
ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL EM PROPRIEDADES RURAIS COM NASCENTES EM PROCESSO DE RECUPERAÇÃO NO MUNICÍPIO DE LAURO MULLER (SC)

Ciências Agrárias

Artigo Original

Cassio Ferreira¹; Marcia Raquel Ronconi de Souza²; Claudio da Silva²; Mauro Zavarize²; Elder Borba²

¹ Fundação de Meio Ambiente de Lauro Muller; ²Centro Universitário Barriga Verde – UNIBAVE.

Resumo: A água está cada vez mais comprometida no mundo, problemas com o meio ambiente vêm a cada dia desgastando esse recurso que é fundamental para a vida de todas as espécies que habitam a Terra. Diante desse contexto, a preservação e conservação das nascentes podem ser uma alternativa para a falta de água. Com base nisso, o presente trabalho teve o intuito de realizar uma análise socioambiental em propriedades rurais com nascentes em processo de recuperação ambiental no município de Lauro Muller, localizado na região Sul do estado de Santa Catarina. Para a realização deste trabalho inicialmente foi realizado um diagnóstico ambiental, buscado informações sobre o processo de recuperação ambiental em nascentes e obtido informações socioambientais com usuários de nascentes em processo de recuperação, através de questionários e coleta de dados em campo. Por fim pode-se sugerir práticas de conservação das nascentes, através de programas de educação ambiental.

Palavras-chave: Água. Nascentes. Preservação. Conservação.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS IN RURAL PROPERTIES WITH SPRINGS IN PROCESS OF RECOVERY IN THE MUNICIPALITY LAURO MULLER (SC)

Abstract: Water is increasingly committed in the world, problems with the environment come every day wearing this feature that is fundamental to the lives of all the species that inhabit the Earth. In this context, the preservation and conservation of springs can be an alternative to the lack of water. Based on this, the present study aimed to carry out an environmental analysis in farms with springs in environmental recovery process in the municipality of Lauro Muller, located in the southern state of Santa Catarina. For this work was initially carried out an environmental diagnosis, sought information on the environmental recovery process springs and obtained environmental information with users of nascent recovery process through questionnaires and collection of field data. Finally, it can be suggested from the springs conservation practices through environmental education programs.

Keywords: Water. Spring. Preservation. Conservation.

Introdução

Nas propriedades rurais do município de Lauro Müller (SC) se encontram diversas nascentes e a preservação e conservação se fazem necessárias pelo comprometimento dos recursos hídricos nesta região.

O município de Lauro Muller enfrenta problemas ambientais há muitos anos. Esses problemas estão relacionados à vasta exploração de carvão mineral na região, o que veio a comprometer e contaminar alguns de seus recursos hídricos, tanto superficiais, quanto subterrâneos.

Segundo informações da prefeitura municipal, 23% da população do município está localizada em propriedades rurais, que utilizam água de nascentes para as atividades desenvolvidas e a subsistência.

A partir desse contexto, o objetivo principal deste trabalho foi realizar uma análise socioambiental em propriedades rurais com nascentes em processo de recuperação ambiental no município de Lauro Müller (SC). Os dados coletados foram obtidos em quatro propriedades rurais onde estão localizadas nascentes em processo de recuperação ambiental. Nesta oportunidade foi realizado um breve diagnóstico na área e aplicação de um questionário com os proprietários. Ao final foi desenvolvido uma cartilha com práticas de conservação das nascentes em processo de recuperação.

Degradação dos recursos hídricos

Os problemas ambientais de degradação dos recursos hídricos no Brasil são variados e característicos de cada região, os quais em grande parte se devem ao processo de urbanização, aos usos agrícolas e industriais. O consumo de forma desordenada, aliado ao grande problema da disposição inadequada dos resíduos sólidos e líquidos não tratados alcançam os mananciais e comprometem a sua qualidade, gerando problemas ao meio ambiente e à saúde da população (MACÊDO, 2004).

De acordo com dados da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), o Estado de Santa Catarina possui uma rica e bem distribuída rede hidrográfica, formada por milhares de nascentes, riachos e rios, abastecida por um regime de chuvas regular durante o ano e o consumo de água cresce 1,5% ao ano (SANTA CATARINA, 2009).

Por outro lado, a degradação do solo e a falta de cobertura florestal, junto com a poluição, estão diminuindo a quantidade e comprometendo a qualidade de água potável. Uma pesquisa da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária (ABES) apontou Santa Catarina como o segundo pior estado em tratamento de esgoto do Brasil, na frente apenas do Piauí. De acordo com o levantamento, apenas 12% da população urbana tem saneamento adequado. A Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN), empresa que administra o esgoto, apresenta um percentual um pouco melhor, de 15%. Dos 293 municípios de Santa Catarina, apenas 30 têm rede coletora e tratamento de esgoto.

Bacia hidrográfica do rio Tubarão e atividades econômicas.

A Bacia Hidrográfica do Rio Tubarão e Complexo Lagunar localiza-se na região sul do Estado de Santa Catarina e possui uma área de aproximadamente 5.960 km². Sobre isso, conforme Dias (2004, p. 34):

O Rio Tubarão nasce na encosta da Serra Geral, no Município de Lauro Müller. Seus principais afluentes são os Rios Braço do Norte e Capivari. A área de drenagem do Rio Tubarão abrange 4.728 km², percorrendo 120 km, desde suas nascentes até desembocar na Lagoa de Santo Antônio. O Rio Tubarão é assim denominado após a confluência dos Rios Bonito e Rocinha. Ambos drenam regiões de mineração logo após suas nascentes, com extensas áreas de extração e depósito de rejeitos do beneficiamento do carvão.

O município de Lauro Müller está localizado na sub-bacia dos formadores do rio Tubarão. Essa sub-bacia constitui uma importante área de conservação, visto que no município há um comprometimento dos recursos hídricos devido a atividades de mineração praticadas.

As principais atividades econômicas na bacia hidrográfica do rio Tubarão consistem na extração e beneficiamento de carvão mineral, atividades agropecuárias, pequenas e médias indústrias, acrescidas de esgotos domésticos, que na maioria dos municípios são despejados nos rios sem nenhum tratamento (KREBS, 2006)

Nascentes

A água, considerada recurso natural e de uso comum para a sociedade, é um recurso que possui múltiplos usos, como por exemplo, consumo humano, a

dessedentação animal, o transporte, a geração de energia, a irrigação, a alimentação, a higiene e o lazer (CARVALHO, 2010).

A mata ciliar é a melhor forma de proteger o solo em margens de cursos d'água e assim manter a qualidade da água. Serve de filtro para que materiais que chegam até os rios e lagos, levados pela chuva ou pelo vento, não se depositem sob a água. Esse nome vem da analogia entre a proteção dos cílios aos olhos e o papel protetor das matas nos cursos d' água. Essa cobertura florestal é fundamental para a manutenção das nascentes e dos cursos d'água, pois auxilia na regulação da qualidade e da quantidade dos mananciais que abastecem as cidades e as comunidades do interior, bem como, a agricultura, a pecuária e toda a vida silvestre (ROCHA-NICOLEITE, 2013).

Segundo Calheiros et al (2004), a preservação e a recuperação das nascentes dos nossos cursos d'água não são apenas atitudes que satisfazem a legislação ou propiciam a continuidade do aproveitamento das águas para as mais variadas atividades humanas, mas são, acima de tudo, ações concretas em favor da vida, dessa e das futuras gerações do nosso planeta.

Proteger e recuperar as fontes de água/nascentes torna-se fundamental, pois com a degradação das matas ciliares da região, principalmente pela exploração da agropecuária, o resultado é um cenário com pouca cobertura vegetal e um provável comprometimento das águas, seja em relação à sua qualidade ou à quantidade. Esses fatores contribuem para o comprometimento das águas superficiais, com reflexos negativos na qualidade de vida nas comunidades, pois os solos das florestas conseguem absorver quatro vezes mais água da chuva do que os solos cobertos por pastos e 18 vezes mais do que o solo descoberto (GLIESSMANN, 2008).

Procedimentos Metodológicos

Para a realização do diagnóstico ambiental da área em estudo, buscou-se informações junto à Prefeitura Municipal de Lauro Müller (SC) e utilizou-se também, como base, o projeto de recuperação de nascentes, realizado no ano de 2011 pela Fundação do Meio Ambiente de Lauro Müller – FAMLM, que tem como título: “Recuperação de área de preservação permanente de nascentes em propriedades rurais no município de Lauro Muller – SC”. Esse trabalho foi desenvolvido pela equipe

técnica da fundação, que ficou responsável também pela execução e acompanhamento por meio da Fundação Ambiental do município de Lauro Müller.

O projeto desenvolvido pela FAMLM, teve como objetivo selecionar 10 (dez) propriedades rurais, no município de Lauro Müller (SC), que eram abastecidas por água de nascentes constituindo “Área de Preservação Permanente”. As propriedades foram selecionadas para receber apoio técnico e financeiro na recuperação das respectivas nascentes.

Para a execução desse trabalho selecionou-se 04 (quatro) nascentes por apresentarem melhor desempenho no que diz respeito ao processo de recuperação ambiental. Posteriormente, foram realizadas visitas para coletar informações dos processos e recuperação de cada nascente, por meio da aplicação de questionário. Esse questionário foi elaborado com perguntas abertas e fechadas, totalizando 10 (dez).

A partir das respostas obtidas por meio dos questionários e dos dados coletados nas propriedades, foi possível elaborar uma cartilha direcionada aos proprietários quanto à importância da manutenção da recuperação das nascentes. Esta cartilha teve como objetivo também, instruir outras pessoas tais como estudantes e outros proprietários rurais a terem mais conhecimento sobre a recuperação de outras nascentes. A cartilha foi confeccionada com auxílio de *software* de informática do tipo Corel Draw® em papel A4 com figuras ilustrativas e linguagem de simples compreensão.

Resultados e Discussão

O município de Lauro Muller (SC) possui 270 km² de área e faz limite com os municípios catarinenses de Orleans, Treviso, Urussanga e Bom Jardim da Serra. Sua colonização é antiga, tendo em vista ter sido caminho para os tropeiros, que faziam a rota comercial entre o planalto serrano e o litoral sul-catarinense. De acordo com a Prefeitura Municipal de Lauro Müller (LAURO MÜLLER, 2014), foram esses viajantes, que na localidade de Barro Branco utilizavam pedras negras para queimar, diagnosticando assim a ocorrência de carvão nessa região, atividade no qual deu início à poluição dos recursos hídricos no município.

O município de Lauro Müller possui 23% da população residente em área rural, onde não há tratamento de esgoto sanitário e o consumo de água é obtido por

meio de nascentes localizadas em suas propriedades ou terrenos vizinhos. A população que reside na área urbana é abastecida por meio da captação de águas em manancial de superfície, denominado Rio Bonito Alto. Esse manancial é pertencente à Bacia Hidrográfica do Rio Tubarão. O manancial apresenta mobilidade do leito do rio, com deslocamento de materiais sólidos (areia e seixo rolado), assoreando a captação, vulnerabilizando o abastecimento de água (CASAN, 2012).

A água bruta captada é de boa qualidade, com nascentes localizadas no município de Lauro Müller, o rio Bonito Alto tem sua origem dentro da Reserva Estadual Biológica do Aguaí, onde a Mata Atlântica está preservada. Cabe ressaltar que o Rio Bonito é um dos formadores do rio Tubarão. A jusante do ponto de captação de água para abastecimento no município, o mesmo recebe a contribuição de carga poluente proveniente da mineração de carvão e também esgoto urbano.

De acordo com a Portaria da Fundação de Meio Ambiente – FATMA nº 024/79 e Resolução CONAMA nº 357/05, o Rio Bonito é enquadrado como classe 2 (águas destinadas ao abastecimento para consumo humano após tratamento convencional). O monitoramento dos parâmetros realizados mensalmente e semestralmente nesse manancial comprovam que a qualidade da água se enquadra na classe apropriada para ser tratada e destinada ao consumo humano (CASAN, 2012).

Para a realização desse trabalho foram classificadas quatro nascentes que apresentaram os resultados mais relevantes durante a implantação do projeto de recuperação realizado pela FMLM. As nascentes foram denominadas como: Nascente 01, Nascente 02, Nascente 03 e Nascente 04 e estão inseridas na área rural do município de Lauro Müller, situadas nas localidades de Rio Capivaras Alta, Morro da Palha, Rio do Rastro e Vargem Grande, respectivamente.

Os dados das nascentes bem como seu histórico inicial são apresentados a seguir:

a) Nascente 01

Localidade: Rio Capivaras Alta

Coordenadas Geográficas: 28°19'34.63" S 49°26'29.42" O

Descrição da nascente: A área de proteção permanente - APP era totalmente desprotegida de mata ciliar. A vegetação existente na área era composta exclusivamente por vegetação do tipo gramíneas e herbáceas. Essa nascente

também não tinha qualquer tipo de proteção no seu entorno, estando sujeita à contaminação externa. Toda a área de APP está inserida no imóvel do proprietário responsável pela inscrição da propriedade. A Figura 1 ilustra detalhes da referida nascente antes do processo de recuperação.

Figura 1 – Vista geral da nascente 01, na comunidade de Rio Capivaras Alta antes do processo de recuperação



Fonte: Nesi (2011).

b) Nascente 02

Localidade: Morro da Palha

Coordenadas Geográficas: 28°24'24.15" S e 49°21'16.28" O

Descrição da nascente: A área de APP estava totalmente desprovida de mata ciliar e apresentava uma vegetação composta por gramíneas e algumas herbáceas com predomínio de pastagem utilizada para pastoreio. Uma pequena parte da área era usada para a prática de agricultura, porém o proprietário se propôs a disponibilizar esta área para recomposição da mata ciliar. Também na área de APP havia a construção de parte de uma garagem, que foi removida. A área de APP dessa nascente é inserida em sua totalidade no imóvel do proprietário (responsável pela inscrição da propriedade). A Figura 2 ilustra detalhes da referida nascente antes do processo de recuperação.

Figura 2 – Vista geral da nascente 02, na comunidade de Morro da Palha antes do processo de recuperação



Fonte: Nesi (2011).

c) Nascente 03

Localidade: Rio do Rastro

Coordenadas Geográficas: 28°21'41.71" S e 49°26'45.57" O

Descrição da nascente: Grande parte da APP apresentava vegetação composta por gramíneas e algumas herbáceas com predomínio de pastagem utilizada para pastoreio. E parte da área era composta por fragmento florestal em estágio inicial de regeneração. A área de APP dessa nascente estava inserida em sua totalidade no imóvel do proprietário (responsável pela inscrição da propriedade). O local onde se encontra a nascente está protegida por uma vegetação arbórea pouco densa. A Figura 3 ilustra detalhes da referida nascente antes do processo de recuperação.

Figura 3 – Vista geral da nascente 03, na comunidade de Rio do Rastro antes do processo de recuperação



Fonte: Nesi (2011).

d) Nascente 04

Localidade: Vargem Grande

Coordenadas Geográficas: 28° 21' 01.87" (O) e 49° 25' 14.27" (S)

Descrição da nascente: na nascente havia o predomínio de pastagem (gramíneas) utilizada para a criação de bovinos, os quais tinham acesso livre na área, quase totalmente desprovida de vegetação, salvo algumas espécies arbustivas-arbóreas que se encontravam isoladas em meio à pastagem. A Figura 4 mostra aspectos do local onde está inserida a nascente 04 antes do processo de recuperação.

Figura 4 – Vista parcial da nascente 4



Fonte: Nesi (2011).

A partir das respostas obtidas por meio da aplicação de questionário aos proprietários dos terrenos onde estão localizadas as nascentes, verificou-se a importância na abordagem dos temas discutidos em uma cartilha. A Figura 5 ilustra a entrevista com um proprietário.

Figura 5 – Entrevista com um proprietário



Fonte: Ferreira (2014).

Cartilha

A partir das respostas obtidas por meio da aplicação do questionário aplicado com os proprietários das nascentes, foi elaborada uma cartilha explicando de forma simples e prática o que são nascentes, algumas orientações sobre a água, e por fim, uma breve definição sobre preservação e conservação. O objetivo principal da elaboração dessa cartilha foi transmitir aos demais proprietários de propriedades rurais, o conhecimento de outras nascentes no município de Lauro Müller (SC), e assim, passar essa ideia para que outras nascentes sejam recuperadas. Este material também poderá servir de auxílio em programas de educação ambiental em escolas da região.

Considerações Finais

O presente estudo foi desenvolvido no município de Lauro Müller (SC), em 4 (quatro) propriedades rurais (Rio Capivaras Alto, Morro da Palha, Rio do Rastro e Vargem Grande), onde se realizou um diagnóstico das nascentes em processo de recuperação ambiental.

Aplicou-se um questionário aos proprietários rurais em que pôde ser observada a satisfação que cada um obteve no processo de recuperação das respectivas nascentes.

De acordo com os resultados obtidos por meio da aplicação do questionário com os proprietários onde as nascentes estão inseridas, esses afirmaram perceber um aumento significativo na quantidade de água e desenvolvimento da vegetação ciliar.

O projeto de recuperação das nascentes foi uma alternativa para evitar a possibilidade de falta de água. Diante do exposto sugere-se que esse trabalho seja continuado para a preservação e conservação das nascentes, minimizando dessa forma, a possibilidade de falta de água no meio rural e os devidos cuidados com o meio ambiente. E um programa como este pode ser usado para difundir as práticas de recuperação e conservação ambiental de nascentes, inicialmente em áreas rurais pertencentes ao município de Lauro Müller (SC).

Referências

CARVALHO, A. R. de; OLIVEIRA, M. V. C. de. Princípios básicos do saneamento do meio. 10. ed. São Paulo: Senac, 2010.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9.ed. São Paulo: Gaia, 2004.

GLIESSMANN, S.R. **Agroecologia: Processos Ecológicos em Agricultura Sustentável**. 4. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **O Brasil: município por município**. - dados censitários sobre população. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>>. Acesso em: 6 ago. 2014.

KREBS, A.S.J. **Mapa geológico da área correspondente à bacia hidrográfica do rio Urussanga, SC**. Criciúma: SATC/CTCL. 2006.

MACÊDO, J. A. B. de. **Águas & Águas**. 2. ed. atual e rev. São Paulo: Varela, 2004.

ROCHA-NICOLEITE, E. et al. **Mata Ciliar: implicações técnicas sobre a restauração após mineração de carvão**. Criciúma (SC): SATC, 2013.

Dados para contato:

Autor: Marcia Raquel Ronconi de Souza

E-mail: marciarronconi@yahoo.com.br