

SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL DE ALUNOS DO IFMA CAMPUS CAXIAS-MA: ATRAVÉS DA CONFEÇÃO DE FORNOS SOLARES

Edenisio da Conceição Natividade (1); Cleia Silva Santos Braga (1); Juliana Carvalho Torres (2) Daniel Silas Veras (3)

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão IFMA Campus-Caxias, E-mail: edenisionatividade@gmail.com; cleiasilvabraga@hotmail.com; juliana.quimicaedu@gmail.com

³Professor orientado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão IFMA Campus Caxias, E-mail: daniel.veras@ifma.edu.br

INTRODUÇÃO

Diversos seguimentos da sociedade quer que sejam privadas ou públicas como comercio, agricultura, indústria e escolas já adotam medidas para redução da emissão de gases poluentes na atmosfera e, cada pessoa pode e deve contribuir com essa redução. Nessa perspectiva, as escolas possuem o papel de formar indivíduos preocupados com os problemas ambientais e que busquem a preservação dos recursos naturais e sustentabilidade por meio de ações que trate de aspectos econômicos, sociais e ecológicos (DRUMM et al., 2014).

Diante disso, a educação ambiental surge com o papel e função de possibilitar aos alunos a construção de conhecimentos e que através destes adquiram uma postura crítica-reflexiva sobre suas ações em relação ao meio em que vivem. No entanto, estudos apontam que a Educação Ambiental nas escolas tanto do setor público e privado os alunos apresentam pouco conhecimento sobre as temáticas relacionadas às questões ambientais, nisso percebe-se que as práticas e as propostas didático-pedagógicas realizadas nas escolas, ainda são ineficientes no que diz respeito à promoção da sensibilização de alunos sobre os problemas ambientais, assim permitindo uma visão errônea sobre sua própria realidade (FERREIRA; PEREIRA; BORGES, 2013).

Dessa forma é preciso se repensar a postura da escola diante dessa problemática, tanto professores como os alunos precisam construir uma visão ampla e participativa na tentativa de mitigar e solucionar esses problemas. Portanto, a escola deve desenvolver e possui disciplinas voltadas para a promoção da Educação Ambiental em ceio escolar, e que possam chamar despertar o interesse e a curiosidade dos educandos de forma dinâmica e atraente, e assim contribuir para a uma sustentabilidade ambiental (VALENTIN; SANTANA, 2010).

Frente a esta problemática estudo se mostrou inovador e estimulante no que diz respeito à abordagem de uma temática atual e relevante no fortalecimento de estudos ambientais dentro do ambiente escolar, na tentativa de fortalecer a construção de seres pensantes e conscientes. Logo este estudo teve por objetivo a sensibilização ambiental de alunos através da oficina de confecção de fornos solares a partir de materiais reaproveitáveis e assim demonstrar a importância de uso da energia solar para o funcionamento e eficácia dos fornos solares e para conservação do meio ambiente.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia de 2017 no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão IFMA-Campus Caxias. Tendo como público alvo estudantes dos cursos

superiores de Química, Biologia e médio técnico Agronegócio, Agroindústria, Informática e Agropecuária. Participaram da oficina 25 pessoas no total. A pesquisa foi realizada no mês de novembro de 2017.

A metodologia utilizada foi baseada nos princípios da pesquisa-ação (THIOLLENT, 1992). O estudo ocorreu mediante a uma pesquisa bibliográfica em livros, revistas especializadas e na internet, com o intuito de verificar a existência de modelos e protótipos que possibilitasse uso da energia solar de maneira análoga do que faz com a energia gerada na combustão do gás de cozinha em um fogão comum.

Primeiramente foi ministrada uma palestra sobre o tema se deu através da utilização de slides e vídeos sobre a importância da utilização da energia solar na conservação do meio ambiente. Em seguida foi realizada uma oficina de confecção de fornos solares utilizando materiais reutilizáveis e descartados como papelão, caixa isopor, madeira, chapa de vidro e zinco, guarda-chuvas e materiais comprados tesoura, cola, papel alumínio figura 1.

Figura 1-Confecção dos fornos solares a partir do materiais recicláveis pelos os participantes da oficina durante a Semana Nacional de Ciências e Tecnologias 2017, Caxias-MA.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Educação Ambiental ao buscar através de sua ação humanizadora, o porquê de ser educativa, possibilita uma prática social e de ética ambiental entre as relações dos homens e a natureza. Souza e Salvi (2012), afirma que sua “prática social de conhecimento” a pesquisa é também construída através da articulação entre conhecimento e ação.

Nesse contexto, Santos e Toschi (2015) enfatiza que a educação ambiental tem por objetivo permitir ao ser humano compreender a complexidade do meio ambiente, cujo é resultado da interação entre aspectos biológicos, físicos, sociais e culturais, a fim de facilitar a interpretação desses processos, no espaço e no tempo, possibilitando assim a utilização de recursos naturais de forma reflexiva e prudente por parte dos indivíduos.

Diante do exposto, a confecção de fornos solares foi de grande importância no aprimoramento de conhecimentos científicos dentre as pessoas participante e não participante, pois despertou grande interesse de tal público dos quais se submeteram a fazer a oficina. Foi possível a construção de diversos protótipos e variados tamanhos de fornos solares pelos participantes da oficina, dos quais era nítida a empolgação durante a construção e possibilidade comprovação de funcionamento figura 2.

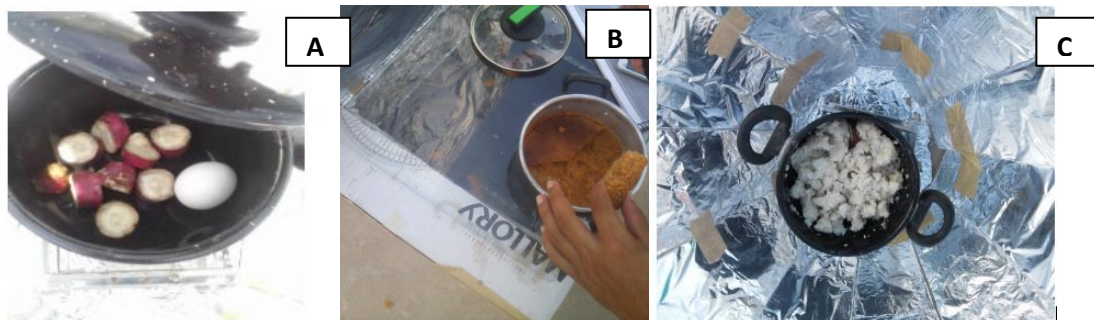
Figura 2-Diversos modelos de protótipos de fornos solares construídos pelos os participantes da oficina durante a Semana Nacional de Ciências e Tecnologias 2017, Caxias-MA.



No tocante, as questões socioambientais não se tornam apenas responsabilidade de professores de áreas específicas relacionadas ao tema em questão, mas também de todos os profissionais da educação, ou seja, a educação deve romper a perspectiva tecnicista e instrumentalista pertinente na educação atualmente, do qual colocam de lado outras questões como por exemplo a relação homem-natureza. Portanto, é imprescindível que o aluno enquanto sujeito passivo torne-se ativo e seja capaz de atuar nas decisões socioambientais e olhe-se como parte integrante da natureza (ARREGUY et al, 2013).

Neste sentido, a escola torna-se um local propício para abordar questões ecológicas, principalmente aquelas que surgem do cotidiano, como, por exemplo, a utilização de energia renovável. O público participou ativamente das atividades propostas pelos ministrantes da oficina, como a confecção de fornos solares, foi possível demonstrar o funcionamento dos mesmos, através do cozimento de alimentos como, ovos, legumes, batatas, bolos e arroz e mostrar a eles que é possível utilizar a luz solar para cozinhar além de outras formas como meio de geração de energia, aquecedores entre outras formas utilizações figura 3.

Figura 3–Demonstração do funcionamento dos fornos solares no cozimento de alimento como batata, ovos (A), bolo (B) e arroz (C).



Durante a oficina foi possível trabalhar diversos temas relacionado a educação ambiental, como reutilização de recursos renováveis como a luz solar, reciclagem de matérias e reutilização, além de servir como uma forma de despertar o interesse das pessoas por temas que trate de educação ambiental. Nisso, a escola deve oferecer formas para que o aluno consiga compreender as consequências dos problemas ambientais. Partindo desse pressuposto percebe-se que é possível elencar temas relacionados aos problemas ambientais dentre as mais diversas áreas do conhecimento, basta que cada um assumam o compromisso e saiba lidar com esses temas pertinentes de cunho social (SOFIA; SCHETTINO; BASTOS, 2013).

A Educação Ambiental é capaz de estabelecer uma conexão entre o meio natural e a sociedade, dessa forma promove um novo perfil de sociedade, com destaque na

sustentabilidade ambiental. A Educação Ambiental é parte integrante do processo educativo de cidadãos visando a formação de sujeitos éticos e responsáveis para com a natureza ao mesmo tempo em que estes são levados a perceber-se como parte integrante e atuante na sociedade, assim o indivíduo é levado a refletir sobre seus comportamentos perante a natureza aprendendo agir individual e coletivamente na busca de soluções aos problemas em questão garantindo um futuro melhor para as gerações futuras (GARRIDO; MEIRELLES, 2014).

Segundo França e Guimarães (2014), relatam que o espaço escolar é ideal para o desenvolvimento de estudos de educação ambiental que se tornam importante na construção de uma consciência crítica-reflexiva, assim possibilitando a formação de futuros adultos conscientes acerca das questões socioambientais. Portanto, o fortalecimento de estudos que abordam os problemas decorrentes da ação humana ao meio ambiente dentro do contexto escolar é de fundamental importância.

Nessa perspectiva, o ambiente escolar surge como importante agente emancipador da educação ambiental, pois não garante apenas a transmissão de conhecimentos, mas também é responsável na formação de valores de diferentes gerações nisso pode-se ver que a educação ambiental é a transformação do sujeito que ao transformar-se transforma o seu entorno quando abordada entre jovens e crianças, pois permite a formação de adultos conscientes e atentos aos problemas socioambientais contemporâneos (GRZEBIELUKA; KUBIA; SCHILLER, 2014).

Já em relação à eficiência dos fornos solares, durante a oficina constatou-se que o forno construído com a tampa de vidro temperado apresentou maior eficiência em relação aos outros modelos, pois este permitia a passagem de luz solar para dentro do mesmo e com isso aumentava a temperatura a 100° C e conservava por mais tempo a energia em forma de calor, assim permitindo sua maior eficiência no cozimento dos alimentos.

No final da oficina todos poderão levar seus fornos solares e materiais para confeccionar novos fornos e a ideia para difundir com outras pessoas, portanto essa oficina foi bastante gratificante para todas as pessoas envolvidas direta e indiretamente na execução da mesma. De acordo com Freire (1997) o aluno deve ser levado a desenvolver uma consciência crítica nisso “o aprendizado só é atingido a partir do momento em que o aluno é envolvido na construção do saber formalizado”. Desse ponto de vista, a Educação Ambiental ao se mostrar como uma estratégia democrática de intervenção social e organizacional dos sujeitos na garantia de uma relação responsável para com o ambiente dos quais vivem, exprime sua principal característica de intervenção social quer que seja através por meio da transversalidade ou interdisciplinaridade. Diante desse contexto, é que diversas metodologias de investigação se mostram ideais, dentre elas, a pesquisa-ação-participativa se mostra apropriada na produção do conhecimento e consciência ambiental.

CONCLUSÃO

Em suma os objetivos foram alcançados significativamente de modo que os alunos poderão através da confecção de fornos solares e das palestras adquirir conhecimentos no que se refere ao uso da energia solar como fonte de energia renovável. Além de possibilitar aos mesmos uma reflexão sobre suas próprias práticas no dia-a-dia na construção de uma sociedade mais igualitária e justa.

Por fim, foi possível demonstrar a eficiência dos fornos solares, através do cozimento de alimentos, pois os mesmos são eficazes na presença de luz, absorvendo calor solar e transformando isso como fonte de energia renovável. Pode-se citar que há necessidade do

fortalecimento de estudos ambientais dentro ambiente escolar o que permitirá aos sujeitos envolvidos diretamente e indiretamente uma sensibilização ambiental permitindo assim a construção de uma sociedade que esteja realmente preocupada com os problemas ambientais eminentes. Portanto, é de extrema relevância novos estudos que tenham como foco principal a comunidade escolar, para que se possa difundir esta ideia e conhecimentos de cunho ambiental.

REFERÊNCIAS

ARREGUY, J. V. E; RIBEIRO, M. C; OLIVEIRA, R. A. A; BRITO T. P. Forno Solar A Partir De Materiais Recicláveis. **5ª Jornada Científica e Tecnológica e 2º Simpósio de Pós-Graduação do IFSULDEMINAS**, Inconfidentes/MG. 06 a 09 de Nov, 2013.

DRUMM, F. C; GERHARDT, A. E; FERNANDES, G. D; CHAGAS, P; SUCOLOTTI, M. S; KEMERICH, P. D. C. Poluição atmosférica proveniente da queima de combustíveis derivados do petróleo em veículos automotores. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental – REGET**, e-ISSN 2236 1170 - V. 18 n. 1, p. 66 -78, Abr – 2014.

FRANÇA, P. A. R; GUIMARÃES. M. G. V. A Educação Ambiental nas Escolas Municipais de Manaus (AM): um estudo de caso a partir da percepção dos discentes. **Revista do Centro do Ciências Naturais e Exatas - UFSM**, Santa Maria, V. 14, N. 2, p. 3128-3138, Mar 2014.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1997. 165 p.

FERREIRA, J. E; PEREIRA, S. G; BORGES, D. C. S. A Importância da Educação Ambiental no Ensino Fundamental. **Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098** Centro de Ensino Superior de São Gotardo, T. 07. N. VII. P. 104-119, Jan-Jun 2013.

GRZEBIELUKA, D; KUBIAK, I; SCHILLER, A. M. Educação Ambiental: A importância deste debate na Educação Infantil. **Revista Monografias Ambientais - REMOA** v.13, n. 5, p. 3881- 3906, dez. 2014.

GARRIDO, S. L; MEIRELLES, R. M. S. Percepção sobre meio ambiente por alunos das séries iniciais do ensino fundamental: considerações à luz de Marx e de Paulo Freire. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 20, n. 3, p. 671-685, 2014.

SOUZA, D. C; SALVI, R. F. A Pesquisa em Educação Ambiental: um Panorama sobre sua Construção. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte v.14 n. 03 p. 111-129, set-dez 2012.



SANTOS, J. A; TOSCHI, M. S. Conservacionista à Crítica. Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science. **Revista Unievangelica**, v. 4, n. 2, p. 241-250 (Ed. Especial), jul.-dez. 2015

SOFIA, M. A. S; SCHETTINO, C; BASTOS, I. A. H. Educação Ambiental em unidades de conservação: o caso da área de proteção Morro do Urubu. **Revista do Grupo de Pesquisa “Processos Identitários e Poder” – GEPPIP**, V. 01, n. 1, jan-jun. 2013.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. São Paulo, Cortez, 1992.

VALENTIN, L; SANTANA, L.C. Teachers’ conceptions and practices on environmental Education in a Public School, **Ciência e Educação**, v. 16, n. 2, p. 387-399, 2010.