

ESPAÇO NÃO FORMAL E SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL DE ALUNOS DO 6º ANO DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE BOA VISTA-RR

NON-FORMAL SPACE AND ENVIRONMENTAL AWARENESS OF STUDENTS IN THE 6TH YEAR OF A PUBLIC SCHOOL IN BOA VISTA-RR

Sandra Kariny Saldanha de Oliveira

Universidade Estadual de Roraima
sandra@uerr.edu.br

Mônica Feitosa da Costa Sousa

Universidade Estadual de Roraima
monikkafeitosa01@gmail.com

Resumo

A pesquisa tem como objetivo, investigar de que maneira o estudo sobre o desperdício de água, a partir da utilização de um espaço não formal e da proposta dos três momentos pedagógicos (DELIZOICOV, 2011) poderá promover sensibilização ambiental dos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental anos finais. Foi realizada em sete aulas da disciplina ciências da Escola Estadual EEHFB a partir da abordagem qualitativa e descritiva, utilizando-se de questionário diagnóstico inicial e final, seguido da aplicação de uma sequência didática e da utilização do espaço não formal da Companhia de Águas e Esgotos/Estação de Tratamento de Água (CAER/ETA). Os resultados evidenciaram que o estudo sobre o desperdício de água, através da utilização do espaço não formal como estratégia de ensino contribuiu para aprendizagem. Sendo assim, a pesquisa sobre desperdício de água a partir da utilização do espaço não formal possibilitou sensibilizar os alunos sobre o consumo consciente da água.

Palavras chave: Sensibilização Ambiental, Ensino de Ciências, Desperdício de água.

Abstract

The research aims to investigate how the study of water waste, from the use of a non-formal space and the proposal of three pedagogical moments (DELIZOICOV, 2011) can promote environmental awareness of 6th grade students. Elementary school final years. It was carried out in seven science classes at the EEHFB State School using a qualitative and descriptive approach, using an initial and final diagnostic questionnaire, followed by the application of a didactic sequence and the use of the non-formal space of the Companhia de Águas e Segotos /Water Treatment Plant (CAER/ETA). The results showed that the study of water waste, through the use of non-formal space as a teaching strategy, contributed to learning. Thus, the research on water waste from the use of non-formal space made it possible to sensitize students about the conscientious consumption of water.

Key words: Environmental Awareness, Science Education, Water Waste.

Introdução

O trabalho apresenta dados originados de uma pesquisa realizada no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima-UERR teve como objetivo investigar de que maneira o estudo sobre o desperdício da água, a partir da utilização de um espaço não formal e da proposta dos três momentos pedagógicos poderá promover a sensibilização ambiental dos alunos do 6º ano do ensino fundamental anos finais.

Nesse sentido, é necessário um novo olhar sobre a prática do professor de Ciências, no processo de ensino e aprendizagem, que possibilite ao aluno a construção do conhecimento crítico e autônomo da busca do saber científico, relacionando a ciência com a realidade que o cerca. Lima (2010), diz que a contextualização facilita o processo de ensino e aprendizagem e quando usada como recurso pedagógico contribui para a construção de conhecimento e formação de capacidades intelectuais superiores. Uma maneira de contextualizar o ensino de ciências é desenvolver atividades em lugares mais atrativos e descontraídos para os alunos, que permitam a aprendizagem dos conceitos científicos. Tais ambientes são denominados de espaços não formais de educação e são caracterizados por estarem fora dos âmbitos escolares, possuindo aportes mais lúdicos, culturais e artísticos (SOUZA, 2013).

No processo de ensino e aprendizagem o professor tem papel importante na formação social e cognitiva do aluno. Podendo o mesmo utilizar espaços diferenciados que podem ser trabalhados nas aulas de ciências, permitindo a ampliação do conhecimento relacionado ao conteúdo a ser trabalhado.

É importante ressaltar ainda que os espaços não formais podem propiciar a curiosidade dos estudantes, pois pode despertar o potencial criativo dos alunos motivando assim o interesse do aluno pela ciência (BIANCONI; CARUSO, 2005), a fim de suprir ou diminuir algumas carências das escolas como falta de laboratórios e materiais, de recursos multimídia e também por falta de disposição ou estímulo do professor (SABBATINI, 2003).

Ou seja, é notável a importância da utilização dos espaços não formais de ensino, pois possibilita a amplitude da construção do conhecimento proporcionando principalmente aos alunos a relação dos conceitos estudados em sala de aula.

Metodologia

A Presente pesquisa foi aprovada pelo parecer 3.488.367 do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual de Roraima (UERR) sendo realizada com 30 alunos na faixa etária de 11 a 12 anos do 6º ano do Ensino Fundamental anos finais de uma escola estadual EEHFB em Boa Vista/RR.

Na coleta de dados utilizou-se de uma sequência didática embasada na unidade temática Matéria e energia cujo objeto de conhecimento é água conforme a BNCC.

A sequência didática desta pesquisa, teve por objeto de conhecimento o desperdício de água, fazendo uso de um espaço não formal no propósito de sensibilizar os alunos, sobre o consumo consciente da água. Organizados nos três momentos pedagógicos de Delizoicov (2011).

A pesquisa ocorreu em sala de aula e no espaço não formal na Companhia de Águas e Esgotos de Roraima (CAER) na estação de tratamento de água (ETA), as três etapas da pesquisa foram realizadas em sete aulas na disciplina ciências da Escola Estadual EEHFB. A estrutura da sequência didática apresentada foi baseada na proposta dos três momentos pedagógicos 3 (MP), sendo elas primeiro momento problematização do conhecimento onde aconteceu a problematização do conhecimento em relação aos problemas causados pelo desperdício da água e o papel de cada indivíduo na sociedade. Nesta aula os alunos foram levados a expor o que sabiam sobre o desperdício de água em seguida, responderam o questionário diagnóstico contendo dez perguntas. No segundo momento elaboração e aplicação da sequência didática (organização do conhecimento), a turma foi dividida em grupo de 5 alunos para realizar atividade de pesquisa sobre: Qual importância da água para nossa vida? Quais os impactos do

desperdício da água? Como evitar o desperdício da água? (Duração 30 minutos). Esta atividade foi realizada em livros, computadores, celulares e documentários, esta aula teve duração de 60min sendo 30 minutos de pesquisa na sala de informática e 30 minutos para a discussão sobre a temática em sala (roda de conversa). Em seguida os alunos foram divididos em grupo de 5, para observarem na escola os principais locais de desperdício de água. Esse momento pôde oportunizar momentos de reflexão entre os alunos e no terceiro momento aplicação do conhecimento, sensibilização ambiental sobre o Desperdício de água na EEHFB, atividade no Espaço não Formal- CAER/ETA, apresentação do seminário com a temática “Não ao desperdício de água”.

RESULTADOS

No primeiro momento pedagógico, problematização foi perguntado aos alunos, de onde vem a água que abastece a cidade de Boa Vista/RR. A partir da comparação das respostas obtidas na aplicação da sequência didática baseada nos três momentos pedagógicos fazendo uso do espaço não formal CAER/ETA, três alunos A4, A7, A10 que no questionário diagnóstico afirmavam não saber de onde vinha a água que abastece a cidade, percebeu-se que após a aplicação da sequência, os alunos passaram a compreender que a água das residências em Boa Vista vem do rio branco, abastecendo toda a cidade, bairros e casas. Os alunos A11, A2, A3 não demonstraram compreensão alguma sobre o que havia sido perguntado e passaram a responder após a aplicação da sequência. Foi perguntado aos alunos se já haviam identificado algum tipo de situação de desperdício de água, 80% (16 alunos) afirmaram terem identificado situações de desperdícios em banheiros, cozinha e torneiras abertas. Dentre estes, o aluno A14 foi o único que citou já ter percebido desperdício de água na escola ao perceber a torneira do bebedouro aberta. Os alunos A1, A6, A18, 15% (3 alunos) afirmam nunca terem presenciado nenhum tipo de desperdício. O aluno A3 5% (1 aluno) não soube responder.

Nas respostas 80% dos alunos, afirmaram já terem percebido desperdícios de água, citando exemplos como cozinha, banheiro entre outros locais. Sobre a reutilização da água em casa, os alunos A1, A6, A12, A13, A17, 25% (5 alunos) asseguram que fazem reutilização da água, embora não conseguiram relatar como fazem a reutilização, os alunos A3, A7, A8, A10, A14, A16, A1, 35% (7 alunos) não tem o hábito de reutilizarem água, e A2, A4, A5, A9, A11, A15, A18, 35% (7 alunos) não responderam.

Destaca-se que o espaço CAER/ETA escolhido como estratégia de ensino no propósito de trabalhar a temática desperdício de água, para a aprendizagem dos alunos foi essencial para que o conhecimento dos alunos fosse ampliado.

No segundo momento pedagógico, oportunizou-se aos alunos perceber os principais desperdícios de água na escola, identificados em torneiras e bebedouros abertos. Quanto a aprendizagem dos alunos durante a visita ao espaço não formal, 95% (15 alunos) puderam aprender sobre a importância do espaço não formal associado ao estudo da água sendo assim, no presente espaço a visita assistida contribuiu na aprendizagem dos alunos sobre o percurso da água do rio branco até a distribuição na cidade e a importância também de preservar este recurso pois, o desperdício pode ocasionar a falta de água nas residências, principalmente em períodos como o verão onde ocorre a estiagem no rio branco em Boa Vista/RR dificultando assim a captação de água e distribuição da mesma pela cidade .

As respostas dos alunos foram significativas em relação ao aprendizado esperado sobre o uso racional de água. Nas respostas de doze dos alunos foi perceptível o aprendizado sobre os riscos do uso indiscriminado de água e sobre a importância de cuidarmos agora deste recurso tão limitado e importante para que não venha faltar no futuro às demais gerações. O aluno A12 ainda deu ênfase sobre o aprendizado adquirido no espaço não formal CAER/ETA “Eu aprendi que a CAER é onde a água é tratada e transforma em água potável”. Foi notado a partir da resposta do aluno A12 a assimilação da aprendizagem sobre o trabalho realizado pela CAER/ETA onde é realizado o processo de tratamento da água contra qualquer tipo de

microrganismos prejudiciais à saúde para que ela possa chegar até as nossas residências prontas para o consumo.

A partir das respostas dos alunos a importância do espaço não formal no processo de aprendizagem. Pois, é necessário uma metodologia de ensino aprendizagem que não esteja centrada na exposição passiva apenas de conteúdo, o professor tem o dever de pensar, repensar e elaborar estratégias para a construção de conhecimento que despertem o interesse e que envolvam o aluno diretamente no processo de ensino- aprendizagem analisando que tipo de aula pode ser mais motivadora aos estudantes e de quais recursos deverá lançar mão para subsidiar o processo de ensino- aprendizagem de conteúdos relacionados a conceitos procedimentos e valores (RIBAS et. al.,2018).

Em relação ao tratamento da água antes de chegar às residências, quinze alunos compreenderam que a água precisa ser tratada antes do consumo, em uma das respostas citada pelo aluno A1 que diz: “A água precisa ser tratada porque existem vários microrganismos que pode nos trazer doenças. A2: “É porque a água está contaminada e a CAER pega a água para o tratamento. ” A5: “Porque para utilizar a água antes ela precisa ser limpa”. Sobre o entendimento dos alunos em relação ao uso racional de água. Quinze alunos enfatizaram que “é não desperdiçar a água, não lavar as calçadas com água potável, não deixar a torneira aberta”.

Em relação a visita ETA/CAER, e sua contribuição para o entendimento sobre a importância da água, o aluno A6 enfatiza em sua resposta dizendo que a aula no espaço não formal CAER foi importante pois aprendi sobre o tratamento de água além de ser uma empresa fundamental no que tange ao tratamento da água, livrando a população de microrganismos prejudiciais à saúde. O aluno A14 também relacionou o seu aprendizado sobre o tratamento de água relatando que o tratamento de água realizado pela CAER utiliza substâncias (Cloro, Flúor) para purificação da água.

Quando perguntado, como você pode colaborar para a redução na sua escola do desperdício de água? Os alunos A1, A2, A3, A4, A5, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15 responderam “fechar a torneira”. O desperdício da água é um dos impactos ambientais mais prejudiciais à saúde dos seres vivos; e os fatores que mais influenciam o desencadeamento da poluição são: o crescimento populacional, o processo de urbanização gerado pela industrialização a falta de preocupação com recursos naturais. Nesse aspecto também se encontra a chamada cultura do desperdício, o qual foi gerado com o crescente aumento populacional das últimas décadas, e é proporcionado pelo modo de vida capitalista, que implica na elevada retirada de recursos naturais do planeta (ALCANTARA, 2009).

O uso racional da água diz respeito as mais diversas atividades antrópicas, pensar o uso racional da água significa identificar a oferta deste recurso, e então delimitar as propriedades e formas do seu uso e aplicação, garantindo a quantidade e qualidade deste bem na devolução da natureza, possibilitando a manutenção do seu ciclo, e conseqüentemente a manutenção da sua oferta (SANTOS JUNIOR et al., 2013).

Nas respostas dos alunos A1, A4, A7, A8, A11, A12, A15, o que corresponde a 46% destacam que passaram a não deixar torneiras abertas. Os alunos A2, A3, A5, A10, A13,A14 40% os hábitos como banhos demorados mudaram para banhos curtos além de deixar a torneira desligada durante o banho, o aluno A6 7% afirma que agora passou a reutilizar água para outras atividades economizando a água potável que é fundamental para o consumo e a sobrevivência. Apenas um aluno o A9 não respondeu a esta pergunta.

Algumas medidas para utilização consciente de água em residências, como inspecionar a tubulação e prevenir vazamentos, instalar sistemas que controlem a quantidade de água nos chuveiros, diminuir a quantidade de água nas descargas, esperar acumular roupa antes de ligar a máquina para lavar, tomar banhos rápidos, desligar o chuveiro enquanto se ensaboia ao lavar pratos usar uma esponja só para detergente e outra só para a água, reutilizar água para

jardinagem e lavagem de automóveis (RIOS, 2004, p.26).

Ao final perguntamos sobre a contribuição desta temática de pesquisa para a sua vida, 100% dos alunos presentes responderam que as aulas foram positivas e que o aprendizado foi essencial.

Sendo assim, foi evidente a contribuição do estudo do desperdício de água, a partir da utilização de um espaço não formal e da proposta dos 3 MP contribuiu para a sensibilização ambiental dos alunos. Desta maneira os conhecimentos teoricamente sistematizados sobre o meio ambiente são aprendidos na realidade e da realidade da escola, através da contextualização, aplicação de metodologias e estratégias didático-pedagógicas. Ademais, estas atividades mostraram-se bastante produtiva ao perceber que os alunos puderam visualizar o desperdício de água e foram sensibilizados sobre medidas que evitem problemas maiores no futuro ao meio ambiente.

Avaliando a contribuição da sequência didática e do potencial do espaço não formal para a sensibilização dos alunos sobre o desperdício de água, foi notável a sua contribuição sendo positiva a utilização da mesma para a aprendizagem e sensibilização dos alunos. Sendo assim, torna-se relevante este ensino sobre o desperdício de água nas escolas onde o professor quando necessitar utilizar de sequencias didáticas foco na sensibilização como estratégias de ensino poderão programar atividades em um espaço não formal com assuntos que relacionem com o local a ser visitado, desta forma o professor utilizará outras possibilidades e suas aulas em relação à aprendizagem dos alunos.

Com a aplicação desta sequência pontuamos contribuições importantes, percepção dos alunos sobre o desperdício de água na escola, sensibilização ambiental dos alunos através dos cálculos de desperdício de água na escola, além do conhecimento local do espaço não formal CAER/ETA o conhecimento.

Além disso, vale ressaltar a contribuição do embasamento teórico durante a aplicação da sequência, pois foi notável o quão importante é a teoria e quando aliamos na prática favorecendo ricamente no processo de ensino e aprendizagem.

O resultado do desenvolvimento da sequência didática foi de grande valia, onde os alunos conseguiram compreender e explicar de maneira clara e eficaz sobre o que foi aprendido durante o desenvolvimento da aplicação da sequência didática.

Neste viés, é importante observar os resultados obtidos com o desenvolvimento desta pesquisa, foi que ao utilizar a sequência a mesma foi significativa ao apresentar bons resultados e a eficácia na construção de novos conceitos e novas percepções dos estudantes, pois através da abordagem do conteúdo abriu-se espaços para debates, questionamentos e produção de atividades, além disso os momentos utilizados no decorrer da sequência teve ainda como resultado a reflexão e repensar sobre as atitudes individuais e coletivas frente as situações vistas atualmente na natureza.

Conclusão

A proposta do presente trabalho fruto da dissertação no Programa de pós-graduação em Ensino de Ciências da UERR, aconteceu a partir da elaboração de uma sequência didática, e do uso do espaço não formal CAER/ETA nas aulas de Ciências proporcionando atividades diferenciadas para a compreensão da temática estudada e a aceção de novos conceitos. No primeiro momento da pesquisa, problematização do conhecimento, os conhecimentos prévios identificados revelaram que nem todos os alunos tinham informações concretas sobre o desperdício de água ou de ações que poderiam minimizar tal efeito, onde foi percebido dificuldades.

No segundo momento com a aplicação da sequência didática baseada na proposta dos três

momentos pedagógicos os alunos passaram a desenvolver novas aprendizagens em relação ao consumo consciente de água. A aplicação da sequência didática, permitiu a partir das situações problemas e de aulas planejadas verificar a construção de conhecimentos científicos.

O terceiro momento, caracterizado como aplicação do conhecimento possibilitou ver o aprendizado adquirido pelos alunos através da aplicação da sequência didática, onde os alunos puderam explicar o que foi assimilando através de um seminário sobre os riscos do desperdício de água e a importância da conservação desta para o meio ambiente.

A sensibilização ambiental dos alunos sobre o consumo consciente da água, foi demonstrado pela escrita, pela fala e participação nas aulas. A elaboração de atividades que incluem o aluno como sujeito principal do processo de ensino e aprendizagem a partir de seus conhecimentos prévios proporciona aos mesmos reflexão e formação de atitudes. Espera-se que a sequência didática possa servir de fonte de pesquisa e estudo nas escolas estaduais, bem como incentivar mais professores a produzir material didático a partir das suas aulas.

Agradecimentos e apoios

A Universidade Estadual de Roraima e ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências-PPGEC. A Escola Estadual EEHFB, gestão, coordenação pedagógica, alunos do 6º ano e a professora de ciências.

Referências

ALCANTARA, Vania. **Inserção Curricular da Educação Ambiental**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009.

BIANCONI, M. L.; CARUSO, F. Educação Não-formal. **Ciência e cultura**, v. 57, n. 4, p. 20, 2005. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v57n4/a13v57n4.pdf>. Acessado em 20/08/2020.

DELIZOICOV, D. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**/Demétrio Delozoicov, José André Angotti, Marta Maria Pernambuco. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

LIMA E. P.; ARRUDA, A. P. F.; et al. A importância da contextualização no ensino de ciências: análise de concepções de professores. In: X JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 10, 2010, Recife. Anais... Recife, 2010.

RIBAS, Noelle Diniz; CAVALARI, Karina Freitas. SILVA, Caio Samuel Franciscati da. OLIVEIRA, Rosemary Rodrigues de. A importância do espaço de ensino não formal na sensibilização de estudantes durante estudo do tema água. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.13, n.2, p. 52-61, 2018. Disponível em: https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID481/v13_n2_a2018.pdf. Acesso em: 01/10/2020.

RIOS, E. P. **Água: Vida e energia**. Projeto Ciência. São Paulo: Atual, 2004.

SABBATINI, Marcelo. **Museus e centros de ciência virtuais: uma nova fronteira para a cultura científica com Ciência**. 2003. Disponível em: <http://www.comciencia.br/reportagens/cultura/cultura14.shtml>. Acesso em: 20 junho de 2019.

SANTOS JÚNIOR, José Amilton; BARROS JUNIOR, Genival; SANTOS, Jullyana Karolina Lima; BRITO, Elka Taiusky Ferreira Santos. Uso racional da água: ações interdisciplinares em escola rural do semiárido brasileiro. **Revista Ambiente & Água - An Interdisciplinary Journal of Applied Science**, v. 8, n.1, p. 263-271, 2013. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92826320019>. Acesso em 10/11/2020.