Josefa	17,2	0,44	341,90
37	Ornélio Nicknir	Linha Dona Josefa	20,0	2,45	995,44
38	Paulo Miguel Mueller	Linha Dona Josefa	13,0	1,51	689,74
39	Régis Noberto Seidler	Travessa Rio Pardinho	38,0	1,21	594,34
40	Rene Alberto Neumann	Linha Dona Josefa	3,4	1,34	634,85
41	Rodrigo Keller	Linha Dona Josefa	18,0	0,23	275,40
42	Rosália Hildebrandt	Linha Dona Josefa	14,9	1,11	560,75
43	Sardi E. Schuch	Linha Dona Josefa	34,0	2,77	1.100,45
44	Sardi E. Schuch	Linha Andreas	1,9	0,48	156,68
45	Scheila Beatriz Hirsch	Linha Dona Josefa	25,0	4,30	1.597,50
46	Sergio Luis Pauli	Linha Dona Josefa	48,0	6,73	2.386,05
47	Sigfrid Rauber	Linha Dona Josefa	17,9	1,26	609,34
48	Silone Terezinha Back	Linha Dona Josefa	25,0	5,42	1.960,88
49	Silvia T. Rauber	Linha Dona Josefa	10,0	1,70	752,50
50	Tadeu Telmo Overbeck	Linha Dona Josefa	19,5	1,34	636,80
51	Telmo Eichner	Linha Dona Josefa	27,0	0,48	357,46
52	Telmo Kahmann	Linha Dona Josefa	10,0	0,06	220,05
53	Vilson Josafa Rutsatz	Travessa Rio Pardinho	9,6	0,35	315,12
54	Vilson Josafa Rutsatz	Travessa Rio Pardinho	20,0	1,27	411,71

55	Wilson Moeller	Alto Dona Josefa	26,0	1,65	736,41
TOTAL:	52 Produtores		1088,03	127,25	51.757,11

Percebe-se uma grande variabilidade na área a ser preservada e consequentemente 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, áreas onde existem potreiros 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 serem 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.

3.5 PROTEÇÃO DE NASCENTES PARA CONSUMO HUMANO

A equipe técnica do Projeto Protetor das Águas, visando melhorar a qualidade de vida da população residente na área da da sub-bacia, selecionou estrategicamente 05 nascentes de água com necessidades imediatas de recuperação e proteção, visto que as mesmas encontram-se em estado não apropriado para consumo e mesmo assim servem como única fonte para o abastecimento humano daquelas propriedades rurais em que se situam.
Os trabalhos tiveram início em maio de 2012 e possuem previsão de término para o segundo semestre de 2013, e que coletas de água são realizadas mensamente 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.Através da tabela a seguir pode-se visualizar a identificação das cinco nascentes vinculadas a essa atividade promovida pelo projeto.

	Proprietário	Coordenada UTM	Status
1	Alberto João Pritsch	350227 E, 6717475 S	Prevista/Projetada
2	Albino Niedermayer	348478 E, 6724492 S	Concluída
3	Anselmo Eifert	349886 E, 6717483 S	Prevista/Projetada
4	Claudenir Kuhn	350251 E, 6718108 S	Prevista/Projetada
5	Rodrigo Keller	349750 E, 6721136 S	Concluída

Tabela 02: Identificação das nascentes selecionadas.

3.4.1 ALBINO NIEDERMAYER

Localizada em Alto Dona Josefa e abastecendo uma família de três adultos e uma criança, esse recurso hídrico apresentava-se bastante degradado, tendo sida necessária a limpeza e reestruturação das suas paredes internas, bem como tamponamento adequado e recalque da água para um reservatório elevado, visando maior pressão de saída da mesma. Visto que animais domésticos circulam pelo seu perímetro, foi feito cercamento e instalação de leivas de grama no seu entorno.

Figura 7: Nascente antes da realização das benfeitorias.

Figura 8: Área do entorno já gramada e cercada.

3.4.2 RODRIGO KELLER

A nascente em que se encontrava em pior estado de conservação situa-se na Linha Dona Josefa e abastece uma família de cinco pessoas, duas delas crianças. Inicialmente tratava-se de um reservatório de alvenaria coberto improvisadamente por uma antena parabólica descartada (Figura 9) e, sem nenhum tipo de proteção, filtração ou tratamento, era levada até a residência sob baixa vazão devido a diferença de nível entre o reservatório e as torneiras.

Para esse caso inicialmente foi feita a remoção da antena parabólica e de todo o entulho do entorno, para o posterior esvaziamento e limpeza do reservatório. Feito isso, o reservatório fora ampliado e teve o seu leito antes composto de argila, preenchido com brita de diferentes classes granulométrica. Além disso, uma cobertura metálica fora feita sob-medida e foi instalada uma bomba d'água, que a exemplo da nascente do produtor Albino Niedermayer, recalca a água passando por um meio filtrante até um reservatório de nível superior, garantindo uma maior pressão de saída para o uso residencial. Por fim, foi providenciado o cercamento do entorno e o plantio de leivas de grama, protegendo o local de animais domésticos e promovendo o crescimento vegetativo natural.

Figura 9: Nascente antes das benfeitorias.

Figura 10: Trabalhos de melhorias já concluídos

4. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

No segundo semestre deste ano foi firmada uma parceria entre o Projeto Protetor das Águas e a Escola Municipal de Ensino Fundamental José Bonifácio, localizada na Linha Andreas. Em um primeiro momento, fora distribuído entre os professores desta instituição um material de divulgação e os dados quantitativos que permeiam o projeto, além de ter sido realizada uma palestra acerca do Protetor das Águas para que os mesmos pudessem sanar suas eventuais dúvidas. O intuito inicial foi consolidar entre os professores os conceitos que envolvem a temática de pagamento por serviços ambientais e solidificar os objetivos do Projeto Protetor das Águas, para que pudessem transmitir com clareza as ideias propostas aos seus respectivos alunos, além de utilizar esses dados para elaboração de questões em sala de aula, correlacionando-as com as disciplinas do currículo.

Além disso, estão sendo desenvolvidos dois trabalhos em paralelo com as turmas de primeiro e sexto ano do ensino fundamental, compostas por 12 e 39 alunos, respectivamente.

Com as crianças do primeiro ano está ocorrendo uma oficina de germinação. Na atividade, os alunos receberam material didático e pedagógico sobre o desenvolvimento de plantas e tiveram o contato inicial com as sementes de Timbaúva. Primeiramente, os estudantes retiraram a dormência das sementes para após depositarem as mesmas em placas de vidro, nomeadas individualmente para que acompanhem o desenvolvimento da semente. Passados 15 dias desta atividade, foi realizada a transferência das mudas para garrafas de plástico (PET) reutilizadas, onde as mesmas se desenvolverão até que seja feito o seu plantio definitivo, quando serão finalmente transplantadas nas dependências externas da escola devidamente identificadas com o nome de seu semeador.

Já as crianças do sexto ano, após devidamente introduzidas na temática de pagamento de serviços ambientais pelos seus professores, participaram de uma saída de campo até a propriedade do produtor Eno Wegner. Lá eles puderam observar *in loco* as atividades protetivas desenvolvidas pelo Protetor das Águas, bem como a importância da mata ciliar e as características da sub-bacia na qual eles residem.

Figura 11: Oficina de germinação com o primeiro ano.

5. SEMINÁRIO DE UM ANO DO PROJETO PROTETOR DAS ÁGUAS

Em maio de 2012 foi realizado no anfiteatro do Bloco 18 da Universidade de Santa Cruz do Sul um seminário alusivo ao fechamento de primeiro ano do Projeto Protetor das Águas. Fizeram-se presentes mais de 60 produtores rurais residentes na sub-bacia do Arroio Andreas. O evento contou com a presença de diversas autoridades envolvidas, podendo ser citadas: a Pró-Reitora de Extensão e Relações Comunitárias da Universidade de Santa Cruz do Sul-UNISC, a prefeita de cidade de Vera Cruz e o diretor administrativo da Universal Leaf Tabacos.

Além da apresentação dos resultados do primeiro ano do Projeto, o seminário serviu para aprofundamento e esclarecimento dos conceitos e objetivos do Pagamento por Serviços Ambientais. O evento contou com os seguintes palestrantes: a representante da Agência Nacional das Águas (ANA), Juliana Ferreira de Freitas; a geógrafa do Departamento de Recursos Hídricos (DRH) da Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA), representante da Comissão Especial sobre Pagamento por Serviços Ambientais (CEPSA), Elaine Oliveira dos Santos; Coordenador do Curso de Engenharia Ambiental da UNISC e Coordenador técnico do Projeto protetor das Águas, Dionei Minuzzi Delevati, e o Gerente de Assuntos Corporativos da AFUBRA, Marco Antonio Dornelles.

O seminário compôs parte do roteiro de apresentação do projeto a Agência Nacional de Águas – ANA, a qual foi representada pela senhora Juliana Ferreira de Freitas. A visita da Agência teve como intuito principal a inclusão do projeto Protetor das Águas junto ao Programa Produtor de Água da ANA. O cronograma de apresentação do Protetor das Águas envolveu visita técnica a um dos produtores vinculado ao projeto, Seminário Protetor das Águas – Pagamento por Serviços Ambientais, bem como, reuniões com o Reitor da universidade, com a prefeita de Vera Cruz e com o comitê gestor do projeto.

Figura 12: Produtores rurais presentes no evento.

6. CONCLUSÕES

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

Uma maior integração junto a comunidade foi realizada através da ação da parceria entre o Projeto Protetor das Águas e a Escola Municipal de Ensino Fundamental José Bonifácio, localizada na Linha Andreas. O uso da ferramenta a Educação Ambiental visa sensibilizar e mobilizar os estudantes através de práticas, palestras, oficinas, para que os mesmos conheçam o meio ambiente e assim haja a maior conscientização sobre a importância de preservar os recursos naturais, em especial os recursos hídricos.

Durante este ano tivemos 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. Este 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.

Para a apresentação dos resultados do primeiro ano do Projeto, foi realizado o seminário do primeiro ano do projeto Protetor das Águas e serviu também para aprofundamento e esclarecimento dos conceitos e objetivos do Pagamento por Serviços Ambientais. O seminário contou com um bom público presente tanto da parte dos produtores que são participantes do projeto quanto do público geral e estudantes dos universitários.

Procurando melhorar a qualidade de vida da população residente dentro da sub-bacia do Arroio Andreas, foram selecionadas estrategicamente 05 nascentes de água com necessidades imediatas de recuperação e proteção, visto que as mesmas encontram-se em estado não apropriado para consumo e mesmo assim servem como única fonte para o abastecimento humano das propriedades rurais em que se situam. Durante este foram executados em duas nascentes, o restante serão realizados no próximo ano.

Foram realizados o cadastro de adesão ao projeto de 27 novos produtores, juntamente com a elaboração e execução do plano de ação individual de cada propriedade. Desta forma o projeto atualmente com a participação de 52 produtores abrangendo 55 propriedades, neste contexto existe a necessidade da construção 17.468 metros de cerca (sendo que 75% já foram realizadas).

Prevê-se com a continuidade da avaliação da qualidade da água uma maior garantia nos resultados que só podem ser consistente com o decorrer dos anos. Outro fato é que se pode corrigir rumos ou averiguar possibilidades conforme os resultados das análises são averiguados.

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/ou modelo de cercamento a serem realizado, todas as etapas de implantação do projeto foram realizadas com um aprendizado constante da equipe técnica do projeto.

Sabe-se que algumas novas tarefas se vislumbram através das perspectivas que projeto alcança. A proteção da água tem um valor inestimável, qualquer tipo de vida depende dela, assim o projeto planeja avançar ainda mais neste sentido onde os recursos hídricos sejam totalmente protegidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. APHA. 2005. *Standard Methods for the Examination of water and Wastewater*. 21 ed. Washington.
2. CETESB, Rede de amostragem e indicadores de qualidade de água*: critérios e conceituações*, 1979.
3. ECOPLAN ENGENHARIA, E*tapa 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: 11 de abril de 2012.

4. INSTITUTO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. – IBGE. CENSO AGROPECUÁRIO, 2011.
5. Menezes, C. M. ; Posselt, E. P. ; COSTA, A. B.. *IQAData, um software livre para a interpretação de analises*. Em: 16º Encontro Nacional de Química Analítica, 2011, Campos do Jordão. Anais do 16º Encontro Nacional de Química Analítica, v. 16, 2011.
6. 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.