

Importância da Educação Ambiental no Ensino Médio Tecnológico: Uma Experiência Enfocando a Problemática dos Recursos Hídricos

Importance of Environmental Education in High School Technological Teaching Emphasizing the Hydric Resources Problematic.

CRUZ, Christopher Stallone de Almeida. Universidade Federal da Paraíba christopher_stallone@hotmail.com; SANTANA, Danielle Marques. Universidade Federal da Paraíba dani.msantana@hotmail.com; WANDERLEY, Maria Araújo. Universidade Federal da Paraíba mjwander2@hotmail.com; MEDEIROS, Marcos Barros de. Universidade Federal da Paraíba mbmeideir@gmail.com; BARBOSA, Alex da Silva. Universidade Federal da Paraíba aldasibarbosa@gmail.com.

Resumo

A utilização racional da água vem sendo uma necessidade cada vez maior do homem moderno e é bem evidente a importância de sua preservação. Este trabalho objetivou transmitir aos alunos do ensino técnico em Agropecuária, Aqüicultura e Agroindústria noções básicas sobre o ciclo da água na Terra; problemática da escassez e poluição dos recursos hídricos, bem como a importância de sua preservação para a sobrevivência humana. O presente trabalho gerou resultados satisfatórios, pois ficou visível o interesse dos discentes na preservação e disseminação dos conhecimentos absorvidos nas aulas de modo a elevar a conscientização da população para a importância da educação ambiental.

Palavras-chave: Escassez de água potável, ciclo da água, conscientização, ecossistema.

Abstract

The rational use of water is a necessity of the modern life and it is evident the importance of preserving it. This work had as objective to transmit to students from High School Technological Teaching basic notions about hydrological cycle; problems of water scarcity, and pollution of hydric resources, as well the importance of water preservation to the human survival. The students showed interest on preservation and dissemination the knowledge they got during the development of this work, which will contribute to enhance the awareness of human population to the importance of environmental education.

Keywords: *Drinking water scarcity, hydrological cycle, awareness, ecosystem.*

Introdução

A água é um recurso natural renovável, mas que vem se tornando cada vez mais escasso e valioso, tanto qualitativa quanto quantitativamente. O estudo do meio ambiente tem sido explorado em vários níveis escolares. Hoje, se encontra, em vários componentes curriculares, a importância do conhecimento sobre o ambiente, principalmente sobre os bens hídricos, tornando-se um instrumento importante não só para a problematização, mas para o ambiente escolar e social que devem caminhar juntos nesse propósito de conservação. Segundo Hagy e Villanova (2008), o estudo do meio é uma técnica de grande importância, pois através dela se leva o aluno a entrar em contato com o complexo vivo, com um conjunto significativo que é o próprio meio, onde natureza e cultura se interpenetram. O aluno sintetiza, observa, descobre. Mas o estudo do meio, portanto, não significa somente contemplar a realidade, mas trazer a realidade para dentro de si e assumi-la de forma conservadora.

No meio ambiente a água apresenta-se em diversos estados como: líquido, sólido e gasoso, estando em constante interação com o solo, a atmosfera, flora e fauna. A compreensão desta interação não é simples, pois a água muda de estado em muitas ocasiões e em outras sua

Resumos do VI CBA e II CLAA

existência não é evidente, como por exemplo, quando se infiltra, deixando o solo úmido ou quando se torna invisível, na forma de vapor. A água pode estar armazenada no subsolo, sendo também parte integrante dos seres vivos, embora sua presença não seja evidente à primeira vista. A escassez e o uso da água doce constituem hoje uma ameaça crescente ao desenvolvimento e à proteção do meio ambiente. A saúde, o bem estar do ser humano, a alimentação, o desenvolvimento sustentável e os ecossistemas estão em perigo. É necessário e urgente que a gestão dos recursos hídricos se efetue de forma mais competente e eficaz do que vem sendo feita até hoje. Segundo Troster e Mochón (1992), escassez existe quando a produção não é suficiente para satisfazer as necessidades de demanda do mercado. Ela pode ocorrer devido a problemas no processo da produção por conta de fatores tais como: seca, falta de matéria prima, de tempo necessário para satisfazer a uma demanda crescente, ou por conta da não lucratividade da produção levando a sua interrupção.

Nesta perspectiva, fica evidente a importância da preservação da água potável, por meio de pequenos atos no cotidiano que a sociedade venha adotar torna-se imprescindível para a preservação do meio ambiente e conseqüente maior oferta de água no planeta e garantir disponibilidade de água para as futuras gerações. Sabendo da grande importância que os recursos naturais têm para a sobrevivência da Terra este trabalho objetivou transmitir aos alunos do ensino técnico em Agropecuária, Agroindústria e Aquicultura noções básicas sobre o ciclo da água na Terra, problemática da escassez e poluição dos recursos hídricos bem como a importância de sua preservação para a sobrevivência humana.

Metodologia

O trabalho foi realizado na Universidade Federal da Paraíba/Centro de Ciências Humanas Sociais e Agrárias do Campus III Bananeiras – PB, em 06 de março de 2009, tendo como público os discentes da turma do curso técnico em Agropecuária, Agroindústria e Aquicultura do colégio Agrícola Vidal de Negreiros (CAVN) da referida Instituição. A execução de um projeto de intervenção com uma escola pública é um trabalho educacional exigido pela disciplina de Estágio Supervisionado II do curso de Licenciatura em Ciências Agrárias. O CAVN foi escolhido para o desenvolvimento do projeto de intervenção, por ser uma escola agrícola com grande preocupação com a formação dos futuros técnicos agrícolas, aquicultores e agroindustriais na atuação sobre o meio ambiente, uma vez que os conteúdos trabalhados serviram de embasamento para a preservação da natureza quando futuramente esses alunos vierem a atuar em seu campo profissional.

O colégio conta com o total de 643 alunos matriculados e 68 docentes. O corpo docente desenvolve suas atividades no processo de ensino – aprendizagem de acordo com o plano de curso delineado por cada docente, numa perspectiva de atender aos objetivos planejados. Assim, este corpo docente conta com profissionais em diversos níveis de formação, desde graduação, especialização, mestrado a doutorado, correspondendo aos critérios estabelecidos para o funcionamento das atividades pedagógicas e técnicas. Para um melhor desenvolvimento das aulas, optou-se por dividi-la em dois momentos, dessa forma despertando nos alunos um conhecimento que levasse a compreender o real funcionamento do ciclo da água, infiltração nos subsolos, problematização da poluição dos recursos hídricos e equilíbrio da natureza, sendo inicialmente usada a fundamentação teórica e em seguida a parte prática, conforme Figura 1.

Resumos do VI CBA e II CLAA



FIGURA 1. Grupo de alunos observando a montagem das experiências

No primeiro momento foi ministrada aula teórica pelos graduandos Christopher Stallone de Almeida Cruz e Danielle Marcos Santana, fazendo uso de equipamento audiovisual, do tipo projetor multimídia, como ferramenta para a exposição do assunto abordado e do o ciclo da água na natureza, tendo os seguintes sub-temas: etapas percorridas pelas águas na natureza; escassez da água potável no planeta; poluição; preservação das fontes hídricas e quantidade de água no mundo, de forma a sensibilizar o alunado da desigualdade e distribuição dos recursos aquíferos na Terra (Planeta água), pois é de grande importância essa conscientização de modo a evitar, ou pelo menos minimizar, o desequilíbrio ambiental. Ressalte-se que vivemos em um planeta que conta em sua superfície com 75% de água, lembrando que nem toda essa água é aproveitável pelo homem, mas é responsável por toda a vida no mundo em que habitamos. Essa aula teve uma duração aproximada de 90 minutos e logo após foi exposta uma mensagem para reflexão sobre os futuros problemas com a escassez da água tratada no nosso planeta, de Ria Ellwanger.

Num segundo momento demonstrou-se em sala de aula como ocorre o ciclo da água na Terra através de duas experiências, cujo intuito foi o de despertar interesse, além de fixar melhor a aprendizagem e atenção dos alunos. A primeira experiência foi como simular a chuva. Antes do início do ensaio foram apresentados todos os materiais a serem utilizados: uma cafeteira, dois pratos pequenos, fogão elétrico, água, gelo e sal. Ao iniciar o procedimento ligou-se o fogão elétrico em uma tomada de 220 W, deixando esquentar a cafeteira para em seguida adicionar 300 mL de água potável dentro da cafeteira juntamente com 5 g de sal de forma a deixar a substância presente do recipiente salgada. Em seguida adicionou-se 4 cubos de gelo em um prato suspenso por uma pinça acima da boca da cafeteira, permitindo que o vapor quente vindo da cafeteira sofresse resfriamento como mostra a Figura 2. Posteriormente colocou-se outro prato abaixo da boca da cafeteria de modo que quando a água que foi condensada através do vapor quente da água da cafeteira entrasse em contato com o gelo do prato colocado acima do vapor viesse a precipitar (chover) e caísse no prato abaixo da cafeteira. Em seguida foi solicitado o auxílio de um aluno voluntário para conferir se aquela água que precipitou estava doce ou salgada e ele respondeu que estava doce. Assim, foi mostrado um método alternativo de dessalinização de água e ao mesmo tempo o ciclo da água na natureza.



FIGURA 2. Simulação de uma chuva

Resumos do VI CBA e II CLAA

Na segunda experiência, conforme Figura 3, foi mostrado como produzir um filtro alternativo. Para tanto utilizou-se método semelhante àquele onde as águas são filtradas pelas camadas terrestres até alcançar os lençóis freáticos subterrâneos, mostrando aos alunos o material necessário para iniciar o experimento: um funil de garrafa descartável de 2 L, 50 g de algodão, 200 g de areia, 150 g de brita pequena, 300 mL de água onde foi colocado areia com grande quantidade de material orgânico. Para o desenvolvimento do ensaio, foi utilizado um funil alternativo transparente, onde foi introduzido um pedaço de algodão na sua parte inferior interna, depois areia e, por último, as pedras. Ao final derramou-se água suja para ser filtrada pelas diversas camadas ali distribuídas. Com essa prática os alunos puderam observar que a água colocada no filtro alternativo se tornou menos suja, pela sua passagem pelas britas, areia e, por último, pelo algodão, onde ela sofreu filtração, se tornando uma água mais limpa.



FIGURA 3. Como fazer um filtro alternativo.

Ao término da aula dividiu-se a turma em 4 grupos, cada um formado por 5 alunos, aplicando-se uma atividade em forma de relatório aberto para que os alunos apresentassem alternativas para o aumento da oferta de água potável no planeta Terra e a importância do conhecimento técnico utilizando temas emergentes no cotidiano escolar.

Resultados e discussões

Pela ativa participação dos discentes foi possível perceber que existe carência de conhecimento técnico sobre o tema abordado. Houve grande interesse por parte do alunado, que apresentaram grande interesse, atenção fixa e participação ativa durante toda a exposição do tema, tanto na teoria quanto na prática, inclusive indicando alternativas e exemplos sobre como lidar com os problemas existentes. O desenvolvimento das atividades apresentou resultados bem satisfatórios, uma vez que permitiu a observação do interesse por parte dos alunos com a temática abordada, através de contribuições como questionamentos e novas informações acerca do assunto abordado. As principais opções dadas pelos grupos para um aumento na oferta de água para as gerações futuras foram: a reutilização de água (em clubes aquáticos, sistema de aquicultura, etc.); o aumento do reflorestamento em áreas degradadas; realização de tratamentos das águas de esgotos e rios poluídos; aumento na captação de águas da chuva em reservatórios ou barragens; utilização de energia de forma racional; aproveitamento das águas potáveis somente para o necessário; implantação de tecnologias em áreas com precipitação baixa, como a dessalinização e capacitação de um maior número de profissionais nessa área, além de educar mais a população através de oficinas, palestras, encontro e cursos.

Na forma avaliativa ou criativa representado em escrita, o alunado descreveu sobre a importância da utilização de temas emergentes no cotidiano escolar como sendo de “grande valia, pois, serve para aumentar os conhecimentos e a consciência da realidade em que vivemos”. Afirmaram ainda que “a partir dos conhecimentos absorvidos poderão disseminar essas informações para amigos, familiares e pessoas da sociedade em geral, auxiliando o bom convívio da população com a natureza”.

Conclusões

Resumos do VI CBA e II CLAA

Através da intervenção realizada com alunos do ensino técnico, obtiveram-se resultados satisfatórios, pois, é visível o interesse dos discentes na preservação e disseminação dos conhecimentos absorvidos nas aulas de modo a elevar a conscientização da população para a importância da educação ambiental.

Referências

- HAGY, R.D.; VILLANOVA, G.L. Ciclo da água e a urbanização: um estudo do meio (microbacia de drenagem do córrego dos campos) com alunos da terceira série do ensino médio. In: SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE ENSINO DE GEOLOGIA NO BRASIL, 3., 2008, Campinas. *Anais...* Campinas: UNICAMP, p. 120, 2008.
- TROSTER, R. L.; MCHON, E. *Introdução à Economia*. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1992.