

## VIGILANTES DA ÁGUA: PARTICIPAÇÃO SOCIAL E MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA EM MUNICÍPIOS CEARENSES.

**Enio Giuliano Girão<sup>(1)</sup>**

Engenheiro Agrônomo e Advogado, Analista da Embrapa Agroindústria Tropical (CNPAT), coordena o Projeto Vigilantes da Água no Ceará

**Francisca Dalila Menezes de Sousa**

Tecnóloga em Gestão Ambiental, consultora do Projeto Vigilantes da Água.

**Francisco Nataniel dos Santos Silva**

Aluno do Curso de Processos Químicos do IFCE, Estagiário do CNPAT.

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Rua Dra. Sara Mesquita, 2270, Pici, Fortaleza-CE, CEP 60511-110, Tel.: +55 (85) 33917144, Fax: +55 (85) 33917125, e-mail: [agua@cpnat.embrapa.br](mailto:agua@cpnat.embrapa.br)

### RESUMO

O Projeto Vigilantes da Água no Ceará, após três anos de atividades, expandiu o monitoramento participativo, antes realizado em apenas três municípios (Ibicuitinga, Morada Nova e Jaguaratama), para mais doze municípios (Uruburetama, General Sampaio, Itapiúna, Caucaia, Maranguape, Paraipaba, Barreira, Potiretama, Lavras da Mangabeira, Quixeramobim, Forquilha e Fortaleza). Utilizou-se a metodologia da *Global Water Watch* (GWW), programa da Universidade de Auburn, Alabama, EUA. Empregou-se técnica didática de análise da qualidade da água com informações sobre poluição das fontes hídricas de consumo humano. Para avaliação qualitativa da água, os monitores voluntários das comunidades receberam “kits” *Coliscan Easygel* de análise de *Escherichia coli*. Os pontos de amostragem foram distribuídos de acordo com a necessidade de monitoramento de cada comunidade, incluindo cisternas, rios, açudes, nascentes, bebedouros e outras fontes de consumo. Os resultados apontam para a efetivação da conscientização para o melhor uso e consumo da água em microbacias hidrográficas do semi-árido cearense.

**PALAVRAS-CHAVE:** Monitoramento participativo, bacia hidrográfica, cidadania.

### INTRODUÇÃO

Apesar do avanço da política de águas do Ceará, inúmeras comunidades rurais ainda sofrem com a escassez hídrica, sendo, em épocas de estiagem, dependentes do abastecimento por carros-pipas ou fontes das quais não se têm dados de qualidade da água. Assim é necessário erradicar as fontes de poluição, pois a maior parte das doenças de veiculação hídrica é causada pela ausência ou tratamento inadequado dos contaminantes lançados nos corpos hídricos. Os problemas decorrentes destes fatores podem ser minimizados pelo conhecimento científico do ecossistema, por meio da participação efetiva dos moradores no monitoramento das fontes hídricas que os abastecem.

O Programa Global Water Watch (GWW) surgiu na Universidade de Auburn e se espalhou por diversos países, como Filipinas, Equador, México, Indonésia e Brasil, iniciando pelo Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, com o Fundo Cristão para Crianças (detentor da marca Vigilantes da Água), pela formação de grupos de monitores em diversas comunidades rurais, onde muitas famílias se beneficiam diretamente dos conhecimentos, instrumentos e metodologias de trabalho até então desconhecidos, mas essenciais à manutenção da saúde das pessoas e conservação e proteção dos recursos hídricos (1).

No Ceará, o Programa Vigilantes da Água é desenvolvido desde novembro de 2006 pela Embrapa Agroindústria Tropical. Iniciado em três municípios (Ibicuitinga, Morada Nova e Jaguaratama), o projeto iniciou sua expansão em outubro de 2009, sendo atendidos mais onze municípios (Uruburetama, General Sampaio, Itapiúna, Caucaia, Maranguape, Paraipaba, Barreira, Potiretama, Lavras da Mangabeira, Quixeramobim, Forquilha e Fortaleza), o que mostra a importância do monitoramento participativo da água em

regiões do semi-árido cearense. Além do monitoramento participativo comunitário, o programa tem proporcionado mudanças no modo de pensar e agir das comunidades, com a elaboração de estudos de caracterização ambiental nas microbacias, diagnóstico socioambiental participativo, construção de cisternas escolares, elaboração de plano de resíduos sólidos e coleta seletiva.

## **OBJETIVO DO TRABALHO**

Apresentar o Projeto Vigilantes da Água no Estado do Ceará, utilizando o monitoramento participativo da qualidade da água como ferramenta de gestão ambiental nos municípios.

A expansão do projeto para outros municípios cearenses visa ampliar o monitoramento participativo nas principais bacias hidrográficas do Estado, principalmente onde não existem resultados de qualidade de água para consumo humano ou esses resultados, na maioria das vezes, não são acessíveis aos usuários e comunidades atendidas. Obter algum resultado da qualidade dos corpos d'água é imprescindível para o desenvolvimento de ações conjuntas de preservação, conservação e manejo dos recursos hídricos.

## **METODOLOGIA**

As técnicas de monitoramento utilizadas pelos Vigilantes da Água do Ceará foram aprovadas pela Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (EPA) (2) e estão em conformidade com a legislação brasileira (Portaria MS 518/2004 (3) e Resolução CONAMA 274/2000 (4)). Os resultados obtidos com a metodologia descrita no manual do programa foram comparados aos testes do Laboratório Integrado de Águas de Mananciais e Residuários (LIAMAR), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnológica do Ceará (IFCE), concluindo-se por sua adequação ao semi-árido cearense. A qualidade de fontes de água utilizadas para consumo humano é monitorada por pessoas da própria comunidade (Vigilantes da Água).

Diante da experiência desenvolvida desde 2006, a Embrapa Agroindústria Tropical coloca-se neste projeto como proponente para implantar a metodologia dos Vigilantes da Água em comunidades rurais. Para a avaliação qualitativa da água, os monitores recebem "kits" para a análise de *Escherichia Coli* e outros coliformes, certificados pelo programa GWW.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No Estado do Ceará, com 11 bacias hidrográficas, apenas uma não pertence totalmente ao Estado (Bacia do Rio Parnaíba). O projeto atualmente atinge sete das onze bacias hidrográficas do Estado, abrangendo 14 municípios, além da capital, onde monitora mensalmente o açude Santo Anastácio, com coletas laboratoriais simultâneas para validação científica dos dados de qualidade da água – protocolo (Figura 1).



Figura 1: Locais de atuação do Projeto Vigilantes da Água no Ceará.

A implantação do projeto nos municípios tem causado mobilização da população junto aos órgãos competentes, na busca da melhoria contínua dos serviços públicos de abastecimento comunitário, limpeza do lixo e reposição de matas ciliares. Foram realizadas ações de manejo nas bacias, redução dos resíduos sólidos nas margens dos mananciais, utilização correta das cisternas para evitar contaminação, redução nos casos de doenças de veiculação hídrica, programas de educação ambiental, como o Dia Nacional de Limpeza dos Recursos Hídricos, e vários benefícios para populações rurais. Exemplo desta atuação pode ser vista na Figura 2, onde são apresentados resultados de monitoramento bacteriológico da qualidade da água no Rio Mundaú, Município de Uruburetama, Ceará.

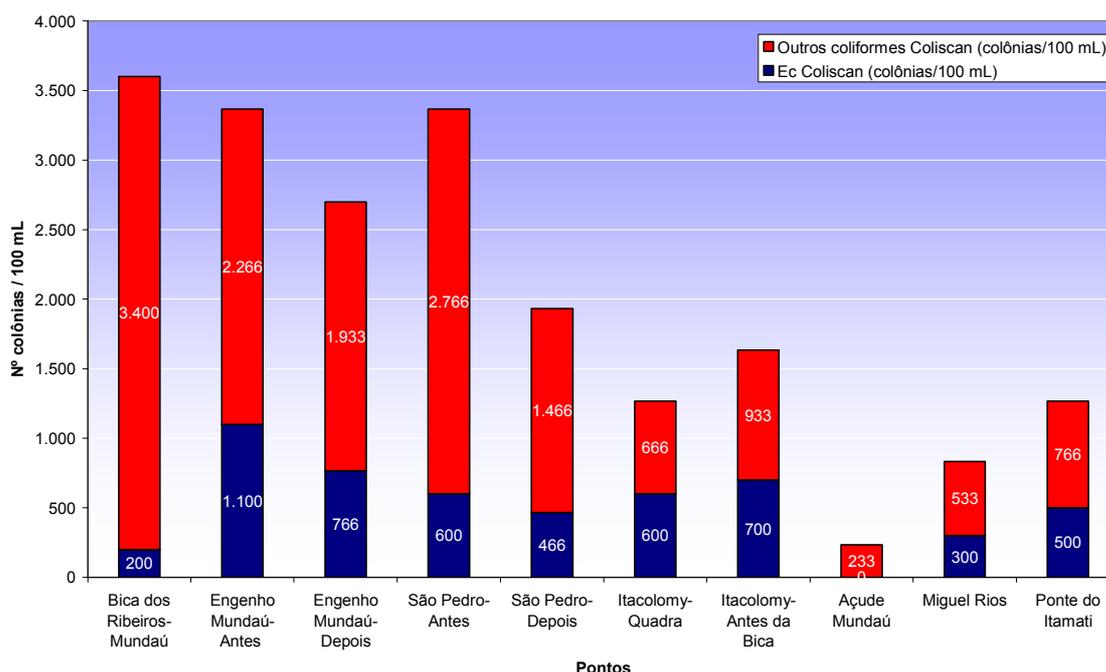


Figura 2 – Resultados de monitoramento em pontos do Rio Mundaú, Município de Uruburetama-CE.

Toma-se como exemplo o caso de Uruburetama, onde a falta de cuidado com esse ambiente é agravante. Nota-se, pela Figura 2, que a qualidade da água é inadequada ao consumo humano em todos os pontos amostrados (valores de *E. coli* maiores que zero, segundo a Portaria MS 518/2004) e imprópria sequer para o banho em quase todos os locais, com exceção do Açude Mundaú (maiores que 200 colônias de *Escherichia coli*.100 ml<sup>-1</sup>, Resolução CONAMA 274/2000), exigindo medidas de recuperação do manancial. O trabalho que os Vigilantes da Água vêm realizando na região desperta o interesse e a mobilização de diversos atores, pois identificam fontes de poluição, limpeza no entorno do recurso hídrico, oficinas de educação ambiental, ferramentas utilizadas pelo Vigilantes da Água visando à melhoria no quadro de bem estar da população.

## CONCLUSÃO

O monitoramento comunitário da qualidade da água possibilita uma atuação mais participativa da comunidade na solução de seus problemas ambientais e de saúde. A implantação do modelo GWW requer forte parceria entre instituições de ensino e pesquisa, organizações civis, poder público e setor privado. Ressalta-se aqui, o importante papel de instituições de pesquisa na integração dos demais parceiros e na adaptação do modelo à realidade do semi-árido, facilitando o acesso da comunidade ao conhecimento, adaptação da metodologia às características do semi-árido, elaboração de protocolos de monitoramento que garantam a qualidade dos dados obtidos, fomentando o debate aberto dos problemas encontrados, identificando melhores práticas de produção e saneamento e buscando os recursos financeiros necessários a implantação dessas ações.

## REFERÊNCIAS

1. DEUTSCH. W., DUNCAN. B. “Community-based water monitoring: global experiences for practical programs in watershed management”. Auburn: Auburn University, in press.
2. OVERDEVEST, C., ORR, C. H., STEPENUCK, K. “Volunteer stream monitoring and local participation in natural resources issues. Research in Human Ecology”. v. 11, n. 2, 2004. P. 177 –185.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n° 518, de 25 de março de 2004. Trata do padrão de água destinada ao consumo humano (potabilidade). Diário Oficial da União. Brasília, 2005.
4. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução n° 274, de 29 de novembro de 2000. Trata da balneabilidade. Brasília, 2000.