

O MÉTODO CIENTÍFICO E ATIVIDADES LABORATORIAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NO 6º ANO

Priscilla Angelo Da Silva (1); Maria De Fátima Camarotti (2)

(1) *Graduanda em Ciências Biológicas e bolsista PROBEX – CCEN/UFPB*

(2) *Professora do Departamento de Metodologia da Educação e Coordenadora PROBEX – CE/UFPB*

Priscillaangell12@hotmail.com; fcamarotti@yahoo.com.br

Resumo

O ensino de ciências, deve favorecer a construção de conteúdo conceitual, bem como o desenvolvimento no aluno de atitudes científicas, habilidades e competências, que só podem ser conseguidas através de uma orientação adequada e consciente. Com isso, o objetivo deste trabalho é despertar, nos alunos o interesse pelo aprendizado de Ciências procurando vivenciar o método científico a partir de atividades laboratoriais. As atividades foram realizadas no mês de julho de 2017, com 15 alunos do 6º ano da escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professora Antônia Rangel de Farias, localizada no bairro da Torre, em João Pessoa – PB. Este trabalho utilizou como pressupostos teórico-metodológicos, os fundamentos de um projeto de extensão através de elementos da Etnografia Escolar. Sendo assim, houve uma integração Universidade/Escolas Públicas do Ensino Fundamental, intermediado pelo Laboratório de Ciências (LABEC) do Departamento de Metodologia da Educação do Centro de Educação da Universidade Federal da Paraíba. Os alunos do ensino básico visitaram a UFPB para desenvolvimento das atividades propostas. No primeiro momento os alunos entraram no LABEC e foram orientados de como proceder e agir. Em seguida, foram convidados a visualizar no microscópio estereoscópio (lupa) os diferentes tipos de solos, depois partiram de um problema a ser solucionado, que para responder se organizaram em grupos onde cada um realizou a mistura das várias camadas de solo em um recipiente e observaram que tipo de camadas seriam formadas. Logo após foi realizado o experimento que consiste em utilizar três bandejas contendo terra, onde a primeira estava com uma cobertura vegetal, a segunda com solo descoberto e a terceira coberta por asfalto; todas com presença de lixo. Ficou evidente a real associação entre os conhecimentos teórico e prático sobre os meios de impedir a infiltração da água no solo, características do solo, importância dos seres vivos entre outros detalhes por partes dos alunos. Assim, concluiu-se que é de extrema importância a realização de atividades laboratoriais que trabalhem o método científico dentro da escola, permitindo aos alunos uma maior associação da teoria à prática, como também favorecendo a capacidade de observação e reflexão crítica, além da interação com o meio que o cerca.

Palavras chaves: Método científico. Ensino de ciências. Solos.

INTRODUÇÃO

Na medida em que a ciência e a tecnologia foram reconhecidas como essenciais no desenvolvimento econômico, cultural e social, o ensino de Ciências, no espaço escolar, também foi

crescendo de importância. Assim, o ensino de ciências, deve favorecer a construção de conteúdo conceitual, bem como o desenvolvimento no aluno de atitudes científicas, habilidades e competências, que só podem ser conseguidas através de uma orientação adequada e consciente. Além disso, o ensino de ciências deve fazer sentido para o aluno e ajudá-lo a não apenas compreender o mundo físico bem como, reconhecer seu papel como participante de decisões individuais e coletivas (BRASIL,1997). Entretanto, percebe-se a todo instante na mídia, nas escolas e na sociedade que existe uma insatisfação, seja dos alunos, dos pais ou dos professores com a baixa qualidade do ensino-aprendizagem. Com isso surge a necessidade de melhorar o ensino básico e em particular o ensino de ciência.

Segundo a Academia Brasileira de Ciências (2008). O ensino adequado de ciências estimula o raciocínio lógico e a curiosidade, ajuda a formar cidadãos mais aptos a enfrentar os desafios da sociedade contemporânea e fortalece a democracia, dando à população em geral melhores condições para participar dos debates cada vez mais sofisticados sobre temas científicos que afetam nosso cotidiano.

Assim, de acordo com as várias propostas elaboradas e desenvolvidas desde a implementação do ensino de ciências nas escolas, as atividades laboratoriais vem incrementar e favorecer o processo de ensino-aprendizagem, criando alternativas de atividades que possibilitem explorar materiais, fatos, e fenômenos a sua volta, testar ideias, observar e registrar, pensar e refletir a partir dos resultados alcançados, discutir com seus pares havendo somente uma anterior conceituação que lhes permitem ampliar a compreensão dos fenômenos ao seu redor ou seja uma nova cultura experimental.(SILVA,2006). O professor nessa relação é o indivíduo apto a demonstrar ou orientar a execução das atividades, explicar ou apresentar o modelo teórico-Prático aos alunos e incentivar a busca por novos conhecimentos.

Sendo assim o objetivo dessa pesquisa se dá em despertar, nos alunos o interesse pelo aprendizado de Ciências procurando vivenciar o método científico a partir de atividades laboratoriais.

METODOLOGIA

Este trabalho utilizou como pressupostos teórico-metodológicos, os fundamentos de um projeto de extensão através de elementos da Etnografia Escolar. O Método Etnográfico é uma modalidade de

investigação naturalista, tendo como base a observação, a partir do qual pretende descrever, explicar e interpretar a cultura. (MARCONI; LAKATOS, 2004). Neste caso houve uma integração Universidade/Escolas Públicas do Ensino Fundamental, intermediado pelo Laboratório de Ciências (LABEC) do Departamento de Metodologia da Educação do Centro de Educação da Universidade Federal da Paraíba. Na qual os alunos do ensino básico visitaram a UFPB para desenvolvimento das atividades propostas.

O trabalho foi desenvolvido por três bolsistas do Programa de extensão durante o mês de julho do ano letivo de 2017, contemplando a EEEMF Antônia Rangel de Farias, localizada no bairro da Torre, em João Pessoa - PB, tendo como público alvo, 15 alunos do 6º ano do ensino fundamental II do turno da tarde, com faixa etária entre 10 e 14 anos de idade. A execução do projeto se deu por meio de três etapas distintas:

Etapas 1: Fundamentação teórica

Foram realizadas pesquisas em meio eletrônico e em livros que retratassem a necessidade de práticas inovadoras no ambiente escolar, como também foram realizados estudos de soluções que permitissem o desenvolvimento de atividades que favorecessem o conhecimento e a associação da teoria à prática que contemplassem o conteúdo sobre água, solo e seres vivos.

Etapas 2: Visitação à escola

Foram promovidos alguns contatos prévios, com a gestão da escola, para apresentação do projeto inicial e para traçar um plano de ação, visto ser a participação dos mesmos de fundamental importância. Após a apresentação da proposta, foram feitas análises da viabilidade da escola, e a participação da mesma nas atividades laboratoriais, Além do agendamento da atividade que seriam realizados com os alunos e respectivos professores de Ciências, no laboratório da universidade

Etapas 3: Atividades laboratoriais

Os alunos do ensino básico visitaram a UFPB para desenvolvimento das atividades propostas. No primeiro momento os alunos entraram no LABEC e foram orientados de como proceder e agir. A partir do momento em que a atividade começou a ser desenvolvida foi trabalhado o conhecimento prévio dos alunos, evidenciando a descoberta do saber científico e a realização prática do método científico. Para que isso ocorresse, foi proporcionado aos alunos três tipos de atividades na qual todos puderam participar. Na primeira atividade os alunos foram convidados a

visualizar no microscópio óptico os diferentes tipos de solo nomeando cada um deles e recapitulando sua composição. (Quadro 1)

Quadro 1- Alunos 6º ano da escola Antônia Rangel de Farias observando na lupa os tipos de solo.



Fonte: Acervo da pesquisa, 2017.

Na segunda atividade, foi realizado o experimento que tem por título as camadas do solo. Onde os alunos partiram do seguinte problema: é possível misturar a água e o solo? Para responder tal questionamento ocorreu a divisão em grupos para a realização da mistura das várias camadas de solo em um recipiente e observaram que tipo de camadas foram formadas, neste cenário sugeriram nomes, espessuras para cada camada e desenharam o experimento.

Na terceira atividade, os alunos mais uma vez foram apresentados a um segundo problema a ser solucionado que se deu em: Depois de uma chuva para onde a água vai? Com isso foi realizado o experimento que tem por título a permeabilidade da água nos diferentes tipos de solo, que consiste em utilizar três bandejas contendo terra, onde a primeira estava com uma cobertura vegetal, a segunda com solo descoberto e a terceira coberta por asfalto; todas com presença de lixo. (Quadro 2) Mantidas inclinadas por uma escora, onde o sulco ficaria na parte mais baixa, para onde a água, despejada a uma altura de 30 cm, deveria escorrer e ser aparada para posterior observação. Após a observação os alunos responderam as seguintes questões: qual o efeito da água na superfície do solo em cada bandeja, qual a aparência da água escorrida e colhida em cada bandeja e justifique tudo o que você observou em cada tipo de superfície.

Quadro 2- Alunos 6º ano da escola Antônia Rangel de Farias realizando o experimento sobre permeabilidade da água nos solos.



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a aplicação do experimento 2 os alunos foram solicitados a formularem suas respostas de acordo com o que foi observado no experimento. A grande maioria dos alunos afirmaram “*Não é possível misturar a água e o solo porque eles formam três camadas diferentes*”. Sendo assim, desenharam o experimento realizado indicando o nome de cada camada do solo

Com a aplicação do experimento 3 os alunos observaram mais uma vez e buscaram resolver o seguinte problema: Depois da chuva para onde vai a água? O aluno 2 afirmou “*a bandeja com a cobertura vegetal absorve mais a água por causa da raiz que forma uma proteção*”. O aluno 3 afirmou “*a água infiltra no solo e sai limpa porque tem planta*”. O aluno 4 afirmou “*a água escorre pela areia e leva parte da areia podendo causar acidentes*”. O aluno 5 afirmou sobre a água no solo nu “*a água fez um buraco e a água ficou suja*”. O aluno 6 afirmou na bandeja com superfície asfaltada “*a água não correu e não penetrou no asfalto*”. O aluno 7 afirmou “*a água não infiltrou porque o asfalto não permitiu que ela a água passe*”. Cada grupo desenvolveu o experimento com o auxílio da professora da turma e monitoramento dos bolsistas do projeto no laboratório e assim confirmaram suas hipóteses. Segundo Marconi e Lakatos (2003), constituindo-se a hipótese uma suposta, provável e provisória resposta a um problema, cuja adequação (comprovação = sustentabilidade ou validade) será verificada através da pesquisa, interessa a todos o que é e como se formula um problema.

Durante a realização de cada experimento foi possível perceber que durante as abordagens feitas pelos bolsistas surgiram vários levantamentos e indagações por parte dos alunos a respeito da temática, sendo possível a construção de conceitos sobre os impactos ambientais ocasionados pela ação humana, como também conceitos de deslizamentos e erosões. Também ficou evidente a real associação entre os conhecimentos teóricos e práticos sobre os meios de impedir a infiltração da água no solo, características do solo, importância dos seres vivos entre outros detalhes por partes dos alunos, apesar de que os mesmos já tinham tido contato com a temática em sua escola, o contato manual com o material de estudo e o microscópio proporcionou um entendimento amplo trabalhando de forma mais evidenciada o método científico.

CONCLUSÃO

A partir das atividades executadas foi possível os alunos vivenciarem o método científico, a observação, a formulação de hipótese e a experimentação sendo capaz de reconhecer a importância de realização de atividades laboratoriais que trabalhem o método científico, relacionando assim as atividades teóricas com as atividades práticas, uma vez que tal relação propicia associação real do aluno entre o conhecimento adquirido e o conhecimento por ele empregado posteriormente, estimulando-o a buscar respostas sobre a temática abordada e a desenvolver o caráter científico do objeto de estudo, bem como proporcionando uma aprendizagem significativa.

REFERENCIAS

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS. **O Ensino de Ciências e a Educação Básica:** propostas para superar a crise. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2008. 56p. Disponível em: < <ftp://ftp.abc.org.br/ABCensinoemciencias2007.pdf>>. Acesso em: 01 out. 2017.

BRASIL. Secretária de educação fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Introdução, v.1. Brasília: MEC/SEF,1997.

SILVA, A. F. A; **Ensino e Aprendizagem de Ciências nas Séries Iniciais:** concepção de um grupo de professores em formação. Dissertação de mestrado (Programa de Pós-graduação em ensino de ciências)2006, p32.Instituto de Química da USP. Instituto de Biociências da USP, São Paulo.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos da Metodologia Científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Metodologia Científica.** São Paulo: Atlas, 2004.