



ÁGUA EM NÚMEROS: UMA ABORDAGEM MATEMÁTICA NUMA TURMA DO ENSINO FUNDAMENTAL

Educação Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio – GT 10

Edicarlos PEREIRA DE SOUSA
Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Félix Araújo
edicarlos.p.sousa@gmail.com

Sonaly DUARTE DE OLIVIERA
Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professor Antônio de Oliveira
nalydu@hotmail.com

Alexsandra RAMALHO COSTA
CEAI Dr. João Pereira de Assis
alexandraramalhoc@gmail.com

Francinete ONOFRE DINIZ
Escola Municipal de Ensino Fundamental e EJA Professor Luiz Gonzaga Burity
francyodiniz@hotmail.com

RESUMO

Dada a importância da água para a vida no planeta e a sua crescente escassez, na maioria das vezes, por fatores como assoreamento dos rios, poluição e desperdício, sentiu-se a necessidade de desenvolvimento de um projeto (Projeto Água em Números) na Escola Estadual de Ensino Fundamental Nossa Senhora Aparecida, numa perspectiva de sensibilização e conscientização dos alunos e da comunidade quanto ao uso racional da água e à preservação do meio-ambiente como garantia a gerações futuras. O principal objetivo foi conscientizar o maior número possível de pessoas, a partir dos alunos e da comunidade escolar, sobre a importância do uso correto da água. Para isso diversos conceitos e linguagens matemáticas, ilustrações, gráficos e tabelas foram usados, de modo a tratar a informação sempre como um aprendizado coletivo. Desse modo, a escola, os educandos e, gradativamente, a comunidade local puderam intervir e discutir questões relativas à água no meio-ambiente e assumir de forma independente e autônoma atitudes e valores voltados à sua proteção e conservação.

Palavras-chaves: matemática cotidiana, conscientização, motivação discente.

1. Introdução

A água é essencial à existência da vida e deste modo todos os organismos vivos dependem dela para sua sobrevivência. O planeta Terra é o único planeta do sistema solar que tem água nos três estados (sólido, líquido e gasoso), e as mudanças de estado físico da água no ciclo hidrológico são fundamentais, influenciando os processos biogeoquímicos nos ecossistemas terrestres e aquáticos (TUNDISI, 2003). Para esse autor, somente 3% da água do planeta está disponível como água doce. Destes 3%, cerca de 75% estão congelados nas calotas polares, em estado sólido, 10% estão

confinados nos aquíferos e, portanto, a disponibilidade dos recursos hídricos no estado líquido é aproximadamente 15% desses 3%. A água é, portanto, um recurso bastante limitado. Fontes de água doce de boa qualidade tornam-se fundamentais para o desenvolvimento econômico, para a qualidade de vida dos seres vivos e para a sustentabilidade do planeta.

Os recursos hídricos são estratégicos nas mais variadas etiologias da relação sociedade versus natureza (RODRIGUES & CARVALHO, 2005). Segundo esses autores, os últimos vinte anos acumularam muitas evidências de alterações no planeta, tanto em escala quanto em magnitude. Globalmente, pode-se perceber algumas dessas mudanças: degradação das águas (oceanos, bacias hidrográficas, etc.) e dos solos, as chuvas ácidas, a poluição do ar, os acidentes termonucleares.

Essas questões formam um preâmbulo de uma constatação relevante: a água é um patrimônio ambiental brasileiro, de interesse estratégico, e que se constitui em uma vantagem comparativa em termos mundiais (LANNA, 2008). Para este autor, o Brasil é o país que detém as maiores quantidades de recursos hídricos, com algo em torno de 14% das disponibilidades mundiais. Assim, se esse recurso for usado racionalmente visando o desenvolvimento sustentável, isto é, com eficiência econômica, equidade social e sustentabilidade ambiental, virá a ser cada vez mais uma vantagem competitiva que contribuirá para colocar o país, no futuro, no elenco dos países com maiores índices de desenvolvimento humano.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) tratam da necessidade de um projeto educacional voltado à preservação dos recursos naturais. Em suas diretrizes, citam a importância de se falar sobre a economia de água, abordando hábitos na escola e em casa. Nesse contexto, a educação ambiental é um dos temas transversais que deve ser trabalhada enfatizando-se os aspectos sociais, econômicos, políticos e ecológicos. As vantagens de uma abordagem assim é a possibilidade de uma visão mais integradora, colaborando no processo de compreensão das questões socioambientais como um todo. Logo, como tema transversal, a educação ambiental deve estar presente em todas as disciplinas, perpassando possíveis fragmentações dos componentes curriculares (BRASIL, 1997).

Ao trabalharmos a educação ambiental, conforme orientação dos PCNs, nas mais diversas disciplinas, esse tema transversal acaba por se revelar “solo fértil” no trato de diversos conceitos nos variados componentes curriculares. Ou seja, a proposta dos PCNs é de uma abordagem ambiental integrada, tanto entre as disciplinas como entre a sociedade e seus problemas específicos.

O comportamento corriqueiro dos alunos do 9º ano do ensino fundamental da Escola Estadual de Ensino Fundamental Nossa Senhora Aparecida, em Campina Grande-PB, refletia uma postura, muitas vezes, inerte da sociedade atual mediante o uso indiscriminado dos recursos hídricos, muito embora reconheçam sua necessidade de preservação. Por isso, o projeto teve como objetivo usar conceitos e linguagens matemáticas, ilustrações, gráficos, tabelas, de modo a tratar a informação sempre como um aprendizado coletivo. Consequentemente, ao passo que aprendiam matemática, conscientizavam a si mesmos e outras pessoas acerca do tema tratado dentro e fora do espaço escolar.

2. Metodologia

O Projeto Água em Números foi desenvolvido no segundo semestre do ano 2013 numa turma de 9º ano ensino fundamental da Escola Estadual de Ensino Fundamental Nossa Senhora Aparecida, localizada no Bairro Mutirão do Serrotão, município de Campina Grande-PB. Naquela comunidade, não há sistema de esgotamento sanitário, nem tampouco abastecimento d'água regular pelo órgão competente. Deste modo, o projeto veio tratar de um problema recorrente vivenciado pelos alunos e toda a população local, pois como já afirmava Leite (2008):

ao participar de um projeto, o aluno está envolvido em uma experiência educativa em que o processo de construção de conhecimento está integrado às práticas vividas. Esse aluno deixa de ser, nessa perspectiva, apenas um aprendiz do conteúdo de uma área de conhecimento qualquer. É um ser humano que está desenvolvendo uma atividade complexa e que nesse processo está se apropriando, ao mesmo tempo, de um determinado objeto de conhecimento cultural e se formando como sujeito cultural. Isso significa que é impossível homogeneizar os alunos, é impossível desconsiderar sua história de vida, seus modos de viver, suas experiências culturais, e dar um caráter de neutralidade aos conteúdos, desvinculando-os do contexto sócio histórico que os gestou.

Por isso, o Projeto Água em Números foi inserido no espaço escolar como sendo mais uma ferramenta em busca de uma efetivação do processo de ensino-aprendizagem, através da construção e reconstrução de situações-momentos de significação do processo educativo. Assim, o projeto foi dividido em etapas, conforme detalhado abaixo:

- Sensibilização quanto à necessidade de se discutir o tema da água;
- Pesquisa (referencial teórico) que subsidiasse discussões na sala de aula/escola/comunidade;
- Confeção de material informativo sobre o tema;
- Explicação do material produzido à comunidade local e no centro da cidade.

Para isso, foram utilizadas semanalmente duas aulas de matemática, nos meses de agosto e setembro de 2013, fazendo uso da seguinte metodologia:

- Aula expositiva e dialogada: começamos aprendendo alguns conceitos matemáticos como, por exemplo: tipos de gráficos, cálculo de médias, noções de porcentagem do cálculo de volume.
- Pesquisa por parte dos alunos sobre os números do uso e do desperdício da água;
- Leitura e discussão em sala de aula de material impresso pesquisado pelos alunos que tratasse dos números do uso e do desperdício da água;
- Discussões de meios alternativos de uso da água e de redução do consumo no cotidiano dos educandos;
- Confeção de material educativo abordando o tema em questão (painel informativo);
- Panfletagem na comunidade local e no Terminal Municipal de Integração de Campina Grande sobre o tema, conscientizando o maior número possível de pessoas.

3. Resultados

- O projeto permitiu uma maior reflexão por parte dos alunos acerca da utilização adequada da água. Sem dúvidas, isso pode ser verificado nos depoimentos colhidos, a exemplo do que escreveu uma das alunas.
- O Projeto “Água em Números” só foi possível pela forma articuladora com a qual foi desenvolvido. Essa articulação ocorreu com outros componentes curriculares, a exemplo de Artes, Ciências e Português (depoimento a seguir), além do apoio e do engajamento de toda a Equipe Gestora e Pessoal de apoio. Essa sintonia permite à escola atingir sua função social e política, bem como perseguir exaustivamente a minimização do descompasso existente entre o que e como tem realizado o processo escolar e o que e o como precisa realizá-lo. A parceria

deve ocorrer não só dentro do ambiente escolar, mas, e principalmente, com toda a comunidade da qual fazem parte os alunos e para a qual estes alunos sempre retornam dispostos a disseminarem o conhecimento e valores apreendidos.

- Apesar da realidade social contribuir com o índice de evasão, o projeto proporcionou um maior envolvimento dos alunos com a aula de matemática, pois a nota média da turma passou de 5,7 para 6,1 no 3º bimestre de 2013, período em que o projeto foi desenvolvido.

4. Referências

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** meio ambiente e saúde. Brasília, MEC, 1997.

LANNA, A. E. A economia dos recursos hídricos: os desafios da alocação eficiente de um recurso (cada vez mais) escasso. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 22, n. 63, 2008.

RODRIGUES, F.; CARVALHO, O. Bacias Hidrográficas como Unidade de Planejamento e Gestão Geoambiental: Uma Proposta Metodológica. *Revista Fluminense de Geografia 2* (Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros). Ano I, 2005. Disponível em: http://www.agbniteroi.org.br/Revista2/rfg2_texto4.htm. Acesso em: 27 set. 2014.

TUNDISI, J. G. Recursos Hídricos. *Multiciência: Revista Interdisciplinar dos Centros e Núcleos da Unicamp*. Instituto Internacional de Ecologia, São Carlos, 2003. Disponível em: <http://www.multiciencia.unicamp.br/art03.htm>. Acesso em: 25 set. 2014.