



## IV Seminário Regional Sobre Gestão de Recursos Hídricos

quantidade e qualidade das águas:  
inovação tecnológica e recursos hídricos



V Fórum do Observatório Ambiental  
Alberto Ribeiro Lamego

ISSN CD-ROM 2316-5049

# Programa de Educação Ambiental: Águas para o Futuro, Monitoramento dos Mananciais da Microbacia do rio São Pedro da Serra, Região Hidrográfica VIII - Rios Macaé e Ostras- RJ

Pedro Adnet Moura <sup>1</sup>

Tom Adnet Moura <sup>2</sup>

Ruan Carlo Stulpen Veiga<sup>3</sup>

Pedro Kiua<sup>4</sup>

Virgínia Villas Boas Sá Rego<sup>5</sup>

## INTRODUÇÃO

A escola é uma importante referência na vida das comunidades. Nos lugares mais remotos onde a presença do Estado parece sempre aquém do necessário, certamente se encontrará uma escola. Além do papel que exerce na formação das pessoas, sua influência social precisa ser cada vez mais reconhecida e fortalecida nesses momentos em que a sociedade brasileira clama por valorizar a educação. Desde 1986, a equipe docente do Colégio Estadual José Martins da Costa (CEJMC) vem promovendo a Educação Ambiental como eixo de sua proposta político pedagógica. Um fruto desse trabalho, o Programa de Educação Ambiental Águas para o Futuro, é o primeiro programa de Educação Ambiental financiado pelo Comitê de Bacia Hidrográfica dos rios Macaé e das Ostras (CBH Macaé) com recursos da cobrança pelo uso da água - vem produzindo e divulgando informações relativas à área drenada pela microbacia do Rio São Pedro da Serra. Nesse contexto o objetivo geral é promover a conservação dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Macaé, tendo a microbacia do rio São Pedro da Serra como piloto para a construção de instrumentos que facilitem a atuação dos cidadãos no contexto das políticas públicas participativas, além de efetivar e divulgar a atuação do CBH Macaé. Desta forma, o programa Águas para o Futuro contribui para a sensibilização necessária à mudança das práticas e valores no sentido da implantação de uma proposta de desenvolvimento sustentável, na região do 5º e 7º distritos de Nova Friburgo, que considere as características, os interesses e os anseios das populações locais.

## METODOLOGIA

O Águas para o Futuro se organiza em 3 espaços pedagógicos no CEJMC. O Laboratório de Águas acompanha mensalmente 14 parâmetros da qualidade das águas de forma pedagógica em 13 pontos importantes do rio São Pedro da Serra, além de analisar gratuitamente amostras de água de nascentes, poços e riachos para toda a comunidade. O Laboratório de Geotecnologias realiza o mapeamento de rios, trilhas, estradas e propriedades rurais, organizando um banco de dados para uso didático e livre consulta pela comunidade. Neste trabalho os alunos utilizam o software livre QGIS. Laboratório de Linguagens: Trabalha a organização, comunicação e a divulgação de informações

<sup>1</sup> ADNET Florestal / Engenheiro Florestal - Coordenação geral

<sup>2</sup> ADNET Florestal / Engenheiro Florestal - Laboratório de Geotecnologias

<sup>3</sup> ADNET Florestal / Biólogo - Laboratório de Águas

<sup>4</sup> ADNET Florestal / Cineasta e produtor cultural - Laboratório de Linguagens

<sup>5</sup> Associação de Apoio à Escola do Colégio Estadual José Martins da Costa/ Socióloga, Dr<sup>a</sup> - Responsável pelo projeto.



## IV Seminário Regional Sobre Gestão de Recursos Hídricos

quantidade e qualidade das águas:  
inovação tecnológica e recursos hídricos



V Fórum do Observatório Ambiental  
Alberto Ribeiro Lamego

ISSN CD-ROM 2316-5049

socioambientais, por meio da produção de materiais digitais, impressos e audiovisuais. Os principais objetos de pesquisa são a qualidade dos recursos hídricos, as características da flora e da fauna, os monumentos geológicos, os tipos de uso dos solos existentes dentre outras informações relevantes. A implementação do Águas o Futuro vem sendo apoiada por uma metodologia colaborativa de criação e gestão de projetos sustentáveis conhecida como *Dragon Dreaming*. Desenvolvida e aplicada a mais de 20 anos pela fundação Gaia da Austrália Ocidental, tem por fundamento valorizar a sabedoria coletiva para o fortalecimento de comunidades, crescimento pessoal e o serviço à terra. Dessa forma cada turma está tendo a oportunidade de desenvolver um projeto colaborativo inserido no programa de educação ambiental estruturado nos 3 espaços pedagógicos de pesquisa.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo de inúmeras atividades de campo vem sendo realizado o mapeamento de diversas feições ambientais da região, como os monumentos geológicos, pontos e roteiros turísticos, estradas, trilhas, áreas prioritárias para restauração florestal, dentre outras informações relevantes. Com os alunos monitores foi realizado o mapeamento do uso e cobertura do solo da microbacia. Com aproximadamente 2530 ha no total, cerca de 68% são florestas, 11,7 % são pastagens e 6,1% são áreas agrícolas. Com relação ao monitoramento da qualidade da água, já foram realizadas análises de água dos principais afluentes do rio São Pedro da Serra em 10 meses seqüenciais - de Setembro de 2013 à Junho de 2014. Além dos 13 pontos de monitoramento, foram feitas mais de 250 análises microbiológicas de qualidade da água de riachos, poços e nascentes, gratuitamente para a comunidade. Outro resultado expressivo é a contínua configuração da escola como um centro de referência em informações socioambientais para a comunidade. Já foram reunidos mais de 30 artigos, monografias e teses desenvolvidas na região, além de praticamente todos os documentos oficiais de planejamento e zoneamento da região. Merece destaque ainda, a construção e organização de um sistema de informações geográficas de grande utilidade para a gestão participativa, acessível para a comunidade. Também vale ressaltar o apoio à Associação de Agricultores Familiares de São Pedro da Serra na elaboração do mapeamento de mais de 50 áreas produtivas na microbacia.

## CONCLUSÃO

De maneira geral, a água encontra-se balneável nos pontos mais altos onde as áreas são menos habitadas e não balneável após sua passagem pelas vilas. A experiência de laboratórios pedagógicos integrados, buscando valorizar a sabedoria coletiva na pesquisa-ação fortalecem o CEJMC como um pólo de atuação e formação com potencial na geração de multiplicadores das ações desenvolvidas no projeto dando suporte e exemplo a ser seguido por outras microbacias afetadas por processos de degradação das condições ambientais, sociais, econômicas e culturais. A prática dialógica na transmissão de tecnologias sociais de elaboração e gestão colaborativa, empoderando a comunidade escolar na elaboração de projetos tem se mostrado eficiente no desenvolvimento do projeto permeando as atividades com motivação, fortalecendo a interação com professores, alunos e comunidade. Como espaço de geração de conhecimento, transmissão de valores ou mesmo de defesa civil, a escola está no centro do debate sobre sustentabilidade. Afinal, faz parte da sua missão orientar as presentes e futuras gerações sobre as mudanças sociais e ambientais sem precedentes com as quais o mundo se defronta atualmente.



## IV Seminário Regional Sobre Gestão de Recursos Hídricos

quantidade e qualidade das águas:  
inovação tecnológica e recursos hídricos



V Fórum do Observatório Ambiental  
Alberto Ribeiro Lamego

ISSN CD-ROM 2316-5049

### REFERÊNCIAS

CONAMA 274, CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE, dispõe dos parâmetros e valores máximos de concentração, com relação ao uso de contato primário, sobre as condições de balneabilidade, 2000.

GREGHI, S. DE Q. Avaliação da eficiência de métodos rápidos usados para detecção de coliformes totais e coliformes fecais em amostras de água em comparação com a técnica da fermentação em tubos múltiplos. 2005. 104p. Dissertação (Mestrado em Ciências dos Alimentos) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Araraquara, 2005.

MARQUEZI, M. C., Comparação de metodologias para estimativa do número mais provável (NMP) de coliformes em amostras de água, Dissertação (Mestrado), Piracicaba, 2010.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS), Portaria MS Nº 2914, dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

MOREIRA, T.; BARBOSA, N. H. R; SANTOS, R.S e COSTA, L. C. L. Educação ambiental e gestão das águas no ensino formal in: Política de águas e Educação Ambiental, processos dialógicos e formativos em planejamento e gestão dos recursos hídricos.MMA, 2013.

**Palavras Chave:** Educação Ambiental, Geotecnologias, Monitoramento da Qualidade da Água, Educomunicação.

E-mail para contato: [pedroadnet@gmail.com](mailto:pedroadnet@gmail.com)

[www.aguasparaofuturo.com.br](http://www.aguasparaofuturo.com.br)