



ISSN 1678-0701
[Exibindo artigos de todos os números]

Números

anteriores ...

[Início](#) | [Cadastre-se!](#) | [Procurar](#) | [Apresentação](#) | [Artigos](#)
[Dicas e Curiosidades](#) | [Reflexão](#) | [Textos de sensibilização](#) | [Dinâmicas](#) | [Dúvidas](#)
[Entrevistas](#) | [Saber do Fazer](#) | [Culinária](#) | [Arte e ambiente](#) | [Divulgação de](#)
[Eventos](#) | [O que fazer para melhorar o meio ambiente](#) | [Sugestões bibliográficas](#)
[Educação](#) | [Você sabia que...](#) | [Plantas medicinais](#) | [Contribuições de](#)
[Convidados/as](#) | [Trabalhos Enviados](#) | [Normas de Publicação](#) | [Folclore](#) | [Breves](#)
[Comunicações](#) | [Meio Ambiente e Experiência da Diferença](#) | [Educação Ambiental e](#)
[Comunicação](#) | [Reportagem](#)



Artigos

No. 30 - 05/12/2009

Oficina sobre qualidade de água: uma proposta de Educação Ambiental em uma bacia hidrográfica na região metropolitana de São Paulo, Brasil

O presente trabalho objetivou apresentar uma proposta de capacitação de multiplicadores de informação sobre a importância da água e sua qualidade, a partir da transferência da informação produzida pela pesquisa limnológica na foz do Córrego Pirajuçara, [...]

OFICINA SOBRE QUALIDADE DE ÁGUA: UMA PROPOSTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UMA BACIA HIDROGRÁFICA NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO, BRASIL

Evelyn Loures de GODOI^{1,2}, Lilian POLAKIEWICZ¹, Maria Aparecida Faustino PIRES¹, Nilce ORTIZ¹

¹Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares . Av. Prof. Lineu Prestes, 2242, Cidade Universitária, São Paulo, SP, CEP 05508000.

²Autora correspondente, e-mail: evelyngodoi@hotmail.com

RESUMO

O presente trabalho objetivou apresentar uma proposta de capacitação de multiplicadores de informação sobre a importância da água e sua qualidade, a partir da transferência da informação produzida pela pesquisa limnológica na foz do Córrego Pirajuçara, por meio do desenvolvimento de uma oficina com atividades educativas. Os integrantes do grupo de multiplicadores residem no entorno da bacia hidrográfica e atuam como agentes de saúde nas comunidades adjacentes ao córrego. O trabalho foi realizado em duas campanhas, contemplando atividades de sensibilização, conscientização e capacitação para as questões de qualidade de água. A partir do conjunto de atividades realizadas, os participantes puderam conhecer e compreender as questões relacionadas à qualidade da água, tornando-se capazes de transferir as informações às comunidades onde vivem.

Palavras chave: multiplicadores de informação; oficina de qualidade da água; Córrego Pirajuçara.

INTRODUÇÃO

A água é um recurso indispensável à sobrevivência de todo e qualquer organismo vivo, além de ser fundamental a todas as atividades socioeconômicas da população humana, configurando assim, alto grau de importância nas sociedades atuais. No entanto, a preocupação real com a qualidade, quantidade e disponibilidade da água é recente, e atualmente caracteriza uma crise que ameaça permanentemente a humanidade (Tundisi, 2005).

A degradação dos recursos hídricos devido ao despejo crescente de rejeitos nos corpos de água constitui grave problema, principalmente nas regiões metropolitanas, onde existe uma importante proximidade entre os rios, córregos e reservatórios poluídos e a população (Abessa, 2003; Godoi, 2008).

A crise desencadeada pela preocupação com a quantidade e qualidade da água faz com que

alguns centros de pesquisa e universidades desenvolvam a temática sob os mais amplos aspectos, especialmente no que se refere à qualidade da água de abastecimento público. No entanto, a maioria dos estudos contempla restritamente a avaliação física, química e biológica da qualidade da água, caracterizam o sistema hídrico e/ou apontam uma estratégia de remediação de impactos e tratamentos. Poucos estudos consideram a caracterização social e a atuação junto à comunidade como uma ferramenta de avaliação e manutenção da qualidade dos recursos naturais.

O controle da qualidade das águas urbanas é uma condição indispensável para a evolução e desenvolvimento das cidades, seja sob o aspecto socioeconômico ou ainda para a obtenção e manutenção da qualidade de vida das populações.

A gestão integrada dos recursos hídricos é uma condição desejável para que seja possível progredir e sustentar eficientemente as atividades humanas (Tundisi, 2001). O gerenciamento integrado contempla as propostas dos administradores, as informações produzidas nos centros de pesquisa e as percepções e necessidades das comunidades do entorno da unidade de gerenciamento do recurso hídrico (bacia hidrográfica), utilizando como recurso adicional o monitoramento participativo dessas comunidades.

A participação da comunidade no gerenciamento da bacia hidrográfica pode ser considerada como uma eficiente ferramenta de administração regional, além de contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população devido à valorização do seu meio ambiente (Tundisi, 2001). No entanto, a população desconhece aspectos básicos para atuar no gerenciamento dos recursos hídricos por falta de informação. Desta forma, a proposta de uma atividade que vise suprir a carência de informações, fica caracterizada como uma importante iniciativa de desenvolvimento social.

Neste sentido, o presente trabalho objetivou apresentar uma proposta de oficina para a capacitação de multiplicadores de informação sobre a importância da água, sua qualidade e sua importância ambiental, a partir de uma pesquisa limnológica aos integrantes da comunidade do entorno da bacia hidrográfica do Córrego Pirajuçara.

A BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO PIRAJUÇARA

A bacia hidrográfica do Córrego Pirajuçara, afluente pela margem esquerda do Rio Pinheiros, possui aproximadamente 18,5 km de extensão, está localizada no setor oeste da Região Metropolitana da Grande São Paulo e abrange uma área aproximada de 73,1 km². De acordo com o aspecto político-administrativo, a bacia esta localizada na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), nos municípios de São Paulo, nas subprefeituras de Campo Limpo e Butantã e nos municípios de Taboão da Serra e Embu (Beduschi e Silva, 2008).

Atualmente o córrego tem apresentado aumento de ocupação irregular em suas margens em alguns de seus trechos (Meira, 2007), tendo como consequência direta os prejuízos diversos à população nos períodos chuvosos. Segundo Beduschi e Silva (2008) a paisagem do Córrego Pirajuçara é bastante modificada e impactada por ações antrópicas, como a ocupação irregular e desordenada da bacia, em trechos dos municípios de Taboão da Serra, Embu e São Paulo, contribuindo para degradação da qualidade da água do córrego, devido ao mau uso e falta de gerenciamento da bacia. Os eventos de enchente levaram ao aumento de atenção sobre a bacia pela população e autoridades, resultando em obras de construção civil como a canalização do córrego e a construção de piscinões, empregadas como um mecanismo de solução, que nos dias atuais não atendem mais as necessidades do entorno.

A BACIA DO CÓRREGO PIRAJUÇARA COMO AMBIENTE DE PROMOÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O presente trabalho tem origem em um projeto de pesquisa que contempla o monitoramento da qualidade da água da foz do Córrego Pirajuçara, FIG. 1, desenvolvido no Centro de Química e Meio Ambiente (CQMA) do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN). A partir das informações obtidas na pesquisa limnológica propôs-se uma atividade de educação ambiental, para que se tornasse real a integração entre pesquisa e comunidade.

A proposta de integração visou o desenvolvimento de uma oficina para a capacitação de integrantes da comunidade residente no entorno da bacia do Córrego Pirajuçara para a multiplicação de informações sobre os problemas sócio-ambientais resultantes da má qualidade das águas nas regiões

intensamente urbanizadas.

O público envolvido no trabalho consistiu no grupo de Agentes de Saúde, participante das atividades do Projeto Bacias Irmãs do Instituto Ecoar para Cidadania. Os integrantes do grupo residem no entorno da bacia hidrográfica do Córrego Pirajuçara, e atuam como agentes de saúde nas comunidades adjacentes ao córrego, assistindo a população em questões de saúde. Devido à função social que exercem, os integrantes do grupo são caracterizados como multiplicadores potenciais de informação.



FIGURA 1 . Córrego Pirajuçara próximo à foz.

ATIVIDADES EDUCATIVAS PARA A CAPACITAÇÃO

Para a capacitação dos multiplicadores as atividades educativas foram realizadas em duas campanhas, abaixo descritas:

1ª Campanha

A primeira atividade educativa consistiu na apresentação da palestra "O Córrego Pirajuçara", em agosto de 2007, com duração de 1 hora e 30 minutos, realizada no CEU Campo Limpo . Centro de Educação Unificada localizado no bairro do Campo Limpo . A palestra visou fornecer informações e assim contextualizar os participantes sobre as questões relacionadas ao Córrego Pirajuçara, como a localização, a caracterização sócio-administrativa, a condição da água e a pesquisa científica envolvendo o córrego. Para a realização da palestra foi utilizado o projetor de imagens e tela de projeção para a exibição da apresentação digital. A estratégia adotada para a seqüência da palestra foi exposição oral, visual e debate. Ao término da palestra foi realizada uma avaliação oral sobre o entendimento e aproveitamento das informações discutidas.

2ª Campanha

Nesta campanha foi realizada a oficina "Medidas de qualidade de água urbana . O Córrego

Pirajuçara+, com caráter informativo, prático e avaliativo, em setembro de 2007, com duração 3 horas, onde foi realizada a capacitação dos multiplicadores. Para esta atividade foi organizada uma apostila com a abordagem teórica da temática, contendo as instruções sobre os processos de monitoramento, qualidade da água e legislação relacionada, e ainda atividade de interpretação para a parte prática. Esta atividade dividiu-se em duas etapas:

Etapa 1

Consistiu na atividade de campo, desenvolvida no ponto próximo a foz no trecho localizado dentro da Cidade Universitária, onde os participantes da oficina acompanharam o procedimento de amostragem realizado para a análise da qualidade da água, conforme o monitoramento realizado no córrego. Os procedimentos realizados foram: coleta da água da superfície, medidas de qualidade de campo com sonda multi-paramêtro (condutividade, oxigênio dissolvido, pH, temperatura da água e sólidos totais); troca de amostrador cerâmico (dispositivo desenvolvido pelo projeto de pesquisa); sensibilização em relação ao aspecto organoléptico (cor e odor) e visual do córrego.

Etapa 2

A segunda etapa consistiu na visita ao laboratório de análise de água do Centro de Química e Meio Ambiente . CQMA do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares . IPEN, na participação da palestra %Medidas de qualidade de água urbana+, observação da análise da qualidade da água amostrada na etapa 1 e na interpretação dos resultados.

Ao final da oficina foi feita uma avaliação escrita, contendo 3 perguntas objetivas sobre a opinião dos participantes em relação à: 1) Desenvolvimento geral da oficina; 2) Desenvolvimento das palestras apresentadas durante a oficina; 3) Recursos utilizados para o desenvolvimento das atividades.

AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES EDUCATIVAS

Na primeira campanha, durante a apresentação da palestra de caráter informativo, estavam presentes 12 Agentes de Saúde e 3 colaboradores. A palestra abordou aspectos referentes à localização, características político-administrativas e descreveu a pesquisa desenvolvida no Córrego Pirajuçara. Durante toda a apresentação os participantes estiveram ativos, questionando e expondo suas opiniões em relação à temática da apresentação. A maior parte das colocações feitas pelas Agentes de Saúde referia-se ao mau aspecto da água do córrego e às experiências próprias em relação à situação do córrego, onde as integrantes perceberam a carência de informações sobre a importância da água nas comunidades onde atuam. A indignação demonstrada pelos participantes frente às informações sobre a condição do córrego apresentadas na palestra era esperada, uma vez que o Córrego Pirajuçara é resultado de elevadas quantidades de esgotos e efluentes descartados diariamente, representa hoje um típico corpo de água urbano, degradado, de aspecto e odor degradáveis, que causa repulsa a aqueles que estão no seu entorno.

Na segunda campanha, correspondente a oficina %Medidas de qualidade de água urbana . O Córrego Pirajuçara+, estavam presentes 21 participantes, dentre Agentes de Saúde participantes da primeira campanha e colaboradores (coordenadores, estagiários e convidados).

Durante a etapa 1, realizada em campo, os participantes puderam acompanhar a coleta da água, medidas de qualidade e troca do material cerâmico. Apesar de a atividade ter contemplado apenas a observação, pelos participantes, do procedimento de amostragem de água, eles puderam participar com questionamentos e colocações em relação aos procedimentos e ao estado da qualidade da água do córrego.

Na etapa 2, realizada no CQMA, os participantes visitaram o laboratório de análise de água, onde foi possível integrar a comunidade (representada pelas Agentes) e pesquisa científica. No laboratório os participantes puderam conhecer os materiais utilizados em pesquisa científica, seu emprego e funcionamento. A visita a um laboratório de pesquisa é importante na capacitação de multiplicadores, pois torna concreta algumas das informações expostas em palestras, além de ilustrar a forma como as informações científicas são obtidas. Após a visita, foi realizada a palestra e a prática de alguns procedimentos de análise de qualidade de água. A palestra visou fixar as informações obtidas na atividade de campo e subsidiar a atividade prática. Os procedimentos realizados durante a apresentação foram:

análise da turbidez, temperatura da água e de sólidos sedimentáveis. Estes procedimentos foram eleitos pela praticidade e agilidade na execução, bem como pela fácil correlação com alguns fatores ambientais conhecidos pelos participantes. A apresentação interativa possibilitou aos participantes a introdução sobre as bases teóricas sobre qualidade da água, procedimentos e legislação. Os resultados das análises e medidas de qualidade da água do córrego foram expostos e os participantes puderam preenchê-los na apostila da oficina, a fim de responder as questões de interpretação sobre a qualidade da água, referente a atividade prática. Os participantes interagiram e discutiram as questões, chegando à interpretação dos resultados da análise da água, que foram comparados, no que possível, com a legislação de classificação das águas - Resolução nº. 357 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA (Brasil, 2005).

As respostas dadas às perguntas da apostila, bem como a conclusão da interpretação da qualidade da água, revelaram que houve o aproveitamento das informações transmitidas sobre a temática "Qualidade da água", pois além de haver interação entre os participantes e os palestrantes, houve a interpretação dos resultados em concordância com as bases teóricas e ainda experiências particulares dos participantes.

A opinião dos participantes em relação à atividade foi avaliada por meio das questões objetivas e os resultados estão expressos na FIG. 2. A primeira pergunta referiu-se ao desenvolvimento geral da oficina, todos os 21 participantes presentes opinaram e 95,24% declararam que o desenvolvimento geral foi bom. A pergunta seguinte tratou do desenvolvimento das palestras apresentadas durante a oficina, dentre os 21 participantes 20 opinaram, deste total apenas 4,76% declararam que as palestras foram confusas. A resposta sobre os recursos utilizados foi dada por todos os participantes, sendo 90% das opiniões favoráveis, descrevendo que os recursos utilizados foram suficientes para a atividade.

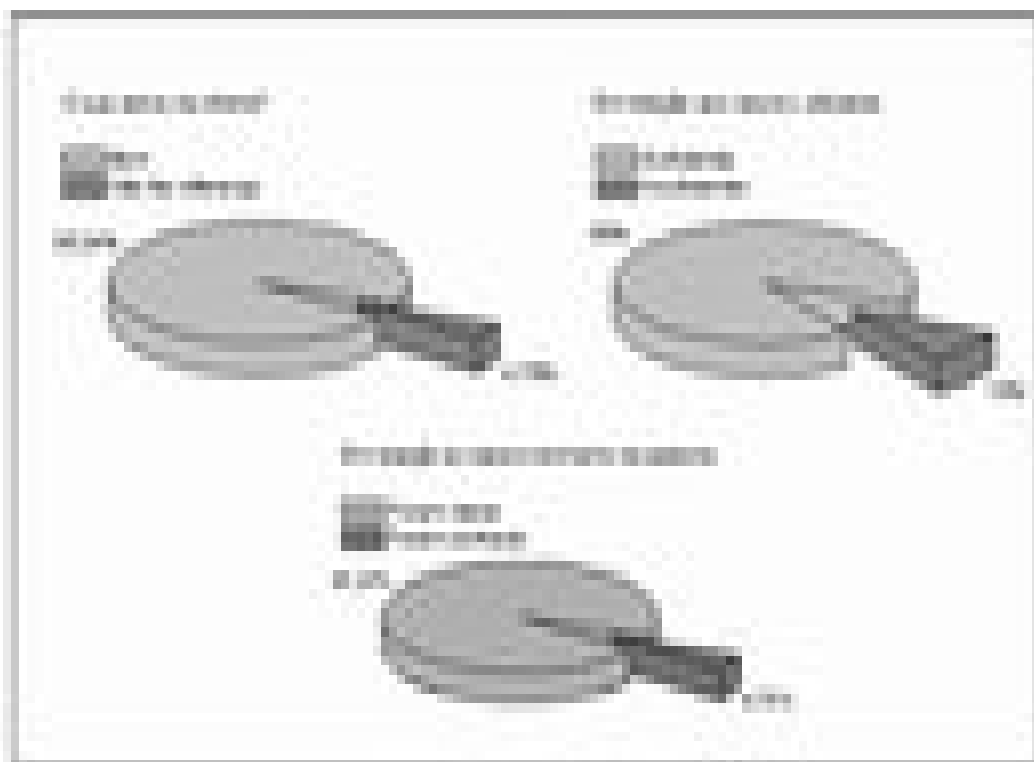


FIGURA 2 . Representação gráfica das opiniões dos participantes da oficina

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do conjunto de atividades realizadas, os participantes puderam conhecer e compreender as questões relacionadas à qualidade da água, tornando-se capazes de transferir as informações às comunidades onde atuam, de forma a instruí-las sobre a importância da boa qualidade da água.

Os resultados positivos observados na avaliação final descrevem que a atividade apresentou boa aceitação e compreensão dos participantes. Observando a interpretação da qualidade da água a partir dos dados obtidos no dia da oficina constata-se que os participantes têm condição de participar de um programa de monitoramento participativo, pois são capazes de reconhecer a importância dos parâmetros

ambientais e o impacto que a alteração destes pode causar ao meio ambiente e a qualidade de vida.

Atuar na capacitação da comunidade para que esta possa participar do gerenciamento dos recursos hídricos e de seu entorno, é de fundamental importância na construção de uma sociedade organizada e preparada para perceber os problemas coletivos e questionar as necessidades, além de apontar soluções para o bem comum, atuando como um agente transformador da sua realidade.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer o Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares pela possibilidade de desenvolver este trabalho, à Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo pelo suporte financeiro e ao Projeto Bacias Irmãs e Instituto Ecoar para Cidadania pela parceria no desenvolvimento deste.

REFERÊNCIAS

ABESSA, D.M.S. Avaliação ecotoxicológica da água do rio Pirajussara (SP. Brasil). **O Mundo da Saúde**, n. 4, p. 543-550, 2003.

BEDUSCHI, L. E. C.; SILVA, L. G. R. Caracterização geral e Histórica da bacia do Rio Pirajuçara. Capítulo 1. In: JACOBI, P. R. (Ed.). **Percepções socioambientais e educação ambiental na bacia do Rio Pirajuçara**. São Paulo, SP: E-book, 2008. p. 8-29.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução n. 357**. Brasília, DF. 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>>. Acesso em: 01/02/2006.

DAEE . DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E DE ENERGIA ELÉTRICA - Bacia do Rio Pirajussara . Diagnóstico geral e ações recomendadas In: Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, Ed do DAEE, 1999. Disponível em : http://www.sigrh.sp.gov.br/sigrh/basecon/macrodrenagem/pirajussara/arquivos/Indice_Frame.html. Acesso em 01/03/2007.




DIAS, G.F. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas**. Editora Gaia, 9ª edição, 2004.

MEIRA, M. Começa a limpeza mecanizada dos córregos. **Prefeitura SP**, São Paulo, 15 de maio de 2007. Disponível em: http://portal.prefeitura.sp.gov.br/noticias/ars/campo_limpo/2007/05/0002>. Acesso em: 05/06/2007.

Ostrowsky, m.s.b. **Sistemática integrada para controle de inundações em sub-bacias hidrográficas urbanas, estudo de caso: A bacia do córrego Pirajuçara. 2000**. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo.

TUNDISI, J.G. Gerenciamento da qualidade da água: interações entre pesquisa, desenvolvimento tecnológico e políticas públicas. **Revista Brasileira de Pesquisa e Desenvolvimento**, Vol. 3, Nº. 2, 2001.

TUNDISI, J.G. **Água no século XXI: enfrentando a escassez**. Editora Rima, 2ª edição, 2005.

 [Início](#) |  [Cadastre-se!](#) |  [Procurar](#) | [Apresentação](#) | [Artigos](#) | [Dicas e Curiosidades](#)
| [Reflexão](#) | [Textos de sensibilização](#) | [Dinâmicas](#) | [Dúvidas](#) | [Entrevistas](#) | [Saber do Fazer](#)
| [Culinária](#) | [Arte e ambiente](#) | [Divulgação de Eventos](#) | [O que fazer para melhorar o meio ambiente](#)
| [Sugestões bibliográficas](#) | [Educação](#) | [Você sabia que...](#) | [Plantas medicinais](#)
| [Contribuições de Convidados/as](#) | [Trabalhos Enviados](#) | [Normas de Publicação](#) | [Folclore](#)
| [Breves Comunicações](#) | [Meio Ambiente e Experiência da Diferença](#) | [Educação Ambiental e Comunicação](#) | [Reportagem](#)