

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PÓLO REGIONAL CENTRO NORTE PROMOVE AÇÕES
DE SUSTENTABILIDADE REGIONAL**

Antonio Lucio Mello Martins

Eng. Agr., PqC do Polo Regional Centro Norte/APTA

lmartins@apta.sp.gov.br

Maria Conceição Lopes

Bióloga, Of. ApCT

conceição@apta.sp.gov.br

Maria Teresa Vilela Nogueira Abdo

Eng. Agr., PqC do Polo Regional Centro Norte/APTA

mtvilela@apta.sp.gov.br

Romulo Sensuline Valaretto

Biólogo, Monitor Ambiental

romulo@apta.sp.gov.br

O tema meio ambiente sempre esteve em evidência nas atividades e inovações técnicas na sede do Pólo Regional Centro Norte/APTA, localizada no município de Pindorama - SP. Há registros de visitas à Unidade desde a década de 40, com participação da comunidade em geral (produtores, alunos e instituições de ensino).

A Unidade tem como objetivo desenvolver uma agricultura associada ao manejo conservacionista do solo e à preservação dos recursos hídricos e da biodiversidade.

Sabe-se que as intervenções humanas nos recursos naturais causam impacto no desenvolvimento, tendo em vista que a sobrevivência humana e inclusive, o próprio processo de desenvolvimento, dependem dos recursos naturais.

Gliessman (2000) e Altieri (2002) descreveram, também, que é possível conciliar produção com a conservação dos recursos naturais dos quais a produção depende.

O uso de microbacias hidrográficas como unidades experimentais começou no início deste século em vários países. Os resultados desses experimentos mostraram que o uso da terra, as atividades agrícolas e florestais podem afetar não apenas a quantidade, o regime da vazão e a qualidade da água, como também o uso e manejo do solo.

Um dos primeiros trabalhos realizados no Brasil enfocando Bacia Hidrográfica no processo educativo de formação de professores da educação básica, como unidade geológica onde ocorrem processos biológicos, geológicos e hidrobiológicos, foi o realizado por Tundisi et al. (1988) apud Oliveira (2002).

Verificou-se que essa unidade de estudo e gerenciamento foi eficaz para promover o desenvolvimento de projetos interdisciplinares, onde os professores receberam subsídios para atuar não somente na comunidade escolar como, também, no bairro onde está inserida a bacia hidrográfica (Tundisi, 2003; Santos & Ruffino, 2003).

A abordagem de bacias hidrográficas neste contexto foi referenciada por Ruffino e Santos (2002) como unidades representativas próximas à realidade vivida pelo educador e seus educandos.

E nesse contexto foi proposto o projeto de educação ambiental, “Bacia Hidrográfica: Um Instrumento na Educação” – FEHIDRO TG 350/2009, financiado com recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) via Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Turvo e Grande (CBH-TG), que teve sua abertura oficial em junho de 2005.

O programa foi formado por 24 atividades prático-didáticas desenvolvidas em campo com os professores e alunos visitantes da rede escolar pública e particular dos municípios integrantes do CBH-TG e, também, de outros comitês.

Paralelamente às atividades de visitas monitoradas o projeto disponibilizou capacitação técnica e pedagógica a um grupo de educadores e técnicos integrantes dos municípios da Bacia Hidrográficas dos Rios Turvo e Grande com a duração de um ano, com encontros periódicos com carga horária total de 192 horas atividades, equivalendo a curso de especialização.

O objetivo do projeto foi divulgar para a sociedade as pesquisas e as ações ambientais desenvolvidas por meio atividades como visita monitorada de educadores e educandos para reconhecimento da microbacia “Córrego da Olaria”, localizada na Unidade, visando

transmitir os conceitos técnicos científicos a cerca do uso e ocupação do solo e da água de uma bacia hidrográfica e preservação dos recursos hídricos.

A Capacitação Técnica de educadores oferecida pelo projeto se destacou com a realização de ações efetivas que atingiram a comunidade regional. O curso foi dividido em três módulos, com 64 horas atividades cada, com seguintes temas elencados: Bacia Hidrográfica, Solo e Água.

Foram trabalhados conceitos técnicos específicos, a saber: georreferenciamento, diagnósticos de bacia hidrográfica e construção de maquetes. Conhecendo o solo confeccionando “tinta de solo”, erosão, práticas de conservação de solo, importância do sistema plantio direto, uso racional da água na irrigação, qualidade da água e monitoramento da qualidade e quantidade da água na Microbacia do Córrego da Olaria.

As capacitações técnicas foram realizadas pelos profissionais do Pólo (Figura 1) com a parceria de Instituições de Ensino, como o Departamento de Engenharia Rural da UNESP/Jaboticabal, e entidades, como a Associação de Fornecedores de Cana de Açúcar de Catanduva e Região (Figura 2).



Figura 1. Uso Racional Água na Irrigação



Figura 2. Georreferenciamento

Ao todo foram capacitados 120 educadores de ensino fundamental e médio e técnicos da área ambiental integrantes de 17 municípios do CBH-TG.

Os resultados do projeto geraram ações que atingiram a comunidade, como exposições culturais, implantação de reflorestamentos em Mata Ciliar e mobilizações que impactaram a comunidade.

Na etapa atual, a capacitação de educadores conta com mais 11 novos municípios de diferentes regiões da Bacia Hidrográfica dos Rios Turvo e Grande. A primeira capacitação teve a parceria do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Triângulo Mineiro (IFTM).

Para realização das atividades considerou-se que a expansão das atividades agropecuárias constitui um grande potencial para a degradação do meio ambiente quando não se considera as potencialidades e limitações quanto ao uso das terras.

O objetivo da capacitação foi demonstrar ao grupo de educadores a elaboração do diagnóstico ambiental utilizando-se de Sistema de Informação Geográfica (SIG), identificando áreas potenciais de conflito de uso do solo associada à gestão dos recursos hídricos, visando à adequação ambiental.

Foram realizadas coletas e medições de parâmetros físico-químicos da água *in locu*, nas margens de quatro açudes na Unidade, para demonstrar a inter-relação entre preservação ambiental e qualidade dos recursos hídricos a fim de transferir o conhecimento para educadores desenvolverem atividades aplicadas em sala de aula e projetos pedagógicos.

O último encontro foi ministrado em parceria do Instituto de Geociências/UNICAMP, que abordou conceitos, métodos e técnicas relacionadas à identificação de mapeamento de riscos e alterações ambientais em bacias hidrográficas. Destacou-se a identificação de riscos através do mapeamento ambiental participativo, em função da vinculação mais próxima com a educação ambiental em bacias hidrográficas.

Após cada capacitação técnica realiza-se a capacitação pedagógica, que são encontros da equipe técnica do projeto com o grupo de educadores para troca de experiências e relatos para planejamento das atividades para o ano letivo e agendamentos das visitas monitoradas na Unidade (Figura 3).



Figura 3. Visita Monitorada com alunos na Unidade de Reflorestamento

A visita monitorada é primordial para o desenvolvimento das práticas pedagógicas com alunos. Realizaram-se, também, visitas aos municípios para atividades itinerantes. Estes encontros garantem ações de sustentabilidade regionais em diferentes realidades nas microbacias locais de cada município participante do projeto (Figura 4).



Figura 4. Implantação Município de Ariranha-SP

Outros destaques que ocorreram durante a realização do projeto foram as participações em eventos técnicos científicos nacionais e internacionais, os quais proporcionaram a divulgação das atividades do projeto em diferentes públicos no âmbito da temática ambiental.

Em 2008 e 2009, divulgando ações regionais, o projeto recebeu o prêmio de Melhor Prática Significativa de Educação Ambiental em Recurso Hídricos do comitê organizador do VI e VII Diálogo Interbacias de Educação Ambiental, evento realizado anualmente pelo consórcio de comitês paulistas na cidade de Avaré-SP.

No ano de 2010 destacou-se entre os melhores trabalhos selecionados para apresentação oral no VIII Diálogo. Além disso, foram realizados eventos técnicos científicos como XVII

Reunião Brasileira de Manejo do Solo e da Água, II Congresso Estadual dos Comitês Paulistas em São Pedro-SP e Congresso Mundial de Ciência do Solo Brisbane em Austrália.

O projeto apresentou o I e II Encontro de Educação Ambiental do Pólo Regional Centro Norte na Bacia Hidrográfica dos Rios Turvo e Grande (em 2009 e 2010, respectivamente), com a participação de um público de aproximadamente 250 participantes, composto por educadores, técnicos e estudantes de graduação que atuam na Bacia Hidrográfica dos Rios Turvo Grande e em outros comitês de Bacias Hidrográficas e instituições parceiras.

Ainda como atividade de divulgação do projeto foi criado o blog Projeto bacia Hidrográfica (projetobaciahidrografica.blogspot.com). Este meio de comunicação contribuiu para que a comunidade tivesse o conhecimento das atividades de pesquisas desenvolvidas na Unidade e das ações regionais realizadas pelo projeto.

O projeto também foi divulgado através da rede social da Secretaria da Agricultura - CIGA (<http://redeciga.ning.com>), visando a interação com outras Instituições de Pesquisas, Ensino e Extensão onde a troca de conhecimentos fortalece o desenvolvimento das atividades no projeto.

No ano de 2011 o projeto será apresentado na forma de trabalho oral no IX Diálogo de Interbacia de Educação Ambiental, que será realizado em Barra Bonita-SP, e novamente concorrerá entre as melhores práticas de educação ambiental em recursos hídricos.

Outro acontecimento relevante no mês de agosto/11 foi a indicação do projeto para concorrer ao prêmio I COFEHIDRO 2011, o qual visa detectar e valorizar iniciativas que através aplicação de recursos FEHIDRO promovem a melhoria da gestão dos recursos hídricos do Estado de São Paulo. Dentre 40 projetos inscritos, nos encontramos entre os 28 habilitados para a categoria “Melhor Projeto” entre todos os Comitês Paulistas de Bacia Hidrográfica.

Na atual etapa do projeto almeja-se desenvolver uma metodologia científica para avaliação de atividades de educação ambiental, o que será inovador na área.

Pretende-se criar uma padronização para avaliações de trabalhos educativos ambientais, dando continuidade à proposta de utilização da pesquisa como ferramenta para formação de agentes multiplicadores e transmissores junto à comunidade regional, em ação conjunta de Instituição de Pesquisa, Escola e Comunidade.

Destaca-se que em quatro anos de projeto foram registrados 15.690 alunos recebidos em visitas monitoradas e aproximadamente 475 educadores provenientes de 38 municípios do CBH-TG e de outros comitês.

Considerações Finais

O trabalho de educação ambiental e o intercâmbio institucional intensificam a relação entre o sistema educacional, a comunidade e instituições de pesquisa, criando uma parceria consistente e interativa.

A união desse conjunto de atividades, utilizando a bacia hidrográfica situada na Unidade sede do Pólo Regional Centro Norte/APTA como um instrumento na educação, é eficaz.

O processo educativo se dá ativamente, não apenas pela aquisição de informações, mas pela construção de novos significados para a vida por meio de estudos, pesquisas e experimentações voltados ao desenvolvimento de instrumentos e metodologias destinadas à incorporação da dimensão ambiental nos diferentes níveis e modalidades de ensino, de forma interdisciplinar, apoiando as iniciativas de experiências locais e regionais.

Este projeto abre perspectivas aos educadores e técnicos para novas práticas e temas possíveis na área da educação, extensão e pesquisas voltadas a preservação ambiental.

Referências

ALTIERI, M. **Agroecologia**: bases científicas para uma agricultura sustentável. Guaíba: Agropecuária, 2002. 592p.

DUMANSKI, J.; PIERI, C. Land quality indicators: research plan. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, v.81, p.155-162, 2000.

GLIESSMAN, S.R. **Agroecologia**: processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre: UFRGS, 2000. 653p.

OLIVEIRA, O.M.C.; QUEIROZ, A.F.S.; ARGÔLO, J.L.; ROESER, H.M.P.; ROCHA, S.R.S. Estudo Mineralógico do sedimento de manguezal da baía de Camamu, Ba. Ouro Preto: **Revista Esc. Minas.**, v.55, n.2, 2002.

SANTOS , R.F. Planejamento ambiental: teoria e prática. São Paulo: **Oficina de texto**, 2003.

RUFFINO, P.H.P.; SANTOS, S.A. Utilização do conceito de bacia hidrográfica para capacitação de educadores. In: SCHIAVETTI, A.; CAMARGO, A. F. M. (Orgs.). **Conceitos de bacias hidrográficas: teorias e aplicações**. Ilhéus: Editus, 2002. p. 111-23.

TILMAN, D. Global environmental impacts of agricultural expansion: The need for sustainable and efficient practices. **Proceedings of the National. Academy. Science of the USA**, v.96, p.5995-6000, 1999.

TUNDISI, J.G. **Água no século XXI: Enfrentando a escassez**. São Paulo: Rima, 2003.

TUNDISI, J. G.; T. MATSUMURA-TUNDISI; R. HENRY; O. R.; HINO, K.. Comparação do estado trófico de 23 reservatórios do Estado de São Paulo: Eutrofização e manejo. In: Tundisi, J.G. (ed.) **Limnologia e manejo de represas**. São Paulo: Série Monografias em Limnologia/USP, 1988.