

FORMAS LÚDICAS DE TRABALHAR O TEMA RECURSOS HÍDRICOS NO ENSINO MÉDIO

Natan Tomaz Santos^{1*}, Édina Cristina Rodrigues de Freitas Alves², Renato Gomes Santos³

¹Biólogo pelo Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara (ULBRA), Professor da Secretaria de Educação do Estado de Goiás, *natantomaz@live.com. ²Mestre em Física Ambiental pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Professora da Universidade Estadual de Goiás – UnU Itumbiara. ³Químico pelo Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara. Especialista em Ensino de Química pela Universidade de Cândido Mendes de Rio de Janeiro (UCAM), Professor da Secretaria de Educação do Estado de Goiás.

RESUMO – Sabe-se que a escola é um ambiente privilegiado para a realização de Educação Ambiental, desde que se dê oportunidade à criatividade da Comunidade envolvida no processo. Diante do exposto, há enorme necessidade da criação de mecanismos de mobilização social, utilizando como ferramentas a Educação Ambiental e Capacitação Técnica, por meio de cursos, *workshop*, reuniões e divulgação de dados qualitativos e socioeconômicos da bacia em questão. Portanto, este trabalho teve por objetivo enfatizar a temática Recursos Hídricos, em âmbito Formal, na Escola Estadual Israel Pinheiro em Ituiutaba/MG, por meio de Oficinas Temáticas sobre Recursos Hídricos, em horário normal de aula, dentro da disciplina de Biologia para formação de agentes atuantes no processo participativo, dentre as atividades realizadas destacam-se a confecção de jogos lúdicos, tais como: tabuleiro, dominó, jogo da memória, baralho e quebra-cabeça, sendo sua temática, desmatamento, energia, água, esgoto e resíduos sólidos. De acordo com o que foi apresentado, o presente trabalho buscou por uma capacitação técnica de gestão dos recursos hídricos com os discentes e docentes da referida escola, o desenvolvimento de atividades de educação ambiental, por meio de um material educativo que desperte do seu imaginário a curiosidade por informações novas que venham a ser interligadas, redefinindo pensamentos e ações.

PALAVRAS-CHAVE: Escola, Educação Ambiental, Recursos Hídricos.

A Lei N. 9.433/97 consagra como uma de suas bases fundamentais, a gestão descentralizada com a participação popular para que a sustentabilidade, definida nos objetivos da referida Lei, seja alcançada. Sendo necessária a plena conscientização da sociedade como um todo e dos usuários de água, de que tais objetivos (art.2º, I, II, III) apenas serão conquistados com a mudança de atitudes no que se refere ao uso e apropriação dos recursos hídricos (ALVES, 2009).

Nesse íterim, a Educação Ambiental é um instrumento de sensibilização, mobilização e instrumentalização da sociedade em detrimento do uso dos recursos hídricos com vistas à sustentabilidade dos mesmos. Ademais, as Leis N. 9.795/99 (PNEA) e N. 9.433/97 (PNRH) estão apoiadas na construção de uma sociedade mais justa e ambientalmente sustentável, com a ampla participação popular dos diferentes setores da sociedade.

A Escola é um ambiente privilegiado para a realização de Educação Ambiental, desde que se dê oportunidade à criatividade da Comunidade envolvida no processo. Sabe-se que a Ecologia, como ciência, apresenta um importante papel no que se refere à introdução da Educação Ambiental. Contudo, o tema *Saneamento Básico*, na competência de Ecologia, se restringe aos desequilíbrios ambientais, com foco na poluição das águas e solo e acúmulo de lixo, não sendo, portanto, trabalhado assuntos pertinentes ao conhecimento básico sobre legislações, soluções e gestão participativa.

Deste modo, a Educação Ambiental pode promover aprendizagem significativa

INTRODUÇÃO

porque ela examina a realidade, verifica contextos e busca interconexões. Quando se refere ao contexto, pode-se fazê-lo de uma perspectiva reducionista (contexto físico e natural), ou de uma perspectiva mais ampla, de ordem social e cultural. Assim sendo, o desenvolvimento de pesquisas e extensão devem se basear em situações concretas vividas pelos atores envolvidos e o pesquisador/aluno deve optar por pesquisas de Ação ou Participante, ou pelas duas, de forma a ter uma maior participação/contribuição popular no processo de gerenciamento dos recursos hídricos.

Diante do exposto, há enorme necessidade da criação de mecanismos de mobilização social, utilizando como ferramentas a Educação Ambiental e Capacitação Técnica, por meio de cursos, *workshop*, reuniões e divulgação de dados qualitativos e socioeconômicos da bacia em questão. Portanto, este trabalho teve por objetivo enfatizar a temática Recursos Hídricos, em âmbito Formal, na Escola Estadual Israel Pinheiro, Ituiutaba/MG por meio de minicursos e da promoção de Oficinas Temáticas sobre Recursos Hídricos, em horário normal de aula, dentro da disciplina de Biologia para formação de agentes atuantes no processo participativo.

METODOLOGIA

A metodologia de trabalho foi baseada na classificação de Lakatos & Marcone (1985), por meio de documentações diretas (pesquisas de campo) e indiretas (pesquisa bibliográfica). Sendo, portanto, desenvolvido, inicialmente por meio de levantamentos bibliográficos, com revisão de literatura em revistas científicas, livros e sites oficiais da área de Ensino e de Saneamento Básico, por alunos da primeira série do Ensino Médio. Foram adotados, como material de referência os livros de Alves (2009) e Santos Júnior (2011).

O desenvolvimento do tema ocorreu no primeiro semestre de 2014 dentro da

matriz curricular Biologia/Ecologia, da primeira série do Ensino Médio, que contempla, de acordo com o *Reinventando o Ensino Médio* (novo currículo do Ensino Médio das escolas estaduais mineiras, que aumentou a carga horária dessa fase de ensino, e propôs um currículo mais integrado com o mercado de trabalho), durante o ano letivo, $\frac{3}{4}$ da carga horária para este fim.

A abordagem do tema foi realizada por meio da aplicação de minicursos, com carga horária de 30 horas-aula, em que 10 destas, foram ministradas em contra turno, com aulas práticas e de campo, por professores e estagiários especializados no assunto.

Em relação às aulas teóricas, estas aconteceram, uma vez por semana, no formato de Oficina, privilegiando, dessa forma, o debate e a participação dos envolvidos. Nestas oficinas a abordagem foi sempre participativa e interativa. Sendo a primeira pautada na oportunidade dada aos participantes de refletir, debater e sugerir sobre todos os temas apresentados. Já o caráter interativo refletiu-se pela comunicação entre os facilitadores e participantes e entre participantes, aspecto realçado pelo debate, perguntas, respostas e clarificações que posteriormente se seguiram após cada módulo de estudo.

Os participantes tiveram também a oportunidade de aplicar os conhecimentos e habilidades adquiridos durante as oficinas, em plenária ou em pequenos grupos, respondendo a exercícios práticos sobre os vários assuntos da Gestão Integrada de Recursos Hídricos, cuja temática planejada para módulos quinzenais (Quadro 1), aconteceu de forma teórica e prática, com atividades lúdico-recreativas.

Os referidos módulos se caracterizaram pela conscientização e mobilização dos discentes quanto à mudança de hábitos e atitudes. Desta forma, foram também desenvolvidos projetos de datas comemorativas, tanto na área ambiental, quanto na área social, tais como: Dia Nacional do Naturalismo (21/02), Dia

Mundial da Água (22/03) e Dia Mundial do Planeta Terra (22/04). Ressalta-se que após a realização dos mesmos, foi realizada uma avaliação parcial da internalização por parte dos discentes e docentes da Unidade Escolar, para averiguar a continuidade de demais projetos de datas comemorativas para o segundo semestre de 2014.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A importância da capacitação de pessoas atuantes na sociedade é responsável pela formação de protagonistas do processo pelo qual a sociedade e a coletividade agregam valores sociais, conhecimento, atitude e competências voltadas para a conservação do meio ambiente bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade, segundo a Lei N. 9.433/97.

Deste modo, observou-se que ao promover a Educação Ambiental em âmbito Formal, de forma a interagir/sensibilizar a comunidade escolar, quanto, à necessidade de preservação e recuperação do meio ambiente, em especial os recursos hídricos, o presente trabalho pôde sensibilizar discentes e docentes quanto ao uso racional dos recursos hídricos, fazendo com que a comunidade participe na análise da própria realidade, assim preservando-os para as gerações futuras. Também foi possível notar mudanças de atitudes e hábitos e disseminação do conhecimento científico-técnico (crise sócio-econômica-ambiental e suas inter-relações com os recursos hídricos) por parte dos participantes, ao analisar a quantidade de lixo gerado em sala de aula, aos assuntos de roda, em horários de intervalo e à participação efetiva nas oficinas oferecidas.

Por meio do estudo histórico ambiental dos módulos propostos, utilizando o livro “Desafios do Saneamento Básico”, os alunos trouxeram o assunto para a realidade local, e promoveram um questionário de 20 questões fechadas, que foi aplicado aos demais alunos da Unidade Educacional.

Como atividade prática, foram confeccionados 18 jogos lúdicos, sendo eles: tabuleiro, dominó, jogo da memória, baralho e quebra-cabeça. Os materiais utilizados na confecção dos jogos foram cartolina, papel A4, folhas de EVA, plástico, papelão, lápis de cor, papel colorido, baralho de cartas e camisinha de Vênus. A temática destes foram: Desmatamento, Energia, Água, Esgoto e Resíduos Sólidos (figura 1). Ressalta-se, ainda, que os jogos confeccionados foram testados e bastante aceitos por alunos de outras turmas (figura 2).

CONCLUSÕES

O desenvolvimento da temática por meio de um material educativo despertou de forma geral nos envolvidos seu imaginário e a curiosidade por informações novas que venham a ser interligadas, redefinindo seus pensamentos e ações. Desta forma, conclui-se que o referido trabalho também promoveu a ampliação da consciência humana dos envolvidos, para uma mudança de comportamento em relação ao meio ambiente, propiciando a eles serem agentes atuantes no processo participativo de preservação ambiental, principalmente no que se refere aos recursos hídricos e gerenciamento de materiais sólidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, É. C. R. F. **Desenvolvimento de metodologia para implementação de gestão dos recursos hídricos na Bacia do Rio Coxipó - Cuiabá-MT**. Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá/MT. Dissertação de mestrado em Física e Meio Ambiente – Instituto de Ciências Exatas e da Terra, Programa de Pós-graduação em Física e Meio Ambiente, Universidade Federal de Mato Grosso. 2009. 245 p.

ALVES, É. C. R. F., et. al. **Desafios do Saneamento Ambiental: curso de capacitação**. Cuiabá: Gráfica Print, 2009. 102p.

Brasil. Lei N. 9.795, de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências**. Disponível em: <<http://www.cnrh-srh.gov.br/>>. Acesso em setembro 2013.

Lei 9.433, de 08 de janeiro de 1997. **Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em setembro 2013.

LAKATOS, E.V.; MARCONI, M.A. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, p.158-160. 1985.

SANTOS JUNIOR, E. L.; SILVEIRA, A.; BRUM, B. R.; ALVES, E.C.R.F.; BENEVENTO, G.P. **Bacia Hidrográfica: desafios da gestão de recursos hídricos e do saneamento básico no município de Cuiabá – MT**. Ginco, 2011. 128p.

Quadro 1: Módulos da temática Recursos Hídricos trabalhados em Biologia, na Escola Estadual Governador Israel Pinheiro, para o ano de 2014.

MÓDULO	TÓPICO
Introdução	* Meio Ambiente, Sociedade de Consumo e Problemas Ambientais.
Histórico Ambiental	* Preocupação Ambiental a) Educação Ambiental b) Desenvolvimento Sustentável c) Cidadania e Consumo Consciente
Saneamento Básico	*Desafios do Saneamento Básico Conceitos Água Potável (Quantidade no Planeta, Ciclo da Água, Distribuição e consumo de água doce no Brasil, Usos da água; Água e Florestas; Doenças de Veiculação Hídrica; Estação de Tratamento de Água; Lei Federal N. 9.433/97; Lei Estadual N. 13.199/99; Esgotamento Sanitário e Resíduos Sólidos) Drenagem Pluvial



Figura 1: Jogos sobre Desmatamento, Energia, Água e Esgotamento sanitário respectivamente, produzidos pelos discentes da EEG Israel Pinheiro, 2014.



Figura 2: Alunos “Brincando” com Jogo Água e Energia respectivamente.