ISSN 2358-7709

CONEPE III CONGRESSO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO 2016

Soluções Inteligentes para um Cenário de Mudanças

INSTITUTO FEDERAL Fluminense – Campus Campos Guarus

ABORDAGENS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E MEIO AMBIENTE NO CONTEXTO DO PIBID DE FÍSICA

Deniziane de Fátima dos Santos Rangel[1], Laison Lima[1], Luana Batista da Silva Brito[1], Renata Lacerda Caldas[2].

1 - Licenciando(a) em Física (IFFluminense); Bolsista do PIBID/IFFluminense (Física).

2 -Professora: IFFluminense; Coordenadora do PIBID/IFFluminense (Física).

Introdução

O presente trabalho foi desenvolvido no Colégio Estadual José do Patrocínio, em Campos dos Goytacazes, no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) celebrado em parceira com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IFFluminense) *campus* Campos Centro.

Teve por objetivo elaborar uma atividade para discussão do tema transformações de energia por meio de uma abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA). Mais especificamente, foram elaboradas questões para a realização de um fórum de discussão sobre a geração de energia; foi montada uma apresentação em Power Point para abordar o tema; e foi elaborado um questionário avaliativo.

Segundo Monteiro *et al.* (2010, p. 58), o movimento CTSA objetiva consubstanciar uma visão menos ingênua quanto ao desenvolvimento científico e tecnológico, o que se reflete na organização curricular das disciplinas de ciências do ensino médio. Sabe-se que as principais fontes de energia em uso atualmente são provenientes de movimento das águas, do ar; calor produzido por reações químicas ou nucleares e luz solar. Todas conversíveis por meio de dispositivos adequados para a geração de energia elétrica.

Metodologia

Após levantamento bibliográfico foi desenvolvida atividade Transformações de Energia com foco em CTSA. De posse de apostila elaborada pelos autores realizou-se um Fórum sobre o tema Energia e suas fontes (renováveis e não renováveis), em duas aulas.

No início da aula foram abordados temas como fontes de energia, transformação de energia, vantagens e desvantagens do uso das fontes energéticas (hidrelétricas e usinas nucleares), por meio de apresentação oral em Power Point e dois vídeos, sendo: “Transformações de Energia” (*www.youtube.com/watch?v=6QvXRVOm4wU*) e, "Fontes de Energias Renováveis e Não Renováveis” (https://www.youtube.com/watch?v=nWj57Kf3sEo).

Dividiu-se a turma em dois grupos para a realização do Fórum: Energia Renovável e Energia Não Renovável, ficando um bolsista PIBID/Física em cada grupo como mediador.

Foi dado um tempo para a discussão e elaboração de argumentos para o Fórum, dando-se início a discussão com questionamentos do tipo: **Qual das fontes de energia apresentadas seria menos prejudicial à natureza? Qual delas apresenta o maior rendimento energético?**

Concluída a discussão no Fórum, foi entregue a cada aluno um questionário sobre o tema abordado para análise da atividade.

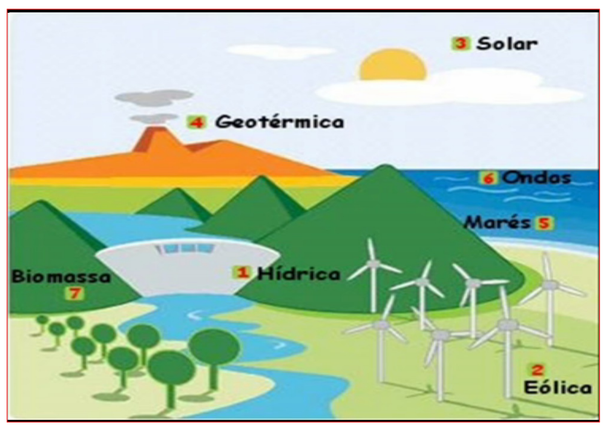

Figura 1: Fontes Renováveis
Fonte: https://www.youtube.com/watch?v=nWj57Kf3sEo

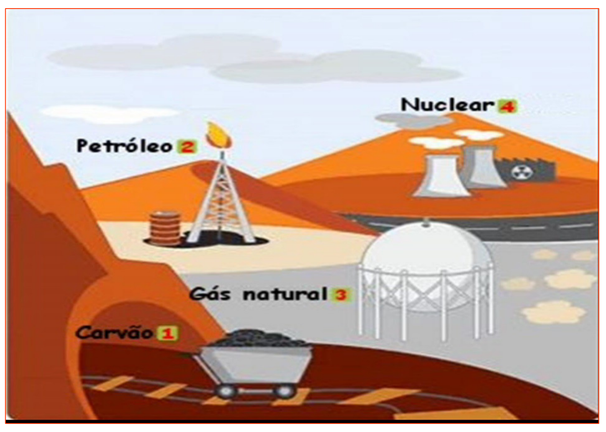

Figura 2: Fontes Não Renováveis
Fonte: https://www.youtube.com/watch?v=nWj57Kf3sEo

Análise e Discussão

Foram feitas duas análises, uma sobre o Fórum e a outra sobre o questionário avaliativo sobre Transformações de Energias.

O Fórum teve por objetivo levantar questões sobre as fontes de energia como recursos da natureza utilizados pela sociedade; compreender que o desenvolvimento dos países depende de uma infraestrutura energética capaz de suprir as demandas de sua população e de suas atividades econômicas.

Durante o Fórum um dos pontos positivos apontados pelos alunos do grupo Energia Renovável foi o fato de se tratar de uma fonte inesgotável. No entanto, concluiram que o custo para usá-la é maior, comparada às fontes não renováveis.

O grupo Energia Não Renovável apontou como ponto positivo ser esta a mais rentável nos dias de hoje. Todavia, a forma de seu descarte na natureza pode ser muito prejudicial.

Como exemplo, enunciam-se duas das questões do questionário e a respectiva análise das respostas dos alunos.

Numa usina hidrelétrica, quando as compotas se abrem, dando vasão a água da represa e seguindo pelo aqueduto, são movidas pás presas a um eixo, que por meio de um movimento mecânico de ímãs, geram que tipo de energia?

94,4% dos alunos entenderam que a energia mecânica se transforma em energia elétrica.

Marque a afirmação correta sobre o carvão ser uma fonte de energia renovável:

61,11% dos alunos responderam que o carvão é uma fonte de energia não renovável e é um combustível fóssil natural procedente do processo de mineração.



Figura 3: Fórum de Discussões
Fonte: Protocolo de pesquisa



Figura 4: Apresentação de slides
Fonte: Protocolo de pesquisa

Conclusões

Percebeu-se de forma geral que o Fórum ajudou os alunos a explorarem melhor o tema Transformação de Energia discutido numa perspectiva CTSA.

Contudo, os resultados apresentados no questionário não foram satisfatórios do ponto de vista da compreensão mais aprofundada sobre o tema. Grande parte dos alunos acredita ser a fonte de energia renovável a melhor alternativa para o mundo. Por se tratar de um tema amplo, observou-se que duas aulas foram insuficientes para uma discussão mais abrangente. Futuras atividades poderão ser realizadas com um tempo maior de aulas.

Destaca-se finalmente o envolvimento dos alunos nas discussões durante o Fórum, o que potencializou a compreensão dos mesmos sobre a diferença entre fontes renováveis e não renováveis. Os alunos passaram a conhecer outras fontes de energia renováveis, como biomassa, mare motriz, geotérmica, dentre outras, além das que já conheciam como: fontes hídrica, eólica e solar.

Referências

CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. *Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID*. Disponível em: <http://capes.gov.br/educacao-basica/capespibid" \t "_blank>. Acesso em 27 abril 2016. 13h 12 min.

Monteiro, R. Gouvêa, G. Sánchez, C. *A abordagem CTSA sob a perspectiva dos temas geradores em Freire para formação continuada de professores de ciências: um campo de conflitos simbólicos na região de Angra dos Reis.* Disponível em: <http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0918-1.pdf>. Acesso em 26 abril 2016. 8h 12min