



PROBLEMATIZANDO O TEMA ÁGUA PELO USO DE ATIVIDADES INVESTIGATIVAS

Laís de Jesus Souza¹

Elizangela Dias Pereira²

Daniel da Silva Silveira³

Resumo: Considerando o fato de que a mídia cada vez mais dá ênfase aos problemas ambientais existentes que estão ocorrendo com mais frequência, o presente artigo tem como objetivo discutir compreensões sobre o desenvolvimento de uma prática pedagógica na disciplina de Ciências, com estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental, acerca do tema água, o qual é de muita relevância no ensino, dado que é essencial para nossa sobrevivência. A intervenção pedagógica descrita concerne na aplicação de tomada de consciência, sendo realizada por meio de uma entrevista que proporciona ao aluno colher dados para embasamento em relação ao tema e as demais atividades. A produção textual proporcionou ao aluno reflexão e criticidade em comparar a prática do entrevistado à dele e por fim uma atividade expositiva, a qual tange toda a comunidade escolar possibilitando que o sujeito pense em suas atitudes frente à situação problema da escassez de água. Os resultados indicam que a ação descrita num todo se mostrou relevante e motivadora, propiciando debates sobre a importância da água e socialização de saberes e construção mecanismos para sensibilização da comunidade escolar.

Palavras-chave: Atividade investigativa. Água. Ensino de Ciências.

1. Introdução

Os problemas ambientais vêm sendo divulgados a cada dia através da mídia, o que pode possibilitar que as pessoas reflitam sobre sua ação no ambiente. No contexto da educação e nos espaços de ensino, a disciplina de Ciências, tem sido

¹ Estudante do Curso de Licenciatura em Ciências. Universidade Federal do Rio Grande – FURG. lais.ciencias@hotmail.com

² Licenciada em Matemática e Mestre em Modelagem Computacional pela FURG. Coorientadora vinculada à Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) – Campus Bagé. elizangelapereira@unipampa.edu.br

³ Licenciado em Matemática e Mestre em Educação em Ciências pela FURG. Orientador vinculado à Universidade Federal do Rio Grande. dssilveira@furg.br

responsável pela sistematização e contextualização de conteúdos ligados às questões ambientais.

Segundo o Projeto de Trabalho de Educação Ambiental nas escolas (BRASIL, 2004), as atividades de ensino precisam apresentar um enfoque globalizado, centrado na resolução de problemas que seja significativo para o estudante. Um outro aspecto que necessita ser proporcionado em sala de aula são as condições para que o estudante avance em seus esquemas de compreensão da realidade, sendo necessário que haja interação entre os mesmos, a partir de práticas pedagógicas, que levem em conta o saber e as experiências desses sujeitos a serem socializadas em sala de aula.

Ao voltarmos nossos olhos para o estudo da Educação Ambiental, observamos que a compreensão sobre esta temática ainda necessita ser ampliada, aprofundada e discutida no âmbito da escola. Nossa intenção é de possibilitarmos a compreensão sobre o tema água e as formas de preservá-la, bem como refletir sobre as ações da humanidade a respeito da natureza, além disso, temos também como objetivo deste trabalho, apresentar algumas compreensões sobre o desenvolvimento de uma prática pedagógica na disciplina de Ciências, acerca do tema água, com estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental.

2. Água, um tema a ser problematizado no ensino de Ciências

A água é um tema a ser discutido nas aulas de Ciências por ser um dos recursos naturais de extrema importância para a vida no Planeta e para a manutenção dos ecossistemas. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) abordam alguns aspectos sobre a importância de se trabalhar o tema água em sala de aula, que podem potencializar na prática docente o desenvolvimento de atividades experimentais, a observação e a reflexão dos estudantes. A Educação Ambiental é também tratada como um tema transversal, ou seja, ela não pertence somente às Ciências para ser aplicada e trabalhada, mas à todas as disciplinas, devido sua importância e urgência pelo fato de estar presente na vida dos alunos.

A água é um elemento essencial para a sobrevivência da humanidade, pois ela é um componente básico das células, servindo para transportar sais minerais, vitaminas e aminoácidos pelo corpo, o que contribui para manter a hidratação e o funcionamento adequado do organismo além de saciar sede. A água corresponde

a 71% de toda a superfície terrestre podendo variar de acordo com os estados físicos em que ela se encontra. Porém, a água potável e acessível constitui-se em 0,77%, as geleiras e calotas polares são apenas 1,7%. O restante, 97,5% consiste de água salgada encontrada nos mares e oceanos (GRASSI, 2001).

Uma alternativa para sanar a escassez de água potável, é a partir da dessalinização da água do mar, ou seja, retirar o cloreto de sódio e deixando-a pronta para o consumo. Segundo a Revista Mundo Estranho (2016), já existe mais de 100 nações que realizam essa prática de dessalinização da água do mar, possuindo usinas que retiram o cloreto de sódio e deixam a água potável para beber. Porém, em contrapartida, ao realizar esse procedimento, um terço apenas dessa água do mar torna-se potável, os outros dois terços são descartados em forma de salmoura. A partir disso, surge um dilema, pois se essa salmoura for descartada no solo poderá matar as plantas, pois inibe seu crescimento, e se for depositada nas águas de rio ou outra corrente de água doce, poderá matar a vida aquática.

Por isso, a utilização inadequada da água doce potável que ocasiona desperdícios e a escassez em nosso planeta é uma questão que vem ganhando espaço em debates, gerando grande preocupação de ambientalistas e diferentes profissionais da sociedade. Devido a isso, no ano de 1996, foi criado pelo Conselho Mundial da Água, o Fórum Mundial da Água, em que mais de 80 mil pessoas representando diferentes setores (universidades, centros de pesquisa, representantes de governos, organizações nacionais e internacionais) participam e através de debates tentam encontrar formas para sanar os problemas expostos, assim como, criar políticas e ações que preservem a água doce no mundo.

Além do Fórum, acreditamos que a escola seja outro espaço para pensarmos sobre a utilização e preservação da água. A escola para uma criança é o primeiro lugar onde é acolhida depois de sua casa, na qual a mesma sente-se à vontade para vivenciar novas experiências, podendo questionar valores, desenvolver seus pensamentos críticos e conhecer melhor o mundo ao seu redor. Além disso, é um dos lugares em que os estudantes passam a maior parte do seu tempo, em que constroem e reconstróem ideias e atitudes frente a situações do cotidiano.

A escola pode potencializar nos estudantes a comparação de valores, o que permite estabelecer seu próprio código de ética, e é nesse momento que o tema como a escassez da água e a preservação dos ambientes, deve ser apresentado e

problematizado em sala de aula. Dessa maneira, Pereira e Fontoura (2014), exaltam a importância de possibilitar um contato direto do aluno com o ambiente em que vive, aproveitando seus saberes para contribuir no seu desenvolvimento cognitivo.

Nesse sentido, o ensino de Ciências que ocorre pela investigação, pode potencializar nos estudantes a interação, a exploração e a experimentação do mundo. Os estudantes podem ser inseridos em processos investigativos, a partir dos próprios saberes que já trazem de suas experiências cotidianas, assim como, podemos propor situações em que eles elaborem hipóteses, analisem evidências, tirem conclusões e socializem os resultados, oportunizando novas compreensões e significações sobre o conteúdo ensinado (MAUÉS e LIMA, 2006).

Por isso, é importante enfatizar o tema da água através de perguntas desencadeadoras para que esse pensamento crítico seja trabalhado e, também, por meio de atividades com jogos, confecção de cartazes, produção de informativos. Tais atividades podem contribuir para a compreensão da comunidade escolar e, assim, pensar em estratégias de preservação da água.

3. Desenvolvimento da prática pedagógica

Durante a micro regência do estágio, na disciplina de Ciências, optamos por desenvolver uma prática pedagógica que problematizou o tema água. Para isso, a fim de aproveitar a realidade dos estudantes do município de Tavares/RS, utilizamos como estratégia inicial mencionar o Parque Nacional da Lagoa do Peixe (PARNA) em aula, como um exemplo, para explorar a realidade ambiental dos estudantes.

O Parque Nacional da Lagoa do Peixe é considerado um paraíso para vários animais, ele recebe todos os anos aves de todo o mundo, que voam por quilômetros em busca de alimento e um lugar com boas condições climáticas. Existem lá também mamíferos, répteis, protozoários e uma flora imensa a ser estudada. Além disso, temos consciência da importância do PARNA para a comunidade de Tavares e região. Além disso, o parque tem como potencial a água que dela cresce a maior parte dessa fauna e flora, servindo de alimento para outros animais.

Pensando nisso, foi realizada uma atividade na escola com uma turma de 6º ano da rede pública de ensino, sendo composta por 17 alunos, porém estando presentes no dia da aplicação da atividade pedagógica apenas 9 alunos. Escola essa, composta em grande maioria por alunos de baixa renda e que estão em

vulnerabilidade social, como violência em casa, desemprego dos pais, falta de saneamento básico e desigualdade social.

Dando início a prática pedagógica, lançamos a pergunta: “Quem poderá salvar a água?”, para que os alunos pudessem pensar criticamente em relação ao tema água. Em um determinado momento da aula, foi lembrado que o PARNA é um ambiente importante para a natureza, principalmente para as aves que migram de outras regiões e utilizam-se desse recurso para se alimentarem e se desenvolverem, assim como foi debatido sobre a importância da água para a sociedade.

Após essa discussão, os alunos foram instigados a realizar uma entrevista com um funcionário da escola, exposta no Quadro 1. Cada estudante se deslocou para um ambiente da escola e escolheu um funcionário para entrevista. Em seguida, já com a entrevista realizada, os estudantes retornaram à sala de aula para debater sobre as respostas obtidas.

Quadro 1: Modelo da entrevista realizada na escola

Nome do entrevistado: _____

1. Você ao escovar os dentes deixa a torneira da pia:

- () Aberta, pois vai utilizar a água para enxaguar a boca daqui a pouco.
- () Fechada, para não gastar água enquanto escova os dentes.

2. Ao tomar banho você:

- () Fica muito tempo embaixo do chuveiro, pois adora cantar tomando banho.
- () Toma um banho rápido e fecha a torneira enquanto está se ensaboando.

3. Para limpar a casa você utiliza a água:

- () Que usou para lavar roupa.
- () Da torneira de onde vem limpa.

4. Para limpar o quintal você:

- () Usa a vassoura.
- () Usa a mangueira com água.

5. Quando está lavando louça você:

- () Ensaboa tudo e depois enxágua de uma vez.
- () Fica com a torneira ligada todo tempo.

Na próxima seção, vamos discorrer sobre a importância de desenvolver uma atividade investigativa com os estudantes nas aulas de Ciências. Para isso, vamos apresentar algumas percepções destes alunos sobre a proposta pedagógica desencadeada na escola.

4. Impressões acerca da prática desenvolvida

Propor uma atividade investigativa, que requer orientação de um professor, é uma estratégia importante para modificar muitas vezes o paradigma de ensino. Tal estratégia pedagógica pode aproximar o conteúdo conceitual com a realidade vivenciada pelo aluno, e possivelmente, contribuirá para um aprender significativo.

Para Krasilchik (2000), quando realizamos um ensino de Ciências a partir de atividades de pesquisa, permite aos estudantes vivenciarem investigações científicas para a resolução de problemas, o que possibilita a compreensão de conceitos e um contato com os fenômenos da natureza. Aprender ciências não é somente saber o conceito, mas potencializar que os estudantes debatam e reflitam sobre estes conceitos a fim de construir e reconstruir seu conhecimento.

As atividades investigativas, assim como as experimentais, são necessárias para desenvolver o ensino de Ciências, uma vez que possibilitam nos estudantes o desenvolvimento de habilidades e competências, atitudes e valores, além da construção de conceitos (CAVALCANTE e SILVA, 2008). Por isso, propomos aos estudantes a realização de uma entrevista acerca do tema água com os funcionários da escola, a fim de conhecer como estes utilizam a água no seu dia a dia.

Após a realização da entrevista, os estudantes voltaram para a sala de aula e foram orientados a escrever uma síntese sobre os resultados obtidos. Dentre muitos relatos dos estudantes, destacamos:

“Minha entrevistada esforça-se para economizar e conservar a água, tanto aqui na escola quanto em casa”.

“Aprendi que devemos economizar a água, pois ela não é infinita como a gente pensava”.

Esses relatos deram-se em razão do conhecimento prévio do aluno em contrapartida aos resultados obtidos com a atividade investigativa. A partir das respostas da entrevista, evidenciamos que as maiorias dos respondentes escovam os dentes com a torneira fechada. Essa situação foi debatida em sala de aula, em que os alunos também justificaram a mesma postura dos entrevistados.

Em relação à segunda pergunta, tanto os entrevistados como a concepção dos estudantes salientam que tomam banho rápido e fecham a torneira enquanto se ensaboam, pois sabem da necessidade de economizar a água. No entanto, com a

terceira questão, a qual se refere à utilização da água para limpar a casa, a maioria dos entrevistados respondeu que fazem uso da água potável, mesmo sabendo que sua atitude está errada.

O quarto questionamento refere-se à limpeza do quintal, em que os entrevistados apontaram que utilizam a vassoura. Essa situação também corrobora com a opinião dos estudantes.

A última questão teve relação com a lavagem da louça, o qual os entrevistados sinalizaram que em alguns momentos ensaboam tudo e depois enxáguam os utensílios e em outros ficam com a torneira aberta todo tempo. Essa questão foi a que gerou mais debate em sala de aula, uma vez que os estudantes apontaram que as merendeiras da escola têm a primeira prática, e eles em suas casas, geralmente, se situam na segunda.

Através dos resultados da entrevista e dos debates que ocorreram em sala de aula a respeito das respostas, propomos aos estudantes a criação de uma estratégia para divulgar o trabalho de investigação realizado e encontrar um mecanismo para que a comunidade escolar preserve e utilize com consciência a água. Sendo assim, os estudantes elaboraram um panfleto informativo que problematizava a utilização da água a partir de nossas atividades cotidianas. Foram retiradas fotocópias dos panfletos para serem distribuídos no ambiente escolar e também para que os estudantes pudessem levar para casa.

No panfleto, foram colocadas sugestões de atitudes para economizar a água, como, por exemplo, o tempo necessário para tomar banho; estimativas a respeito da falta de água, em algumas localidades, devido ao mau uso do recurso hídrico; o reaproveitamento da água do enxágue de roupas para ser utilizada na lavagem de calçadas. O panfleto pode ser visualizado na Figura 1.

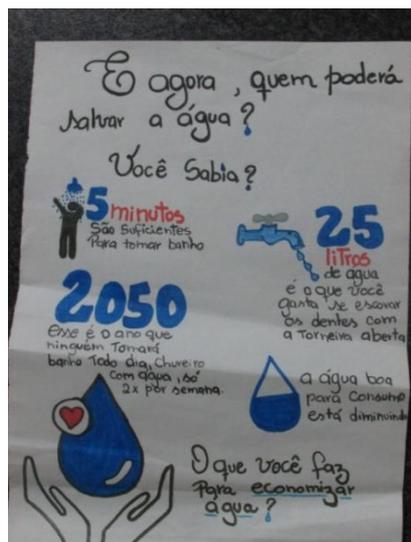


Figura 1: Modelo de panfletos confeccionados pelos alunos

Reconhecemos que propor uma atividade investigativa aliada à produção textual amplia os horizontes dos estudantes possibilitando que estes possam refletir e socializar suas compreensões sobre o tema estudado. Para Azevedo (2004), o desenvolvimento de atividades empíricas no ensino de Ciências contribui para a problematização de situações reais do cotidiano em que o estudante possa refletir discutir, explicar e relatar suas ideias e conclusões.

Segundo Magalhães (2007), expor os estudantes a uma situação problema em que ele possa articular com suas vivências, encoraja-os a envolver-se no seu próprio processo de aprender. Para tanto, é necessário que o professor esteja preparado para enfrentar diferentes respostas dos estudantes, e orientá-los a aplicar o conhecimento construído adequadamente, desenvolvendo habilidades que possibilitam a continuidade da sua aprendizagem.

A problematização e o debate durante o desenvolvimento desta atividade possibilitaram através da interação entre os alunos o pensar, a capacidade de raciocinar e a argumentar, o que contribuiu para a compreensão sobre o tema água. Ademais, trabalhar em uma perspectiva que propõe aos estudantes investigar sobre um contexto ou conceito de ciências, contribuiu também para a utilização e legitimação de seus conhecimentos prévios, assim como possibilitou para que haja aprendizagem da ciência através dos processos reflexivos.

5. Considerações finais

A realização da atividade de investigação sobre o tema água com os estudantes do 6º ano na disciplina de Ciências se mostrou uma estratégia pedagógica motivadora, pois possibilitou que esses sujeitos debatessem sobre a importância da água e pudessem socializar saberes e construir mecanismos para conscientização da comunidade escolar.

Cabe ao professor, neste contexto, orientar os estudantes sobre os processos investigativos, mostrar e disponibilizar ferramentas que ajudem na coleta das informações, mecanismos para sistematizar e analisar os dados. Nessa perspectiva, é importante que o professor esteja preparado para a aplicação dessa atividade, planejar sua aula e a atividade com objetivos claros e que possibilite a construção do conhecimento pelos estudantes. Podemos acrescentar ainda, que a proposição de atividades investigativas durante as aulas de Ciências não gera somente aprendizagem de conceitos, mas também de procedimentos e atitudes nos estudantes.

Finalizamos este trabalho, destacando a importância de criarmos e mantermos atividades práticas nas aulas de Ciências, buscando sempre articular a teoria com a prática a fim de atrair o interesse dos estudantes e proporcionar sua imersão em uma cultura científica. No entanto, a adoção de condutas problematizadoras e investigativas pelo professor no decorrer da sua prática educativa, é o desafio que se configura com mais urgência.

Referências

AZEVEDO, M. C. P. S. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: Ensino de Ciências – unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Thomson, 2004. p. 19-34.

BRASIL. **Registro de projetos de Educação Ambiental na escola.** Brasília: Ministério da Educação e Cultura/ Secretaria de Educação Fundamental, 2004. Disponível em: <http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/pol/registro_projetos.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2017.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** terceiro e quarto ciclos – apresentação dos temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CAVALCANTE, D. D.; SILVA, A. F. A. Modelos didáticos de professores: concepções de ensino aprendizagem e experimentação. In: Anais do XVI Encontro Nacional de Ensino de Química. Curitiba, 2008.

GRASSI, M. T. As águas do planeta. **Cadernos temáticos de Química Nova na Escola**, ed. Especial, p. 31-40, 2001.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino de ciências. **São Paulo em perspectiva**, v. 14, n. 1, 2000.

MAGALHÃES, M. A. D. **Aspectos relacionados ao ensino e aprendizagem de conteúdos de microbiologia no ensino médio**. Monografia (Especialista em Microbiologia), Programa de Pós-Graduação em Microbiologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

MAUÉS, E. R. C.; LIMA, M. E. C. C. Ciências: atividades investigativas nas séries iniciais. **Presença Pedagógica**, Belo Horizonte, v. 72, dez. 2006.

PEREIRA, E. G. C.; FONTOURA, H. A. **Educação ambiental e o ensino de Ciências**: discutindo a ação docente. In: IV Seminário de Justiça Ambiental, Igualdade Racial e Educação. Duque de Caxias: UNIGRANRIO, 2014. p. 101-117.