

## **A UTILIZAÇÃO DO TEMA TRANSFORMAÇÃO DE ENERGIA ATRAVÉS DE EXPERIMENTOS DE FÍSICA NO ENSINO FUNDAMENTAL NO MUNICÍPIO DE CAMETÁ-PA.**

Edson Pinto<sup>1</sup>; Djhon Coelho<sup>2</sup>; Fabrício Teles<sup>3</sup>; Charliane Corrêa<sup>4</sup>, Jailson Sousa<sup>5</sup>

1 Universidade Federal do Pará, *edsonsilvacacau@gmail.com*

2 Universidade Federal do Pará, *djhon@ufpa.br*

3 Universidade Federal do Pará, *fabricioteleslopes@gmail.com*

4 Universidade Federal do Pará, *charlianecorrea@gmail.com*

5 Universidade Federal do Pará, *jailsongomes192011@gmail.com*

### **Introdução**

O ensino no Brasil enfrenta grandes dificuldades em relação ao processo metodológico de ensino, pois à necessidade inserção de novas ferramentas de ensino em sala de aula, ainda estão sem muito espaço dentro das escolas, devido encontrarem grandes dificuldades de aplicação. Portanto a utilização de experimentação dentro do espaço formal resgata aqueles alunos da realidade que este se encontra em relação ao ensino dentro de sala de aula, no que diz respeito ao ensino teórico, mecânico e decorativo. Portanto esse artigo tem como objetivo mostrar de que maneira podemos fazer com que os alunos consigam aprender os conceitos de física, mais especificamente sobre as transformações de energia, utilizando materiais de baixo custo para confecção dos experimentos.

Segundo Thomaz (2000) o trabalho experimental quando conduzido numa perspectiva em que através da aprendizagem fundamental dos conteúdos científicos, os alunos possam desenvolver as capacidades científicas necessárias para atuarem na sociedade de um modo mais eficaz. Qualquer que seja o seu campo de ação é um meio por excelência para criação de oportunidades para o desenvolvimento nos alunos, dessa mesma capacidade pensando na formação social e crítica do aluno que está sendo discutida há muitos anos. Levando esta realidade para o ensino de Física, essa deve ultrapassar os limites dos livros e das equações dentro da sala de aula, para propostas de novas ferramentas didáticas dentro do âmbito escolar.

Dessa forma, as etapas descritas neste trabalho envolvem um Referencial Teórico, no qual reúne bibliografias de profissionais da área da educação, que apoiam o desenvolvimento do presente trabalho. Há a descrição da Metodologia adotada, na qual aborda a preparação experimental, roteiros e o desenvolvimento das atividades práticas em sala de aula e, também o conteúdo teórico específico abordado em tais atividades. No tópico Resultados e discussões são apresentados efeitos da aplicação do material didático e metodologias utilizadas na sala de aula, além das conclusões sobre o desenvolvimento do trabalho e sua influência no processo de aprendizado dos estudantes.

### **Metodologia**

O presente trabalho foi aplicado na E.M.E.F Dinorá Tavares da rede municipal de Ensino, localizado em área urbana na cidade de Cametá-PA, nas turmas de 9º ano para 40 alunos. Onde foram aplicadas em sala de aula processos metodológicos através da utilização de experimentação dentro do ensino da física, na qual são descritas a seguir como sequências didáticas: o experimento “lata mágica”, confeccionado com uma lata alumínio, 2 (duas) ligas de borracha, 2 (duas) pilhas e 2 (dois) parafusos. Neste experimento é possível indentificar as formas de energia

mecânica, através da conservação de energia que a “lata mágica” sofre.

O segundo experimento foi “gerador eólico”, confeccionado com 3 (três) “coolers”, uma pequena maquete contendo 3 (casas) e uma pequena rede de ligações elétricas com 4 (quatro) lâmpadas. Na qual visa identificar a transformação de energia eólica em energia elétrica e após a aplicação dos experimentos foram entregue aos alunos um questionário contendo 3 (três) perguntas. Portanto o entendimento do ensino de conteúdos físicos que se dá muito pela didática demonstrativa e a utilização de “sucatas” e objetos do nosso cotidiano, que nos permite a construção de simples experimentos, mas com grandes fundamentos e instigar o aluno a desenvolver o seu conhecimento científico a partir de metodologia da ciência experimental.

### **Resultados e discussão**

O presente trabalho foi avaliado através da entrega de questionários aos alunos. Com o intuito de analisar através do uso dos experimentos em sala de aula é viável além de resgatar o interesse e motivação dos alunos quanto ao ensino de física. A compreensão das disciplinas das ciências naturais, principalmente de física, envolve a memorização de fatos e leis que regem os conceitos científicos e é essa a dificuldade de muitos alunos. Onde é essencial promover experimentos que permitam ao aluno conhecer de perto assuntos tais como tipos de energia e suas transformações bem como sua importância, contribuindo para compreensão das informações teóricas obtidas. Desta forma o êxito na aprendizagem dos alunos depende muito da metodologia aplicada pelo educador. O questionário continha 3 perguntas que foram entregue aos alunos, onde neste continha as seguintes perguntas:

1. Quais os tipos de energias estão presentes nos experimentos?
2. Qual seu entendimento sobre esses tipos de energia?
3. Identifique as transformações de energia envolvidas nas seguintes situações?

Com base na análise das respostas da primeira pergunta, podemos observar que 60% das crianças reconhecer as energias contidas nos experimentos já 40% tiveram uma dificuldade nesse reconhecimento, portanto através da aplicação podemos constatar que mesmo os alunos não reconhecendo de imediato o que iriam ocorrer nos experimentos, mas estes procuravam interagir através da sua curiosidade. Para as perguntas 2 e 3 do questionário procuramos intervir através de um *feed back* dos mesmos com perguntas em cima das que estavam no questionário, para puxar o conhecimento dos alunos e além disso propor uma solidez nesses conceitos dito por eles

Portanto com a observação dos resultados do trabalho, percebemos que os alunos tinham dificuldades em assimilar os conteúdos de física, pois se sentiam desestimulados com a enorme quantidade de informações a memorizar. Assim as atividades experimentais foram produzidas visando desenvolver a capacidade de concentração e cognição além de promover o envolvimento do aluno. Houve uma grande motivação e cooperação dos alunos durante a exposição do, experimentos e depois estes tiveram que explicar o entendimento sobre o tema abordado n experimento. Segundo Thomaz (2000), a prática experimental é um termo estimulante no que diz respeito ao aprendizado dos alunos.

### **Conclusões**

Grande parte dos estudantes tem dificuldades em física, principalmente de entender a complexidade dos assuntos de física com esse trabalho esperamos demonstrar de uma forma mais clara, as várias transformações de energia em um sistema comumente utilizado no dia-a-dia do estudante. Vale

ressaltar a importância das aulas que enfatizam mais aspectos teóricos e demonstrativos, para que o aluno, além de conseguir assimilar melhor o conteúdo abordado, consiga também relacionar a matéria aprendida com seu dia-a-dia. Assim, acreditamos que o experimento, acompanhado pela discussão sugerida, possa desenvolver no aluno uma postura que o permita analisar outros sistemas do seu cotidiano, o funcionamento de uma usina eólica e o funcionamento de um carro etc, identificando as formas de energia envolvidas, as conversões que ocorrem e como se dá a alimentação do sistema. Consideramos importante também mostrar para os alunos que o princípio da conservação da energia está sempre presente em nossa vida, bastando analisar as conversões de energia no sistema para identificá-lo.

**Palavras chave:** Experimentação; Energia; Ensino da Física.

### **Referências**

THOMAZ, M. F. A experimentação e a formação de professores de ciências: uma reflexão. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v.17, n.3: p.360-369, 2000.

FAVORETTO, C. R.; MAREGA, E.; SCHIEL, D. *A busca de conceitos físicos através de experimentos de construção de conhecimento – Projeto de um laboratório piloto para o ensino de física*. São Paulo: Faculdade de Educação. 2000, 80p.