

## MINICURSO SOBRE ENERGIA: UM OLHAR PARA A PILHA DE VOLTA

Genilson Batista da Silva<sup>1</sup>  
Gerson Gonçalves<sup>2</sup>  
Adjanny Vieira Brito Montenegro<sup>3</sup>  
Alessandro Frederico da Silveira<sup>4</sup>

### INTRODUÇÃO

De acordo com a LDB 9.394/96 a educação tem por objetivo o pleno desenvolvimento do educando (BRASIL,1996). Entretanto, ainda é perceptível a falta motivação e incentivo por parte dos professores, seja por falta de tempo, ou por dificuldades em desenvolver atividades diferenciadas.

Uma das maneiras de abordar o conteúdo de forma mais atrativa pode ser dá com o uso de atividades experimentais, que de acordo com Carvalho et al (1995) “é uma forma de levar o aluno a participar do seu processo de aprendizagem, sair de uma postura passiva e começar a perceber e a agir sobre seu objeto de estudo.

Este trabalho tem por objetivo relatar a experiência de como foi trabalhar com atividades experimentais durante um minicurso sobre Energia ministrado na escola E.E.F.M. Francisco Ernesto do Rêgo da cidade de Queimada-PB, enquanto bolsistas do Programa Residência Pedagógica.

No que se refere a atividades experimentais, trabalhamos os tipos de energia em conjunto com recortes históricos em um modelo de minicurso, dando um enfoque maior a criação e o desenvolvimento da pilha de Volta, e o desenvolvimento dessa tecnologia ao longo do tempo.

### METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A proposta foi aplicada na escola Francisco Ernesto do Rêgo, localizada no município de Queimadas-PB, sendo aplicada em turmas de 2º e 3ºano do turno da tarde, e consistiu em trabalhar diversos tipos de energia, com uma atenção maior a construção da pilha de Volta.

A fase de planejamento contemplou a escolha e preparação dos materias usados no minicurso e a elaboração da sequência didática. O tema energia foi escolhido por ser amplo e se adequar a diferentes aspectos da Física, tendo como foco principal a discussão da pilha de Volta que representa um grande marco na historia da ciência.

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Física da Universidade Estadual da Paraíba - PB, [genilson.bs@outlook.com](mailto:genilson.bs@outlook.com);

<sup>2</sup> Graduado pelo Curso de Licenciatura em Física da Universidade Estadual da Paraíba - PB, [gersonotto2@yahoo.com.br](mailto:gersonotto2@yahoo.com.br)

<sup>3</sup> Mestre em Ensino de ciências e educação matemática pelo curso de Física da Universidade Estadual da Paraíba - PB, [adjannyvieira@hotmail.com](mailto:adjannyvieira@hotmail.com);

<sup>4</sup> Doutor em ensino de ciências pela Universidade Estadual da Paraíba- PB, [alessandrofred@yahoo.com.br](mailto:alessandrofred@yahoo.com.br);

Para tanto foi escolhido o texto “*alessandro volta e a invenção da pilha*” de autoria de Martins (1999), como elemento norteador para a preparação das discussões e da sequência didática que seria usada no minicurso.

A estrutura no minicurso foi estruturado de acordo com os momentos pedagógicos de Delizoicov et al (2002) que consiste em uma problematização inicial, com o objetivo de sondar os conhecimentos dos alunos ; a organização do conhecimento que corresponde as estratégias de ensino para apresentação do conhecimento científico, e a aplicação do conhecimento, que corresponde a retomada dos assuntos trabalhados com fins de aplicação em outras situações.

Para aplicação da proposta foram produzidas réplicas da pilha de Volta, em que usamos discos de cobre e zinco, esponjas com solução eletrolítica, e multímetros, além de quadro branco e pincel.

## **DESENVOLVIMENTO**

O uso da atividade experimental proporciona uma experiência muito rica tanto para os professores quanto para os alunos envolvidos. Segundo Hernanes (2002) a manipulação de materias na atividade experimental, ou a observação dessas atividades, não é por si só efetiva na construção dos saberes. É necessário proporcionar uma participação ativa dos estudantes de modo que possam relacionar teoria e prática.

Dáí a importância de se trabalhar com atividades experimentais durante a apresentação dos conceitos, relacionando numa mesma ação, para que os alunos tenham possibilidade de fazer essas correlações e compreender da melhor forma o que está sendo proposto.

Para o desenvolvimento da atividade foi pensado na problematização a fim de entender as concepções que os alunos tinham acerca da natureza da eletricidade. de modo a identificar e atacar as ideias diversas que iam surgindo. De acordo com Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2007) para problematizar o professor deve entender o conhecimento do aluno para estimular o conhecimento (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 1990).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O minicurso foi dividido em quatro momentos: Sondagem do conhecimento dos alunos, apresentação do conteúdo a ser trabalhado, atividade experimental; e atividade avaliativa.

A primeira parte consistiu em algumas perguntas acerca da energia elétrica, como por exemplo: “O que é a eletricidade?”; “O que é tensão elétrica?”; “O que faz a eletricidade percorrer um fio?”; “Como a pilha foi criada?”; essas perguntas foram respondidas de forma oral, com o intuito de compreender o que os alunos conheciam acerca do tema.

Durante essa sondagem inicial podemos perceber que os alunos embora soubessem as diversas utilidades da eletricidade, não tinham clareza sobre o seu significado. Este foi um momento muito rico, pois os próprios alunos perceberam que o conhecimento que traziam era bem superficial, e isso foi suficiente para se animarem para a realização das atividades.

Na segunda parte, de uma forma expositiva/dialogada foi discutido os conceitos de tensão e corrente elétrica, de modo que ao realizarem a atividade experimental pudessem identificar com mais clareza esses conceitos. Os alunos se mostraram participativos, embora alguns apresentassem dificuldades pra entender o conceito de tensão.

Para a atividade experimental, a turma foi dividida em grupos de quatro alunos e tinham que reproduzir a experiência realizada por Volta a partir do que foi discutindo em sala de aula. Foram entregues aos alunos os materiais necessários para a confecção da pilha e os mesmos foram desafiados a acender um led utilizando a pilha por eles construída. De maneira geral a atividade foi muito produtiva e os alunos se mostraram interessados, todos conseguiram realizar a atividade experimental e levantaram diversas hipóteses acerca do funcionamento da pilha, ideias como: “a energia passa pelo fio pra chegar do outro lado, onde falta energia”; “A eletricidade passa pelo fio porque os materiais são corroídos pela água com sal (referência a solução eletrolítica)”.

Ao término da atividade experimental os alunos foram instigados a debater sobre o que haviam feito, apresentando o que tinha sido proveitoso do minicurso e quais as dificuldades encontradas durante o processo.

Ao final aplicamos um questionário contendo 6 (seis) perguntas acerca do que havia sido trabalhado, tais como: “O que é a pilha de Volta? e quais os materiais que a compõe?”; “Porque pilha de tamanhos diferentes possuem a mesma tensão?”. A maioria dos alunos conseguiu responder ao questionário, indicando que conseguiram compreender o que foi proposto.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A utilização de atividades experimentais proporciona uma experiência muito rica para professores e alunos, pois permite uma forma diferenciada de trabalhar os conteúdos abordados em sala de aula. Outro aspecto positivo é que por meio da atividade experimental os alunos se mostram mais envolvidos nas aulas, melhoraram nas interações com os residentes e professor, além de se mostrarem mais interessados pelas discussões sobre o conteúdo abordado.

O contato com a sala de aula por meio do Programa Residência Pedagógica foi muito significativo para nós, futuros professores em processo de formação, uma vez que permitiu a vivência do cotidiano escolar em maior profundidade, além de experimentarmos ações enriquecedoras como as realizadas durante a elaboração e aplicação do minicurso.

**Palavras-chave:** Minicurso, Energia, Pilha de Volta.

## **REFERÊNCIAS**

HERNANDES, C. L. (2002). Atividades Experimentais no Ensino da Física Moderna e a Prática Pedagógica de Professores. Dissertação de Mestrado. Santa Maria/BRA: Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria.

DELIZOICOV, D. Problemas e Problematizações. In: PIETROCOLA, M. (org.). Ensino de Física? Conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2002.

MARTINS, Roberto de Andrade. Alessandro Volta e a invenção da pilha: dificuldades no estabelecimento da identidade entre o Galvanismo e a eletricidade. Acta Scientiarum 21 (4): 832-35. 1999.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.;PERNAMBUCO,Marta Maria Castanho Almeida. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002. 364 p. (Docência em formação: Ensino fundamental)

DELIZOICOV, D; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M.M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.

CARVALHO, A.M.P.de; GIL-PEREZ, Daniel.Formação de professores de ciências:tendências e inovações.10. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 127 p.

CARVALHO, A.M.P,;GIL,D.Formação de professores de ciências: tendências e inovações.2 ed.São Paulo: Cortez/ Coleção questões da nossa época,1995.120 p.