

## UMA EXPERIÊNCIA COM ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE O TEMA ÁGUA

**Silvana Aparecida Gonçalves da Mota<sup>1</sup>, Priscila Franco Dias<sup>2</sup>, Milton Antonio Auth<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup>Universidade Federal de Uberlândia/Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, <sup>1</sup>e-mail : silvanagmota@hotmail.com; <sup>2</sup>e-mail : priscila.diasb@hotmail.com; <sup>3</sup>Universidade Federal de Uberlândia/FACIP-UFU - Faculdade de Ciências Integradas do Pontal, e-mail: auth@pontal.ufu.br

**Linha de trabalho:** Experiências de caráter motivador e Inovação Pedagógica.

### Resumo

Esse relato de experiência tem como objetivo situar e analisar atividades de complementação e enriquecimento dos conteúdos relacionados ao Tema Água fora do ambiente formal da escola, de uma turma do 6º ano do ensino fundamental. A base para isso é a realização das atividades que ocorrem a partir da visita dessa turma de alunos à Estação de Tratamento de Água, onde os mesmos participaram de uma palestra informativa e conscientizadora sobre o Tema Água, e fazem o reconhecimento da estação para conhecer as etapas do processo de tratamento. Concluiu-se acerca da importância da contextualização dos assuntos estudados na escola, para que os alunos tenham acesso a um ensino mais significativo, bem como reconheçam suas atitudes e procedimentos em seu cotidiano relacionados ao tema água.

**Palavras-chave:** Tema, Água, Ensino, Ciências, Contextualização.

### Introdução

Vivemos em um mundo moderno e tecnológico, onde constantemente ocorrem mudanças e descobertas de cunho científico e tecnológico. Em consequência disso, o ensino de Ciências assumiu um papel fundamental no desenvolvimento dos educandos, de forma a capacitar esses estudantes a compreender e a intervir de uma forma consciente no mundo em que vivem.

O Ensino de Ciências deve ter como objetivo preparar os estudantes para que possam compreender os benefícios e as consequências que trazem as inovações proporcionadas pela Ciência e Tecnologia, e as inter-relações entre essas áreas, com a sociedade e o ambiente em que vivem.

A influência da ciência e da tecnologia no mundo contemporâneo é notória, fazendo parte de várias atividades humanas. No entanto, o desenvolvimento científico-tecnológico vem causando mudanças significativas nos âmbitos sociais, econômicos, políticos e culturais e estas influências clamam não apenas por reflexões sobre desenvolvimento e vida social, mas também por tomada de consciência e mudança de atitudes com relação aos problemas ambientais, éticos e de qualidade de vida relacionada a estes avanços (ROEHRIG, ASSIS e CZELUSNIAKI, 2011).

. Percebe-se que os meios de comunicação propagam alguns pontos preocupantes do desenvolvimento científico-tecnológico. No entanto, grande parte da população ainda tem dificuldade de perceber os motivos de se estar comentando tais assuntos e em que eles poderiam causar problemas a curto e/ou a longo prazo. Dessa forma, alfabetizar os cidadãos em ciência e tecnologia é hoje uma necessidade do mundo contemporâneo.

Dessa forma, espera-se que o ensino de ciências possa promover uma compreensão acerca do que é a ciência e como o conhecimento científico interfere em nossas relações com a natureza e com as outras pessoas.

Hoje, e a cada vez mais (...), a Ciência e os resultados de suas aplicações tecnológicas estão permeando a nossa vida, interferindo no processo social, seja com aspectos positivos, seja com negativos. (...) o ensino- aprendizagem de ciências deve nortear-se pela capacidade de instrumentar o aluno-futuro cidadão com qualquer profissão – para melhor compreender a realidade onde se insere, possibilitando-lhe uma atuação consciente sobre ela (DELIZOICOV; ANGOTI, 1994).

No entanto, ainda nos dias de hoje percebemos que a abordagem tradicional do ensino das ciências, que privilegia os conteúdos, e que há muito vem sendo criticada por sua limitação ao trabalhar o conhecimento científico, ainda é praticada.

Diante das dificuldades expostas acima, o trabalho com temas e/ou temas geradores proporciona aos estudantes momentos privilegiados de estudo, onde por meio do estudo-reflexão proporcionado pelos temas, os educandos terão oportunidade de refletir, analisar, discutir e interagir sobre os problemas apresentados.

Os temas geradores foram idealizados como um objeto de estudo que compreende o fazer e o pensar, o agir e o refletir, a teoria e a prática, pressupondo um estudo da realidade em que emerge uma rede de relações entre situações significativas individual, social e histórica, assim como uma rede de relações que orienta a discussão, interpretação e representação dessa realidade (DELIZOICOV; ANGOTI; PERNAMBUCO, 2011).

Dessa forma, o trabalho com temas e/ou temas geradores, proporciona aos estudantes o acesso à educação que tanto os pesquisadores e educadores articulam: a educação libertadora, crítica, que leve os alunos a pensar, a questionar, a refletir, a fazer relações. Com essas atitudes os educandos estarão sendo preparados para o mundo de forma que sejam na sociedade em que vivem cidadãos críticos, participativos, conhecedores de seus direitos e deveres. E acima de tudo, que entendam o seu importante papel na manutenção do planeta em que vivem.

### **O Assunto Água nos Livros Didáticos**

Os livros didáticos para o Ensino Fundamental e Médio são sugeridos pelo PNLD - Programa Nacional do Livro Didático e aprovados pelo MEC – Ministério da Educação, onde, a partir dessas sugestões, a escola pode adotar o livro mais adequado a suas necessidades locais.

Foram analisadas quatro coleções de livros didáticos da disciplina de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental, sugeridas pelo PNLD - Programa Nacional do Livro Didático, compreendendo o período de 2010 a 2014:

- **Coleção 1:** Companhia das Ciências. 6º, 7º, 8º e 9º ano. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.
- **Coleção 2:** Projeto Teláris: Ciências. 6º, 7º, 8º e 9º ano. 1.ed. São Paulo: Ática, 2012. Indicado pelo PNLD 2014.
- **Coleção 3:** Projeto Araribá: ciências. 6º, 7º, 8º e 9º ano. 3.ed. São Paulo: Moderna, 2010.
- **Coleção 4:** Vontade de saber ciências. 6º, 7º, 8º e 9º ano. 1.ed. São Paulo: FTD, 2012. Indicado pelo PNLD 2014.

Na Coleção 1, o livro aborda o Tema Água em relação à (s): distribuição de água na Terra; sua composição; mudanças dos estados físicos e ao ciclo; água como solvente universal; sua classificação; sua pressão; distribuição nas cidades; quantidade; sua importância para seres vivos; poluição e saneamento básico; e doenças de vinculação hídrica.

Na Coleção 2, trata sobre: a água no planeta; mudança de estado físico; o calor e a mudança de estado; o ciclo; a água como solvente; a sua importância para a vida; a sua

potabilidade; as estações de tratamento; abordagens sobre a sua preservação; o tratamento de esgoto nas casas; a água e saúde; a sua pressão; sua distribuição e como fonte de energia.

Já na Coleção 3, traz os seguintes assuntos: a água no planeta; a água e os seres vivos; a hidrosfera; o tratamento de água; as estações de tratamento, distribuição, seu uso e descarte; a contaminação; os estados físicos, o ciclo e as suas propriedades.

E por fim na Coleção 4, o livro trata sobre: a água e os ambientes da Terra; a sua composição; os estados físicos; pressão e solubilidade; a água e as atividades humanas; o tratamento e a distribuição; a sua poluição, o esgoto e fossas; a água e o saneamento básico e sobre a sua economia.

Em análise às coleções citadas acima, percebe-se que o Tema Água só é abordado nos livros do 6º ano, sendo os conteúdos trabalhados nesses livros bem semelhantes, diferindo apenas a ordem a ser trabalhada durante o ano letivo.

### **Contexto do Relato**

O Departamento Municipal de Água e Esgoto de Uberlândia possui um programa denominado PEAC - Programa Escola Água Cidadã, que atende diariamente estudantes do ensino fundamental, ensino médio, ensino superior e cursos de pós-graduação de instituições públicas e privadas do município de Uberlândia e região.

O Programa Escola Água Cidadã difunde boas práticas para o uso racional dos recursos naturais, e em especial, o uso racional da água, e tem por finalidade informar os estudantes e a população no geral, não somente a importância das potencialidades ambientais do nosso meio, mas também suas fragilidades, quase sempre resultantes da ação humana.

Como amostragem para o presente relato, foi escolhida uma turma de 6º ano do ensino fundamental de uma escola pública municipal da cidade de Uberlândia/MG, participante do PEAC, sendo a referida turma composta por 40 estudantes.

### **Desenvolvimento**

De forma a tentar complementar e enriquecer o trabalho desenvolvido em uma escola pública municipal da cidade de Uberlândia/MG sobre o Tema Água, os alunos foram

deslocados da escola para a ETA - Estação de Tratamento de Água da referida cidade. Na ETA os alunos tiveram a oportunidade de participar de uma palestra informativa e conscientizadora, mostrando a importância da conservação da água e como ocorre o seu tratamento para que a mesma possa se tornar potável.

A palestra inicia-se com alguns questionamentos aos estudantes, como: O quê o DMAE faz com a água? A água que bebemos vem de onde? Em seguida são mostradas quantas e quais são as ETAs - Estações de Tratamento de Água de Uberlândia/MG, a quantidade de água tratada, quais os mananciais responsáveis pelo abastecimento de água da cidade, mostrando uma imagem de satélite da localização desses mananciais. Em seguida, é explicado e demonstrado com fotografias o local de captação da água e o percurso da mesma até a ETA; as etapas do processo do tratamento: ponto de chegada da água bruta, ponto de dosagem com hidróxido de cálcio, ponto de dosagem com sulfato de alumínio, floculação, decantação, filtração (os materiais utilizados nos filtros: cascalho, areia e carvão mineral), fluoretação, desinfecção e correção do PH. E então é comentado como é realizado o armazenamento e distribuição da água até as residências. Em seguida, são dados exemplos de onde utilizamos a água, a importância da higienização da caixa d'água e algumas dicas para economizar água, demonstrando a quantidade de água utilizada em atividades do dia-a-dia.

Após a palestra, os alunos têm a oportunidade de andarem pela estação e conhecerem de perto todo o sistema de tratamento aprendido anteriormente.

E por fim, após a visita pela estação os estudantes retornaram para o auditório onde receberam a palestra, assistem a um curto vídeo sobre o Tema Água e recebem uma revista didática sobre o referido assunto.

### **Análise e Discussão**

Por meio das atividades desenvolvidas percebeu-se que os estudantes possuem um bom entendimento em relação à importância da água em nossas vidas e a consciência do seu uso racional. No entanto, quando eram mostrados dados sobre a quantidade de água desperdiçada em nossas atividades diárias como, por exemplo, escovar os dentes com a torneira aberta, tomar banho e não fechar o chuveiro para ensaboar o corpo, a quantidade de água tratada por segundo

na estação, percebeu-se a surpresa deles em relação à grande quantidade de água envolvidas nessas atividades.

De forma sucinta, a experiência proporcionou a importância de mostrar dados reais aos estudantes, contextualizando, aproximando o ensino estudado em sala de aula com o cotidiano de cada um, de forma que eles percebam que é nas pequenas atitudes do dia-a-dia que podemos conservar esse recurso tão importante para a sobrevivência deles e de toda a humanidade, e que antes de abrirmos a torneira de nossas casas e recebermos água limpa para o nosso uso, essa água recebe todo um tratamento peculiar para que ela se torne própria para o consumo, ou seja, potável.

### **Considerações**

Essa experiência mostrou a necessidade dos docentes buscarem formas alternativas de ensino, de forma a complementar, enriquecer os assuntos estudados em sala de aula. De modo que o professor tente unificar os conteúdos escolares com atividades extraclasse e fora do ambiente formal da escola.

Dessa forma, tenta-se propor alternativas ao ensino que geralmente ocorre nos ambientes escolares, onde o aluno recebe uma grande quantidade de conteúdos, não participando de forma ativa do processo educativo e não conseguindo visualizar a aplicação desses conteúdos em suas vidas diárias.

Em suma, existem várias alternativas com custos reduzidos e que de fato podem potencializar o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, pois contextualizando os assuntos estudados e mostrando a sua aplicabilidade, proporcionam aos estudantes um ensino mais significativo.



## Referências

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTI, José André. **Metodologia do ensino de ciências**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 1994.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

GEWANDSZNAJDER, Fernando. **Ciências Planeta Terra**. 1º ed. São Paulo: Ática, 2012. (Projeto Teláris: Ciências, 27465COL04).

GODOY, Leandro Pereira de; OGO, Marcela Yaemi. **Vontade de saber ciências**. 1ª ed. São Paulo: FTD, 2012. (FTD, 27489COL04).

Moderna. **Projeto Araribá: ciências**. 3ª ed. São Paulo, 2010. (27455COL014).

ROEHRIG, Silmara Alessi Guebur; ASSIS, Kleine Karol e CZELUSNIAK, Sonia Maris. **A Abordagem CTS no Ensino de Ciências: Reflexões sobre as Diretrizes Curriculares Estaduais do Paraná**. IV Simpósio Nacional de Tecnologia e Sociedade, 2011. Disponível em: <<http://ct.utfpr.edu.br/ocs/index.php/tecsoc/2011/paper/view/233/25>>. Acesso em: 09/06/2014.

USBERCO, João; SCHECHTMANN, Eduardo; MARTINS, José Manoel; FERRER, Luiz Carlos e VELLOSO, Herick Martin. **Companhia das Ciências**. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012. (27347COL014).