

SOS NOSSAS ÁGUAS – UMA AÇÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A CONSERVAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DE UBÁ, RJ

Cláudio Lucas Capeche¹, Rachel Bardy Prado², Thais Salgado Pimenta³, Kátia Leite Mansur⁴, Pedro Luís de Freitas⁵ & Letícia Di Lullo⁶

RESUMO - O município de São José de Ubá possui uma enorme degradação ambiental causada pelo uso inadequado de seus recursos naturais. Essa degradação ocorre por meio da erosão e uso indiscriminado de agrotóxicos nas lavouras de tomate. Para promover a educação ambiental no município com alunos e professores do ensino médio estadual, foi desenvolvido o *Programa de Educação Ambiental SOS Nossas Águas* que constou do monitoramento da qualidade da água de córregos, rios e poços rasos, em 11 pontos diferentes, com kits portáteis de análises químicas da água. Os kits foram os mesmos utilizados pelo Núcleo União Pró-Tietê, Fundação SOS Mata Atlântica, em SP. As etapas do Programa foram: treinamento de 3 coordenadores técnicos, sendo dois pesquisadores da Embrapa Solos e um do DRM-RJ, sobre a metodologia de utilização do Kit; curso de capacitação dos monitores (22 alunos monitores e 5 professores); monitoramento de outubro de 2005 a outubro de 2006, com análises mensais; reuniões periódicas com os monitores; excursão técnica/cultural de dois dias ao Parque Estadual do Desengano, RJ com os monitores; conferência periódica dos resultados das análises da qualidade da água, inserção e divulgação dos resultados parciais no site www.rededasaguas.org.br e compilação e discussão dos resultados; além da avaliação do Programa quanto aos aspectos relativos à percepção ambiental dos participantes e suas expectativas com relação à situação ambiental atual e futura do município. O Programa SOS Nossas Águas alcançou o objetivo de aumentar a percepção ambiental do público alvo, despertando nos alunos monitores e professores grande interesse de participação.

1 - Introdução

O município de São José de Ubá, pertencente à região Noroeste do Estado do Rio de Janeiro, herdou uma enorme degradação ambiental causada pelo uso inadequado de seus recursos naturais e de diferentes

ciclos de sistemas de produção agrícola (café, algodão e, mais recentemente, o tomate de mesa e a pecuária leiteira). Essa degradação pode ser sentida atualmente por meio dos intensos processos erosivos ativos, tanto na área rural como na urbana, da ausência de matas e florestas, da contaminação do solo e da água por agroquímicos e da reduzida quantidade e qualidade da água dos córregos e poços na área urbana e rural.

A questão ecológica se encontra cada vez mais presente no cotidiano da sociedade em geral. As modificações ambientais degradantes constituem uma ameaça constante à biodiversidade e podem estar relacionadas ao nível de compreensão e percepção da sociedade entre a problemática ambiental e as atividades produtoras. Nesse contexto, a educação ambiental é importante ferramenta para o debate ecológico e expansão do número de pessoas envolvidas na conservação e conscientização ambiental, Jacobi *et al.* [1] e Fiori [2]. Uma questão crucial para o sucesso dos programas de educação ambiental é a adoção de ferramentas adequadas para que cada grupo atinja o nível esperado de percepção ambiental, Jacobi *et al.* [1].

Com este propósito foram realizadas diversas atividades em São José de Ubá, cada uma com sua característica de abordagem de percepção, entre elas, o *Programa de Educação Ambiental SOS Nossas Águas* – atividades de monitoramento em 11 pontos diferentes, com kits portáteis de análises químicas da água, o mesmo utilizado Núcleo União Pró-Tietê / SOS Mata Atlântica em SP, Fundação SOS Mata Atlântica [3], em córregos, rios e poços do município, realizadas por alunos e professores do ensino médio estadual e a comunidade em geral. As atividades tiveram por objetivo repassar conceitos relacionados a: processos de degradação ambiental; bacias hidrográficas; gerenciamento participativo; monitoramento da qualidade da água dos corpos hídricos; metodologia do monitoramento da qualidade da água utilizando-se Kits (Adaptação da Metodologia do Núcleo União Pró-Tietê/SOS Mata Atlântica); despertar nas pessoas envolvidas no Programa a consciência ambiental, no

(¹) Primeiro autor é pesquisador MS da Embrapa Solos da área de manejo e conservação de solo e água. Embrapa Solos, Rua Jardim Botânico 1024, Jardim Botânico, Rio de Janeiro, RJ, CEP 22460-000,. E-mail: capeche@cnps.embrapa.br (apresentador do trabalho).

(²) Segunda autora é pesquisadora DSc da Embrapa Solos, da área de recursos hídricos. Embrapa Solos, Rua Jardim Botânico 1024, Jardim Botânico, Rio de Janeiro, RJ, CEP 22460-000,. E-mail: rachel@cnps.embrapa.br

(³) Terceira autora é pesquisadora BS do Departamento de Recursos Minerais do Estado do Rio de Janeiro - RJ, área de especialização em Geologia . Rua Marechal Deodoro, 351 – Niterói – RJ CEP: 24030-060

(⁴) Quarta autora é pesquisadora MS do DRM-RJ, área de especialização em Geologia. Rua Marechal Deodoro, 351 – Niterói – RJ CEP: 24030-060

(⁵) Quinto autor é pesquisador DSc da Embrapa Solos, área de manejo e conservação de solo e água. Embrapa Solos, Rua Jardim Botânico 1024, Jardim Botânico, Rio de Janeiro, RJ, CEP 22460-000,. E-mail: pedroluizdefreitas@gmail.com.

(⁶) Sexta autora é bolsista da Embrapa Solos e aluna de graduação em Biologia da Universidade Santa Úrsula, RJ. Embrapa Solos, Rua Jardim Botânico 1024, Jardim Botânico, Rio de Janeiro, RJ, CEP 22460-000,. E-mail: lecadilullo@hotmail.com.

sentido de participarem efetivamente das atividades do mesmo, bem como às questões voltadas ao gerenciamento e sustentabilidade da bacia hidrográfica em que se inserem. As ações do Programa em questão fizeram parte do Projeto PRODETAB Aquíferos – código 087-02/01 - Planejamento conservacionista das terras e modelagem preditiva de sistemas aquíferos do cristalino para a recarga hídrica em bacias hidrográficas de relevo acidentado, coordenado pela Embrapa Solos.

2 - Palavras-chave: Percepção Ambiental, Educação Ambiental, kits, qualidade da água.

3 – Material e métodos

3.1 – Capacitação e motivação

As ações do Programa foram realizadas de janeiro de 2005 a dezembro de 2006. Numa primeira etapa foi realizada no início do ano de 2005, nas dependências da SOS Mata Atlântica, em São Paulo, a capacitação dos 3 coordenadores técnicos do Programa SOS Nossas Águas (dois pesquisadores da Embrapa Solos e um do DRM-RJ), sobre a metodologia de utilização do kit.

Na segunda etapa, ocorrida no primeiro semestre de 2005, foram apresentadas na Escola Estadual Moacyr Gomes de Azevedo, ações de monitoramento com os kits já realizadas em São Paulo pela SOS Mata Atlântica, com o objetivo de motivar a participação do público alvo no monitoramento a ser implementado. Foi feita a inscrição dos interessados em participar do Programa, assim como uma seleção de 22 alunos, divididos em duplas (uma dupla para cada ponto a ser monitorado), sendo um deles o monitor e o outro seu auxiliar. Uma professora ficou responsável por coordenar e organizar as ações na escola.

Para maior motivação no Programa foi feito um concurso entre os selecionados para a escolha do nome e logomarca do Programa

Foram selecionados 11 pontos coleta e de análise da água, englobando comunidades rurais e a sede do município (área urbana), descritas a seguir: 1- Brejo, 2- Ponte Preta, 3- Barro Branco, 4- Capelinha, 5- Santa Maria, 6- Colosso, 7- Valão da Serra, 8- Mangueira, 9- Cambiocó e 10 e 11- Cidade de São José de Ubá.

A terceira etapa constou de um curso de capacitação dos participantes do monitoramento (alunos monitores e professores), realizado em julho de 2005 com aulas teóricas e práticas, abrangendo a seguinte temática: Parte teórica - a) conceitos básicos sobre a água/bacias hidrográficas/gerenciamento dos recursos hídricos/situação local; b) causas da degradação da água/manejo inadequado do solo/processos erosivos/fontes de poluição da água; c) o exemplo do monitoramento em São Paulo pela SOS Mata Atlântica; d) estratégia do monitoramento em São José de Ubá; e) apresentação da metodologia. Parte prática – aplicação da metodologia em atividade de campo no córrego São José de Ubá, Prado *et al.* [4]

3.2 - Monitoramento

No início do mês de outubro de 2005 ocorreu o Marco Zero do monitoramento com a distribuição dos kits para as duplas de monitores e o início das análises. Nesta data, ocorreu um acompanhamento das análises *in situ* pelos coordenadores técnicos do Programa. O monitoramento ocorreu de outubro de 2005 a outubro de 2006, com frequência mensal de análise.

O kit permite a avaliação de 14 parâmetros físicos, químicos, biológicos e sensoriais, conforme citados a seguir: 1 - espumas, 2- lixo flutuante ou acumulado nas margens, 3- cheiro, 4- material sedimentável, 5- peixes, 6- larvas e vermes vermelhos, 7- larvas e vermes transparentes ou escuros, conchas, 8- demanda bioquímica de oxigênio, 9- oxigênio dissolvido, 10- coliformes totais, 11- turbidez, 12- pH, 13- nitrato e 14 - fosfato. Essas informações (dados das observações) eram preenchidas e assinaladas num formulário padrão e valoradas em níveis. Com os valores obtidos era determinados um índice final médio que resultava na classificação final da qualidade da água (péssima, ruim, aceitável, boa ou ótima).

3.3 – Acompanhamento das atividades dos grupos de monitoramento

Ao longo do monitoramento foram realizadas reuniões entre monitores, professores e coordenadores técnicos do Programa para avaliação do andamento das ações e discussões dos resultados parciais encontrados.

3.4 - Excursão técnica de campo

Com o objetivo de ampliar os conhecimentos de preservação ambiental dos participantes do monitoramento e mostrar a eles uma situação em que a Mata Atlântica ainda se encontra preservada, foi realizada uma excursão técnica/cultural de dois dias ao Parque Estadual do Desengano, com sede no município de Santa Maria Madalena – RJ. Na ocasião, os participantes puderam ter contato com áreas preservadas e mantenedoras da biodiversidade silvestre, situação avessa à realidade do município em que vivem. Essa experiência possibilitou ao alunos monitores ampliarem a percepção ambiental conservacionista, aspecto fundamental para ajudar na discussão dos resultados encontrados por eles durante as atividades do monitoramento.

3.5 – Compilação dos resultados e encerramento do monitoramento

Os resultados das análises de qualidade da água por meio dos kits eram conferidos pelos coordenadores técnicos e inseridos mensalmente no site www.rededasaguas.org.br, onde se encontram divulgados. Após a compilação dos resultados e discussão sobre os mesmos, foi feita uma avaliação sobre o Programa envolvendo a percepção ambiental dos participantes, o grau de envolvimento/participação da comunidade, os conhecimentos adquiridos, a continuidade informal das observações pelos alunos envolvidos e suas expectativas com relação à situação ambiental atual e futura do município.

As atividades desenvolvidas durante o monitoramento e os resultados obtidos foram divulgados junto à comunidade local urbana e rural como escolas, prefeituras, EMATER entre outras. Como forma de

valorizar e profissionalizar a participação dos participantes, foi concedido um certificado técnico de participação no Programa, por ocasião do curso preparatório e outro ao término do monitoramento.

4 - Resultados e discussão

A sensibilização por meio do conhecimento do sistema ambiental é condição básica para o envolvimento da população alvo na construção de uma sociedade mais participativa em diferentes sentidos: na resolução dos problemas referentes aos impactos do uso do solo, nos esforços para o não comprometimento da biodiversidade e da construção permanente da qualidade ambiental e de vida no âmbito local e regional, Santos *et al.* citado por Fiori [2].

A educação e a percepção ambiental despontam como instrumentos fundamentais para a preservação do meio natural. “Elas ajudam a reaproximar o homem da natureza, garantindo um futuro com mais qualidade de vida para todos, já que desperta uma maior responsabilidade e respeito dos indivíduos em relação ao ambiente em que vivem”, Fernandes [5].

O Programa SOS Nossas Águas, em seu início, gerou grande expectativa de conhecimento sobre a qualidade da água do município junto aos participantes, visto que a degradação ambiental dos recursos solo, água e vegetação observada na região é grande, o que poderia estar afetando drasticamente a qualidade dos seus recursos hídricos. Ao longo de seu desenvolvimento o Programa conseguiu manter constante o interesse dos monitores pela continuidade das análises e demais atividades como reuniões e a excursão técnica de campo. Os resultados gerais das análises da qualidade da água obtidos pelo monitoramento podem ser observados na Tabela 1. A maior parte das comunidades conseguiu realizar as análises ao longo de todo o período do ano. Poucas, entretanto, por questões pessoais, não conseguiram concluir o trabalho, ou deixaram, em algum mês, de realizar a análise, nada que comprometesse o resultado global Programa.

De forma geral, a qualidade da água dos corpos hídricos analisados se apresentou *aceitável* do ponto de vista ambiental, tanto nos poços como nos córregos e rios, prevalecendo uma tendência de piora (“*ruim*” e “*aceitável com tendência a ruim*”) nos meses de março, abril, maio e junho. Isto pode ser conseqüência de alguns fatores como ser esse período a época de preparo do solo para o plantio de tomate e quando as lavouras estão com pequeno porte, expondo mais o solo à erosão e/ou devido às condições climáticas de menor precipitação, o que favorece a concentração de poluentes na água.

5 – Conclusões

O Programa SOS Nossas Águas alcançou o objetivo de aumentar a percepção ambiental do público alvo, despertando nos alunos monitores e professores

grande interesse de participação, como demonstrado pelo envolvimento nas atividades programadas como discussões técnicas periódicas de compatibilização dos resultados e excursão ao Parque estadual do Desengano. Imagens de algumas atividades do Programa podem ser observadas na Figura 1. Contudo, é importante ressaltar que é preciso desenvolver políticas públicas, projetos e ações que tenham como foco a participação da população no gerenciamento de bacias hidrográficas, garantindo assim, a conscientização de todos com relação à preservação dos recursos naturais, com destaque para os hídricos.

6 - Referências Bibliográficas

- [1] JACOBI, C. M.; FLEURY, L. C.; ROCHA, A. C. C. L. Percepção Ambiental em Unidades de Conservação: Experiência com diferentes grupos etários no Parque Estadual da Serra do Rola Moça, MG. In 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária. Anais. Belo Horizonte. 2004.
- [2] FIORI, A. de. Ambiente e educação: abordagens metodológicas da percepção ambiental de uma unidade de conservação. São Carlos: UFSCar, 2002. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de São Carlos, 2002. 96 p.
- [3] FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. Diagnóstico e caracterização por percepção de bacia hidrográficas / Fundação SOS Mata Atlântica. São Paulo, 2005. 91p.
- [4] PRADO, R. B.; CAPECHE, C. L. & PIMENTA, T. S. Capacitação para o Programa de Educação Ambiental: monitoramento da qualidade da água utilizando kits, na Bacia hidrográfica do rio São Domingos-RJ [recurso eletrônico]. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2005. Documentos, 74. <http://www.cnps.embrapa.br>.
- [5] FERNANDES, R. S. <http://www.rebea.org.br/vnoticias.php?cod=667>

Tabela 1 - Resultados da análise da qualidade da água obtidos no monitoramento com kits em São José de Ubá – RJ - Programa SOS Nossas Águas.

LOCALIDADE	OUT 05		NOV 05		DEZ 05		JAN 06		FEV 06		MAR 06		ABR 06		MAI 06		JUN 06		JUL 06		AGO 06		SET 06		OUT 06	
	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R
Brejo				X		X											X					O				
Ponte Preta																										
Barro Branco										X																
Capelinha		O									O		O													
Barragem CEDAE																								X		X
Santa Maria			O			X				X		X												X		
Colosso		X					X					X				X			O							
Valão da Serra							O		O				O		O											O
Cidade-Campo	X												X				X									
Mangueira																										
Cambiocó				X							X				X			X	O			X				

LEGENDA: **P** = Poço raso - **R** = Rio - **X** = Tendendo a ruim - **O** = Tendendo a boa

Classificação da qualidade da água	Cores correspondentes			
Péssima				
Ruim				
Aceitável				
Boa				
Ótima				



Figura 1 – Atividades do Programa SOS Nossas Águas, desenvolvidas em São José de Ubá, RJ. Superior esquerdo: participantes do curso de formação de monitores. Superior direito: Logo do Programa e um dos parâmetros analisados (fosfato). Inferior esquerdo: análise da presença de organismos no rio. Inferior direito: participação dos monitores e coordenadores do Programa na excursão ao Parque do Desengano, RJ.