

DIA MUNDIAL DA ÁGUA NA AMAZÔNIA ORIENTAL: EDUCAÇÃO FORMAL E INFORMAL SOBRE RECURSOS HÍDRICOS

CAMPOS, Vinícius Batista¹
CAMPOS, Karoline Fernandes Siqueira²
ROLIM NETO Raimundo de Moura³
ALMEIDA, Willians Lopes de⁴

RESUMO: O presente trabalho teve como objetivo central a realização de eventos com a temática da água no contexto atual. Tais eventos foram cadastrados no World Water Day – FAO/ONU, promovido anualmente para a difusão de ações sustentáveis de preservação e conservação das águas no planeta. No ano de 2012, foi realizado o primeiro evento, com a temática “Dia Mundial da Água na Amazônia Oriental: água e segurança alimentar”. O evento contou com palestras, peças de teatro, exibição de vídeos educativos e debates destinados aos alunos dos cursos técnicos em meio ambiente do IFAP/Laranjal do Jari. No ano de 2013, o II Dia Mundial da Água teve como tema “cooperação internacional da água” e contou com diversas palestras e com a participação de toda a comunidade estudantil da instituição. Em ambos os eventos, os estudantes puderam participar por meio de questionamentos relacionados aos temas das palestras, tais como: tratamento de água; água e produção de alimentos; contaminação das águas superficiais e subterrâneas; entre outros. Observou-se que, por meio de tais eventos, os envolvidos – alunos e professores – puderam compartilhar conhecimentos, fazer questionamentos e adquirir noção sobre a importância do gerenciamento sustentável desse recurso, melhorando, portanto, sua desenvoltura enquanto estudantes e cidadãos.

PALAVRAS-CHAVE: Água. Cidadania. Educação ambiental.

1 Introdução

A água representa um elemento natural imprescindível para a vida na Terra. Um dos princípios fundamentais para a existência humana é o acesso à água, pois não há vida sem água, e àqueles a quem se nega esse acesso está sendo negada também a vida. Isto traz à tona uma reflexão sobre como a humanidade, no decorrer de sua história, tem visto a água. De acordo com algumas áreas do conhecimento humano (ciências físicas e biológicas), a água é apenas uma substância incolor, sem cheiro, um elemento líquido composto e vital ao organismo dos seres vivos. No entanto, para outras áreas, ligadas às questões sociais e

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Campus Laranjal do Jari.

vinicius.campos@ifap.edu.br

² karoline.siqueira@ifap.edu.br

³ raimundo.neto@ifap.edu.br

⁴ willians.almeida@ifap.edu.br

econômicas, a água adquire potencial que a coloca como um componente vital da cadeia de produção industrial, agrícola e comercial, ou seja, adquire valor econômico.

O uso da água foi tomando proporções cada vez maiores e isso levou a um consumo no meio urbano e rural (para geração de energia, atividades industriais, irrigação, saneamento, navegação, recreação, pesca e piscicultura) ainda mais intensificado. Dessa forma, a água passou a ter um valor econômico e de maior interesse para grandes contingentes populacionais. Tal interesse do homem pelos rios antecede a necessidade do uso da água nas indústrias modernas, o que pode ser comprovado quando observam-se as pinturas feitas por artistas do século XVI, que retratam a paisagem natural das Américas logo que os desbravadores chegaram. A maior preocupação era mostrar a riqueza das águas e de tudo que as cercava (OLIVEIRA, 2006).

Na gestão participativa dos recursos hídricos, a comunidade precisa atuar de forma consciente na tomada de decisão, sendo então importante o conhecimento, a mudança de atitude e a consciência ambiental. Nesse sentido, a educação ambiental atua como campo de ação pedagógica para capacitação e conscientização das pessoas na intervenção e transformação da realidade local através da participação da comunidade. A Conferência Intergovernamental de Tbilisi, de 1977, afirma que a Educação Ambiental promove o desenvolvimento das habilidades e modifica as atitudes em relação ao meio, e “está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhoria da qualidade de vida” (UNESCO, 1980).

As ações que são desenvolvidas por órgãos e instituições públicas ou privadas – como promoção de campanhas ambientais com a comunidade local, desenvolvimento de projetos educativos envolvendo as escolas da comunidade, realização de encontros técnicos para capacitar líderes e educadores nos grupos locais, oferecimento de cursos e oficinas ambientais, elaboração de material didático e informativo – são ações mais de caráter institucional. Todas são ações concretas em Educação Ambiental que intervêm na realidade local ou regional, procurando resolver os problemas ambientais presentes (OLIVEIRA, 2008).

Com o presente trabalho, objetivou-se divulgar informações sobre a importância dos recursos hídricos e da utilização racional e eficiente da água para diversas finalidades aos futuros técnicos em meio ambiente do IFAP e ainda para crianças do ensino fundamental de escolas municipais de Laranjal do Jari, Amapá.

2 Material e Métodos

A proposta de extensão, realizada pelo Grupo de Estudos e Pesquisas Ambientais – GEPA utilizou-se de dois eventos, intitulados I e II Dia Mundial da Água na Amazônia Oriental, promovidos nos meses de março de 2012 e 2013, respectivamente. Ambos foram executados no auditório do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá (IFAP), Campus Laranjal do Jari.

O primeiro foi realizado no dia 22 de março de 2012, idealizado e coordenado pela Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), e ocorre anualmente em todo o planeta. Nesse ano, o evento foi intitulado de “I Dia Mundial da Água na Amazônia Oriental – Água e segurança alimentar”; entretanto, a temática foi mais abrangente, abordando-se outros aspectos, a exemplo de tratamento de água, contaminação de águas e geotecnologias associadas aos recursos hídricos. Além desses temas, trabalhados por meio de palestras (quadro1), foi lançado um concurso fotográfico concernente ao assunto água, aberto para todos os alunos do IFAP. Com o intuito de proporcionar um ambiente de interação entre o IFAP e os estudantes da rede estadual, os discentes do curso técnico em meio ambiente elaboraram uma dinâmica para repassarem conhecimentos sobre os recursos hídricos.

Palestrante	Título da apresentação
Prof. Raimundo de Moura Rolim Neto.	Avaliação do sistema de tratamento e da qualidade das águas de abastecimento público em Laranjal do Jari, AP.
Prof. Marcos Vinicius Rodrigues Quinteiros.	Geotecnologias aplicadas à gestão dos recursos hídricos.
Prof. Salvador Rodrigues Taty.	Formação de trihalometanos (THMs) em águas naturais.
Prof. Vinícius Batista Campos.	Uso da água na produção de alimentos.

Quadro1 – Ministrantes e títulos das palestras do I Dia Mundial da Água na Amazônia Oriental

No dia 23 de março de 2013, o segundo evento foi realizado na mesma instituição, também idealizado e coordenado pela Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO). Em dezembro de 2010, a Assembleia Geral da ONU declarou 2013 como o Ano Internacional de Cooperação pela Água (Resolução A/RES/65/154). Como reflexo dessa declaração, o Dia Mundial da Água 2013, que teve lugar em 22 de março de 2013, também foi dedicado à cooperação pela água. Portanto, a UN-Water pediu à Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2013) que liderasse o Ano Internacional de Cooperação pela Água, em especial devido à abordagem única e

multidisciplinar da UNESCO, que combina as ciências naturais e sociais, educação, cultura e comunicação. Dada a natureza intrínseca da água como um elemento transversal e universal, o Ano Internacional de Cooperação pela Água naturalmente iria abraçar e tocar em todos esses aspectos.

O objetivo do evento mundial foi aumentar a conscientização sobre o potencial para uma maior cooperação e sobre os desafios da gestão da água em função do aumento da demanda por acesso à água, distribuição e serviços. O Ano visou destacar a história de iniciativas de sucesso de cooperação pela água, bem como identificar problemas urgentes relacionados a educação, água, diplomacia da água, gestão de águas transfronteiriças, cooperação de financiamento, quadros legais nacionais e internacionais e as ligações com os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. O evento também foi uma oportunidade para aproveitar a dinâmica criada na Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio +20) e apoiar a formulação de novos objetivos, que vão contribuir para o desenvolvimento dos recursos hídricos que são verdadeiramente sustentáveis.

Assim como no evento de 2012, o II Dia Mundial da Água na Amazônia Oriental: ano de cooperação internacional pela água também contou, dentro da programação, com palestras (quadro 2), ciclo de debates e ainda com concurso fotográfico sobre a temática da água. Foram abordados no evento assuntos relacionados à gestão dos recursos hídricos, contaminação de águas subterrâneas e, ainda, reuso de águas.

Palestrante	Título da apresentação
Prof. Raimundo de Moura Rolim Neto	Comitês de Bacia Hidrográfica como Instrumento para gestão dos recursos hídricos
Prof. Willians Lopes de Almeida	Método da eletrorresistividade aplicado ao estudo de contaminação de águas subterrâneas
Prof. Vinícius Batista Campos	Reuso de água: abordagem domiciliar e ambiental

Quadro 2 – Ministrantes e títulos das palestras do II Dia Mundial da Água na Amazônia Oriental

3 Resultados e Discussão

3.1 I Dia mundial da água na Amazônia Oriental

As atividades iniciaram no dia 22 de março de 2012, às 8h. As dinâmicas das palestras (Figura 1) ocorreram, inicialmente, com a apresentação dos temas propostos, seguida de um debate entre os palestrantes e os alunos envolvidos – estudantes dos cursos técnicos em meio ambiente, nas modalidades integrada e subsequente. Na apresentação da palestra intitulada “Avaliação do sistema de tratamento e da qualidade das águas de abastecimento público em Laranjal do Jari, AP”, o palestrante explicou de que forma a água está distribuída no globo terrestre, a importância da água para a economia e a saúde pública, a dinâmica de funcionamento de uma Estação de Tratamento de Água, e principalmente os resultados dos parâmetros físico-químicos e microbiológicos da qualidade das águas destinadas ao consumo humano fornecidos pela Companhia de Água e Esgoto do Amapá (CAESA) no município, proporcionando aos estudantes envolvidos o entendimento dos processos. O palestrante explicou também como, paradoxalmente, os estudantes estão na maior bacia hidrográfica do mundo, com disponibilidade hídrica abundante, e ainda assim possuem um sistema de abastecimento de água deficiente, tanto nos aspectos quantitativos quanto nos aspectos qualitativos. A potabilidade das águas também foi discutida, na palestra “Formação de trihalometanos (THMs) em águas naturais”, na qual o professor palestrante apresentou os inúmeros danos que os THMs provocam à saúde humana, relatando como exemplo o caso do abastecimento de água em São Luís – MA.



Figura 1 – Palestra: Água e Produção de Alimentos.

Com a apresentação da palestra “Geotecnologias aplicadas à gestão dos recursos hídricos”, os estudantes tiveram acesso a informações sobre as ferramentas tecnológicas

utilizadas para o mapeamento das áreas de riscos naturais, relacionados aos deslizamentos de encostas, e principalmente das áreas susceptíveis a inundações. É importante frisar que a região vulnerável do município conhecida como “beiradão” é inundada periodicamente devido à elevação do nível do Rio Jari, o que ocasiona vários danos sociais, econômicos e ambientais. Dentre essas inundações, destacam-se a ocorrida no ano de 2000, quando, segundo Marques e Cunha (2008), a arrecadação anual do município de Laranjal do Jari foi de 3,3 milhões de reais, enquanto os valores dos prejuízos causados pela inundação foram da ordem de 28,7 milhões de reais. Dessa forma, os alunos puderam entender que a região é naturalmente vulnerável, e que a permanência da população nessa área de risco continuará a trazer prejuízos socioeconômicos para o município e para o estado.

A última palestra foi direcionada para a importância da água na produção alimentícia. O palestrante focalizou a contaminação das águas superficiais e subterrâneas pelos agroquímicos utilizados na agricultura convencional, além de mostrar alguns aspectos negativos do desperdício de alimentos, como a geração de resíduos sólidos, a contaminação do meio hídrico e edáfico e ainda o desperdício da água utilizada nos processos produtivos e consequentemente embutida nos alimentos desperdiçados. No segundo dia do evento, os trabalhos foram direcionados para duas turmas da Escola Estadual Professora Vanda Cabete. Nesse dia, os alunos dos cursos técnicos em meio ambiente, nas modalidades integrada e subsequente, apresentaram um vídeo sobre o ciclo da água. Logo após a apresentação do vídeo, foi feita uma dinâmica de perguntas e respostas e, ao final, apresentou-se uma peça de teatro com a temática do desperdício de água na sociedade atual. Os alunos da Escola Professora Vanda Cabete puderam interagir com os integrantes da equipe de teatro, o que proporcionou um ambiente agradável, de diversão e conscientização, somando saberes para a formação dos alunos enquanto cidadãos.

Ao final, os debates foram abertos, e após o encerramento dos debates, foram apresentados os ganhadores do concurso fotográfico, que teve como tema “Meu olhar sobre as águas” (Figura 2).



Figura 2 – Foto vencedora do I Concurso Fotográfico “*Meu olhar sobre as águas*”. Autoria: Michael Cordeiro, aluno do Curso Técnico em Meio Ambiente.

3.2 II Dia mundial da água na Amazônia Oriental

Com base nos princípios da transdisciplinaridade e da multidisciplinaridade, que embasam a difusão dos conhecimentos ambientais, e com o objetivo de expandir o público-alvo desse evento e proporcionar aos alunos de todos os cursos técnicos da instituição – Secretariado, Informática, Meio Ambiente e Comércio – o embasamento técnico e acadêmico sobre as questões dos recursos hídricos, para a sua utilização racional e para a formação cidadã, no dia 23 de março de 2013 foi realizado o II Dia Mundial da Água na Amazônia Oriental, com o tema “Cooperação Internacional da Água”. Nessa perspectiva, a palestra “Comitês de Bacia Hidrográfica como instrumento de gestão dos recursos hídricos” (Figura 3) abordou aspectos legais e normativos referentes ao Gerenciamento dos Recursos Hídricos de forma participativa e integrada, apontando a importância da participação democrática dos diversos usuários das águas na construção e execução dos planos, programas e projetos de preservação e conservação dos recursos hídricos de uma bacia hidrográfica, além da necessidade de normatização do uso e do direito do uso da água, que são regulamentados pelas Políticas de Recursos Hídricos, por meio de seus instrumentos – cobrança e outorga, respectivamente. Nesse evento, também foram abordados temas relacionados à educação ambiental aplicada aos recursos hídricos, como explanado na palestra “Reuso de água: abordagem domiciliar e ambiental”, na qual o palestrante justificou a importância ambiental e

econômica da implementação de técnicas de reuso das águas para fins não potáveis nos ambientes domiciliares.



Figura 3 – Palestra Comitês de Bacia Hidrográfica como instrumento de gestão dos recursos hídricos.

Segundo Foster et al. (2003, p. 32), as águas subterrâneas são a maior reserva de água doce do planeta. No entanto, esse recurso está constantemente ameaçado, em decorrência de fatores antrópicos que influenciam seu equilíbrio dinâmico. Levando em consideração a importância de monitorar as condições qualitativas das águas subterrâneas, a fim de assegurar o acesso confiável a esse recurso, a palestra “Método da eletrorresistividade aplicado ao estudo de contaminação de águas subterrâneas” (Figura 4) abordou essa metodologia como forma de identificação de plumas de contaminantes em solos e águas subterrâneas nos domínios hidrogeológicos da região do Vale do Jari. Como exemplo, foram discutidos os problemas ambientais que o lixão municipal pode estar provocando nas águas subterrâneas, assim como a possível contaminação por necrochorume proveniente do cemitério municipal, localizado no bairro Nova Esperança, e as possíveis ações que devem ser tomadas para a solução desses problemas, bem como a importância do planejamento ambiental para a tomada de decisão.



Figura 4 – Palestra Método de eletrorresistividade aplicado ao estudo de águas subterrâneas.

Após as apresentações e o posterior debate, foram entregues os prêmios dos ganhadores do II Concurso Fotográfico (Figura 5).



Figura 5 – Foto vencedora do II Concurso Fotográfico “*Meu olhar sobre as águas*”. Autoria: Keyth Haylane Sá, aluna do Curso Técnico em Meio Ambiente.

4 Conclusões

Através dos eventos promovidos pelo Grupo de Estudos e Pesquisas Ambientais, com auxílio da Coordenação de Pesquisa e Extensão do IFAP – Campus Laranjal do Jari, foi possível repassar, de forma mais participativa e construtiva, os saberes referentes à importância da água para a sociedade. Todos os alunos dos cursos técnicos puderam

participar, e isso possibilitou uma melhor interação entre os envolvidos, bem como a disseminação da responsabilidade para com o meio ambiente, que não depende da formação técnica/acadêmica de cada um, e sim da responsabilidade cidadã de conhecer e cuidar do meio ambiente.

WORLD WATER DAY IN THE EASTERN AMAZON: FORMAL AND INFORMAL EDUCATION ON WATER RESOURCE

ABSTRACT: The present work had as its central purpose the event with the theme of water in the current context. Such events were entries together the World Water Day - FAO / UN, held annually for the diffusion of sustainable actions for the preservation and conservation of water on the planet. In the year 2012, was held the first event with the theme " World Water Day in Eastern Amazon: water and food security," the event featured lectures, theaters, educational videos and debates for students of technical courses on the environment IFAP / Laranjal do Jari County, in 2013, the Second World Water Day, with the theme: international cooperation in water. And included several lectures, and with the participation of the entire student community of the institution. In both events the students, can they participate through questions related to the themes of the lectures, such as: water treatment, water and food production, contamination of surface and groundwater, among others. It was observed that through such events, involved, students and teachers, can they share knowledge, to ask questions, and gain awareness about the importance of sustainable management of this resource, thus improving their agility as well as student citizen.

KEYWORDS: Water. Citizenship. Environmental education.

Agradecimentos

À Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) e à Coordenação de Extensão, Pesquisa e Estágio do IFAP – Campus Laranjal do Jari, pelo apoio logístico na realização do trabalho.

Referências

FOSTER, S. S. D. et al. **Protección de la calidad del Agua Subterránea:** Guía para empresas del agua, autoridades municipales y agencias ambientales. Madri: Ediciones mundi – Prensa, 2003. 115p.

MARQUES, A. D.; CUNHA, A. C. Valoração de danos socioeconômicos causados por inundações no Município de Laranjal do Jari-AP no Ano de 2000. In: XV CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA – CBMET: A meteorologia e as cidades. São Paulo. **Anais...** São Paulo: SBM, 2008. 6p.

OLIVEIRA, V. M. B. **O papel da educação ambiental na gestão dos recursos hídricos:** caso da bacia do lago descoberto/DF. 2008. 141f. Dissertação (Mestrado em Gestão Ambiental e Territorial). Universidade de Brasília.

ONU/UNESCO. **65/154 Año internacional de la cooperación n la esfera del água.**[S.l.:s.n], 2013.

UNESCO/PNUMA. **La Educación ambiental:** las grandes orientaciones de la conferencia de Tbilisi. Paris: UNESCO, 1980.