

TRABALHANDO OS CONCEITOS DE ENERGIA ATRAVÉS DA EXPERIMENTAÇÃO: UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA PARA O ENSINO MÉDIO.

Glória Maria Conde Lima¹; Leiliane do Socorro Costa Araújo¹; Jayanny Sá Santos²; Márcia Cristina Palheta Albuquerque³; Alberto Limonta Lobo Conceição⁴.

¹Instituto Federal de Educação Ciência E Tecnologia do Pará/ Física/ gloriaconde200910@gmail.com

¹Instituto Federal de Educação Ciência E Tecnologia do Pará/ Física/ leilimegag@gmail.com

²Instituto Federal de Educação Ciência E Tecnologia do Pará/ Física/ jayannysantos2@gmail.com

³Instituto Federal de Educação Ciência E Tecnologia do Pará/ Física/mcppalheta @homail.com

⁴Instituto Federal de Educação Ciência E Tecnologia do Pará/ Física/limontalobopai@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O trabalho em questão é uma proposta de intervenção pedagógica que está sendo desenvolvida com alunos do ensino médio, (1º ano da manhã), da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Rio Caeté em Bragança/PA, envolvendo os conceitos de energia, fontes alternativas de energia e suas consequências com o meio ambiente, no segundo semestre de 2017, através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência – PIBID.

O Ensino de Física em grande parte das escolas da rede pública não têm acompanhado as mudanças tecnológicas e científicas dos últimos tempos, apresentando um currículo defasado e sem contextualização, facilitando com que os alunos fiquem cada vez mais afastados da realidade do mundo atual. E um dos aspectos que vem ganhando espaço nas discussões em congressos nacionais e internacionais entre especialistas e profissionais da educação é sobre novas fontes alternativas de energia, desse modo se faz necessário estudos a respeito de energia e as fontes alternativas a fim de se dar uma possível contribuição para a questão energética.

METODOLOGIA

Para a realização desse trabalho consideramos a teoria de Ausubel, referente à Aprendizagem Significativa, para elaborar e desenvolver atividades com metodologias diferenciadas. Essas atividades foram divididas em dez aulas/etapas que objetivaram propiciar ao aluno aprender de forma significativa os conceitos físicos de energia além de estabelecer relações com seu dia a dia. Vale ressaltar que essas atividades foram propostas aos alunos em sala de aula e posteriormente será exposto para a comunidade escolar. Priorizando assim o trabalho e colaboração em grupo.

Faremos um apanhado histórico com aulas expositivo-discursivas, apresentação de vídeos e pesquisas bibliográficas, destacando desde a evolução do pensamento científico (modelo geocêntrico X modelo heliocêntrico), até os principais tipos de energias existentes frisando a pertinência da energia para nós, seres vivos, e como a utilização de energias renováveis tem papel fundamental para preservação do meio ambiente. Também serão enfatizadas as aulas experimentais, onde os estudantes terão a oportunidade de construir um aquecedor solar e um fogão solar com materiais de baixo custo.

Por fim, vamos orientar os alunos a expor esses conhecimentos em uma mostra de ciências que acontecerá na escola onde a proposta está sendo desenvolvida.

Apresentamos no quadro a seguir os procedimentos utilizados na preparação do material que serão explorados com os alunos, demonstrando como foram/serão desenvolvidas as atividades, com seus respectivos objetivos propostos, sendo que cada aula, foi/será referente a um tempo de duas horas cada uma.

| Aulas/ Etapas | Atividade a serem desenvolvidas | Objetivo de aprendizagem |
|----------------------|---|--|
| Aula 1 | Sensibilização ao tema por meio do vídeo “Como funciona o universo – Estrelas/ Sol” | Mostrar como é a vida de uma estrela, especificamente o SOL. Que processos físicos e químicos ocorrem e como eles são importantes para nossa vida. |
| Aula 2 | Apresentação de questões a serem pesquisadas. | As questões apresentadas servirão como norteadoras para os trabalhos de pesquisa em grupo. |
| Aula 3 | Aula expositiva/discursiva sobre a evolução do pensamento científico sobre o sol. | A proposta é discutir o que representou o processo de evolução do pensamento científico. |
| Aula 4 | Pesquisa bibliográfica e consultas a jornais, revistas e internet. | Finalidade é aprofundar os conhecimentos sobre o tema bem |

| | | |
|----------------|---|--|
| | | como responder as questões apresentadas da atividade 2. |
| Aula 5 | Elaboração de texto que sintetizam as respostas pesquisadas. | Criar um mural com as informações recolhidas com a finalidade de troca de informações. |
| Aula 6 | Aula expositiva/discursiva sobre os <i>Tipos de Energia</i> . | Apresentar os tipos de Energias mais utilizados atualmente exemplificando com os existentes no cotidiano dos alunos. |
| Aula 7 | Apresentação de vídeo “Fonte de energia”. | Demonstraremos a classificação existente sobre o conteúdo de Energia. |
| Aula 8 | Aula expositivo-discursiva com o tema Energias renováveis e seu papel para sustentabilidade. Energia Solar. | Buscaremos enfatizar a pertinência da Energia para os seres humanos, mostrando e discutindo os problemas que vêm ocorrendo com a energia e suas possíveis consequências. |
| Aula 9 | Construção de um aquecedor solar e um fogão solar | Utilizando materiais de baixo custo orientaremos os alunos na construção desses dois experimentos no intuito de oportunizar a colocar em pratica os conhecimentos adquiridos |
| Aula 10 | Exposição do trabalho realizado para a classe/ mostra de ciências da escola. | O objetivo desde etapa será de divulgação da proposta para o restante da escola, buscando minimizar os problemas ocorrentes no planeta. Tentaremos conscientizar a comunidade escolar a se atentarem |

| | | |
|--|--|---|
| | | para importância da energia e o seu consumo racional. |
|--|--|---|

RESULTADOS

Esta proposta de intervenção pedagógica encontra-se em aplicação na escola sendo que apenas as etapas um e dois foram executadas e percebemos, durante o desenvolvimento destas, que o ensino quando utilizamos práticas voltadas para o dia a dia dos estudantes, aguçam sua curiosidade tornando-se a aprendizagem mais interessante, fazendo que eles se esforcem e participem das atividades que iremos solicitar nas etapas posteriores.

Esperamos que após a aplicação e desenvolvimento das etapas seguintes desta proposta os objetivos sejam alcançados, sensibilizando os alunos e demais visitantes da mostra de ciência a tornarem-se pessoas mais críticas, ativas e responsáveis com as questões referentes ao meio ambiente.

DISCUSSÃO

A instabilidade energética nos leva a pensar de imediato para a questão ambiental, haja vista que este assunto, energia, está diretamente relacionado ao meio ambiente, em todos os seus ramos e conceitos, nos afetando, em aspectos econômico, social, tecnológico, estético, entre outros. Como futuras discentes da disciplina Física, do ensino médio, percebemos a necessidade de auxiliar outros profissionais da área com uma contribuição sobre as concepções que os alunos possuem a respeito de energia.

Através de todo referencial teórico é possível observar a importância dada às atividades experimentais, pois segundo SMITH, 1975, o trabalho prático é inquestionável na Ciência e deveria ocupar lugar central no seu ensino.

Assim, buscamos aprimorar e reforçar o conhecimento teórico em aplicações que sejam mais concretos para o aluno, neste sentido propor dois experimentos, aquecedor solar e fogão solar, para montarmos com os alunos.

CONCLUSÕES

A Física é uma disciplina vista por muitos alunos com bastante complexidade, sendo vinculada somente a cálculos matemáticos e fórmulas decorativas, porém, nada impede que haja uma alavancada para ser trabalhada a questão de energia e suas implicações ao meio ambiente, partindo obviamente das concepções destes estudantes e inserindo uma melhor reaplicação deste conhecimento, tentando assim (re) construir novos conceitos, onde os alunos observe a importância da Física, como ela está em todas as suas atividades e novos procedimentos que envolvem conceitos físicos podem contribuir de maneira benéfica com o meio ambiente.

Para isso, se faz necessário que os professores conheçam as concepções errôneas mais comuns dos alunos, buscando instrumentos para corrigir e propiciar um melhor conhecimento científico. Muitas vezes pela má formação das concepções que se afunilam em termos que para muitos são completamente alheios ao vocabulário praticado, o aluno acaba cometendo equívocos com simples conceitos físicos e como estes são de grande importância para o meio ambiente, pois apesar dos currículos de todos os graus e modalidades de ensino proporcionar, em tese, a aquisição dos conhecimentos necessários à compreensão da problemática ambiental, o sistema educacional brasileiro não tem conseguido que seus alunos obtenham a percepção mínima esperada destas informações.

Sendo assim, tivemos a preocupação de ligar conceitos físicos a assuntos que envolvam novas fontes de energia, proporcionando ao aluno a adquirir um conhecimento crítico e científico sobre como energia de fontes renováveis são importantes, sensibilizando-os para que eles vejam a física com um novo olhar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

AUSUBEL, D. P. Aquisição e Retenção de Conhecimento: uma perspectiva cognitiva.

Tradução de Lígia Teopista. Rio de Janeiro: Plátano, 2003.

Aquecedor Solar de Baixo Custo, ASBC, Projeto da Sociedade do Sol, sediada no CIETEC Centro Incubador de Empresas Tecnológicas da USP. Disponível em: <<http://www.sociedadedosol.org.br/projetos/downloads/>>. Acesso em 08/09/2017.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **Orientações Curriculares para o Ensino Médio.** Brasília: MEC/SEB, 2006.

Faça Você Mesmo Um Fogão Solar. Disponível em:

<www.sustentavelnopratica.net>. Acesso em 10/09/2017.

SMITH, K.A. **Experimentação nas Aulas de Ciências.** In: CARVALHO, A.M.P.; VANNUCCHI, A.I.; BARROS, M.A.; GONÇALVES, M.E.R.; REY, R.C. **Ciências no Ensino Fundamental: O conhecimento físico.** 1. ed. São Paulo: Editora Scipione. 1998. p. 22-23.