

## O Construtivismo como prática de ensino nas aulas de Ciências na zona rural de São Luís - MA: a transformação de energia na construção de pilhas alternativas.

\*Antonia Aglaeth Rodrigues da Silva <sup>1</sup>(IC), Aldenira de Magalhães Sena de Jesus <sup>2</sup>(IC), Maria Adriana de Jesus <sup>3</sup>(IC), Andressa Rose Castro Costa <sup>4</sup>(IC), Nazaré do Socorro Lemos Silva Vasconcelos <sup>4</sup>(PQ).

\*aglaethrodrigues@hotmail.com, nyrashalonadonai@hotmail.com, adrianadejesus.maria@outlook.com, ndsocorro@ifma.edu.br

Departamento Acadêmico de Química. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão-IFMA. Av. Marechal Castelo Branco, nº78-São Francisco. CEP.65076-091. São Luís-MA.

*Palavras-Chave:* Construtivismo, ensino, Ciências.

### Introdução

Os conteúdos de Ciências estudados no ensino fundamental I e II são o despertar do aluno para os fenômenos físicos, químicos, biológicos que ocorrem ao seu redor. Tendo como suporte o Construtivismo e sua importância no processo de aprendizagem, consideremos as contribuições dessa teoria para o professor frente à realidade dos alunos de maneira que possa estimulá-los na investigação, questionamentos e interação com o meio. Piaget já concluiu que o desenvolvimento da aprendizagem e entendimento de mundo ocorre a medida em que o cérebro, com suas conexões neurais e mnemônicas, interligam os fatos, fenômenos e percepções, permitindo um aprendizado e, ao mesmo tempo, ampliando essa capacidade ao longo do tempo <sup>1</sup>. Nessa perspectiva, essa teoria proporcionou o desenvolvimento de um projeto temático realizado na U.E.B São José de Itapera, escola na zona rural de São Luís - MA, acerca da transformação de energia tendo como tema central o Meio Ambiente. O objetivo do presente trabalho consistiu em usar metodologias diferenciadas com base nos conteúdos da 5ª série do ensino fundamental I com a construção de pilhas usando produtos naturais, que por sua vez, são de baixo custo e acessíveis.

### Resultados e Discussão

Na construção das pilhas alternativas de limão e vinagre utilizamos como eletrodo, fios de cobre (Cu) desencapados oriundos de cabos de instalações elétricas e fones de ouvido e ainda placas de zinco (Zn) advindas da parte inferior da capa que reveste pilhas comuns, previamente lixadas. A aparelhagem é semelhante a pilha de Daniell. Na figura 1, pilha de limão, utilizou-se em torno de 10 limões. O sumo do limão é o eletrólito, ou seja, uma substância ionizada, no qual cargas são transportadas através de íons positivos (+, cátions) e íons negativos (-, ânions), que podem ocorrer em meio ácido, alcalino ou salino. Este transporte de íons, juntamente com os eletrodos cobre (Cu) e zinco (Zn), permitem a transformação da energia química em energia elétrica, necessária para acender o LED. Na figura 2, pilha de vinagre, usou-se em torno de 500 mL de vinagre e aproximadamente uma colher de chá de sal de cozinha (cloreto de sódio (NaCl)). Ao dissociarmos sal de cozinha em Na<sup>+</sup> e Cl<sup>-</sup> ao vinagre

que é um ácido fraco que possui caráter iônico, juntamente com os eletrodos de cobre e zinco imersos em solução, criamos uma corrente elétrica através de reação química, o que possibilita acender o LED. O circuito fora montado em série, com auxílio do multímetro a fim de medirmos a voltagem, garras de jacaré e LED's na cor vermelha.

**Figura 1.** Construção da pilha de limão.



**Figura 2.** Construção da pilha de vinagre.



Para acender os LED's na cor vermelha são necessários aproximadamente 1.8 V. As pilhas construídas foram capazes de acender os dispositivos, mesmo com uma luminosidade reduzida, demonstrando a eficácia do experimento na transformação de energia química em energia elétrica.

### Conclusão

A experimentação no ensino fundamental na construção do conhecimento científico alcançou resultados significativos com a realização deste experimento, ampliando o pensamento crítico, criativo e principalmente científico, facilitando a interação entre professor-aluno e Ciência.

### Agradecimentos

Ao IFMA, direção, professores e alunos da U.E.B São José de Itapera.

<sup>1</sup> CÔRDULA, E.B de L. Construtivismo e o ensino-aprendizagem na sala de aula. Disponível em <<http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/educacao/0394.html>> . Acesso em 24/03/16.