

## **ENERGIA E SUSTENTABILIDADE: COMPREENDENDO O CONSUMO ELÉTRICO**

Ana Carolina Nunes Ferraz Cavalcanti<sup>1</sup>; Josildo Alves dos Santos Sobral<sup>1</sup>; Elionara Caroline Freire Cândido Barbosa<sup>2</sup>; Kelly Cintra Dantas<sup>3</sup>; Cíntia Lopes Soares Gomes de Sá<sup>4</sup>

<sup>1</sup>*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano Campus Floresta*

*anacarolinanfc@gmail.com*

<sup>1</sup>*Faculdade Única de Ipatinga*

*josildosobral@gmail.com*

<sup>2</sup>*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano Campus Floresta*

*elionara.freire@gmail.com*

<sup>3</sup>*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano Campus Floresta*

*kelly.cintra@ifsertao-pe.edu.br*

<sup>4</sup>*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano Campus Floresta*

*cintia.lopes@ifsertao-pe.edu.br*

**Resumo:** Vivemos imersos em um mundo de energia, de tal modo que, até mesmo a nossa própria composição é definida através comportamento elétrico da matéria. Entretanto, apenas um seletivo grupo de pessoas compreendem os conhecimentos básicos de energia. Por conseguinte, considerando que o conhecimento é a base para o desenvolvimento de novas tecnologias, torna-se imperativo, a disseminação do saber para os grupos que encontram-se na ignorância. O desenvolvimento nessa área justifica-se devido a complexidade das relações sociais envolvendo energia e da sua real importância. Desse modo, se faz necessário iniciar cientificamente jovens e adultos, e partindo da ideia que a energia faz parte do cotidiano desses essa ação torna-se possível aplicando o que se vive na prática. Por conseguinte, objetivando a verificação de dados e disseminação de conhecimento acerca do tema foi desenvolvido numa turma de 9º ano do Ensino Fundamental II da rede municipal de ensino da cidade de Floresta - PE um projeto dividido em três etapas: coleta de dados, disseminação de conhecimento e aplicação prática. como resultado das ações desenvolvidas espera-se , para promover o consumo sustentável das fontes de energia e desenvolvimento de novas tecnologias limpas a educação é um caminho inevitável.

**Palavras-chave:** Energia, Consumo, Educação.

### **Introdução**

A energia é algo que permeia todas as atividades humanas. Precisamos dela para a manutenção da vida e, para isso, necessitamos nos alimentar extraindo a energia dos alimentos. O homem no decorrer da história encontra-se em uma busca constante por formas de energia. A queda das águas para gerar energia elétrica, a queima de combustíveis para a

geração de movimento e mais um enorme número de exemplos. (BISQUOLO, 2005).

Muito embora, vivermos imersos em um mundo de energia, de tal modo que, até mesmo a própria constituição humana encontra-se baseada no comportamento elétrico da matéria, observa-se que um número grande de pessoas que possuem conhecimentos insuficientes para vislumbrar os entendimentos básicos do funcionamento do mundo sendo que o pouco conhecimento construído na história humana encontra-se restrito a um seletivo grupo de indivíduos.

Portanto, considerando que o conhecimento é a base para o desenvolvimento de novas tecnologias, torna-se imperativo, além da busca contínua por conhecimento realizadas por alguns que já despertaram precisamos expandir os conhecimentos para outros grupos, pois já percebemos que a quantidade de informações existente, utilizando parâmetros humanos, podemos considerar infinito. Nesse ponto, ao ser abordado temas como energia, envolvemos inúmeros tópicos que perfazem desde fatores econômicos até a compreensão da origem do universo.

Em conformidade, o conhecimento químico expressa o comportamento da matéria através de suas transformações e defende que ela é fundamentalmente composta por cargas elétricas, de modo geral, o universo conhecido é constituído por energia de modo que não possa ser destruída ou criada, ela só pode ser transformada. Dentre os tipos de energia mais comuns ao uso na sociedade estão a cinética e a potencial sendo que o processo para a sua disponibilidade comercial ocasiona o investimento de recursos monetários, humanos e ambientais.

Diante da complexidade das relações envolvendo energia e da sua real importância, e verificar que existe uma parcela da população que desconhece seus conceitos mais básicos implica em situações que podem refletir em problemas econômicos, sociais e ambientais, além disso, quanto menos pessoas apresentam desinteresse na construção do conhecimento menos teremos oferecer como humanos para as próximas gerações.

Desse modo, se faz necessário iniciar cientificamente jovens e adultos, e partindo da ideia que a energia faz parte do cotidiano desses essa ação torna-se possível aplicando o que se vive na prática. Além disso, é importante comentar sobre a importância da redução do consumo de gastos de

energia, principalmente incentivar sobre essa importância dentro da prática educativa nas escolas de modo que os alunos possam repassar essas informações adiante para seus familiares e sua comunidade.

O fato de realizar o uso consciente da energia parece ser algo simples e discreto sem nenhuma implicação, entretanto, quando aplicado em larga escala percebemos que com esse pequeno ato podemos evitar catástrofes irreversíveis.

assim sendo, pequenas ações replicadas em grande escala terão um impacto significativo no meio ambiente. Essas ações individuais e em nossas casas irão nos fazer perceber muitas outras formas de economizar. O resultado já será sentido na primeira conta de energia: esse leque de ações pode significar uma redução de até 40% no valor a pagar. (OLIVEIRA, 2013).

O Manual de Educação para o Consumo Sustentável diz que o consumo envolve também coesão social, produção e reprodução de valores. Desta forma, não é uma atividade neutra, individual e despolitizada. Ao contrário, trata-se de uma atividade que envolve a tomada de decisões políticas e morais praticamente todos os dias. Quando consumimos, de certa forma manifestamos a forma como vemos o mundo. Há, portanto, uma conexão entre valores éticos, escolhas políticas, visões sobre a natureza e comportamentos relacionados às atividades de consumo (BRASIL, 2005).

Por conseguinte, se faz necessário objetivar construir conhecimentos sólidos pertinentes a conceitos científicos da problemática e compreender as principais relações no uso da energia e os seus danos no meio ambiente, logo, pode-se ponderar o valor da energia elétrica através das interações sociais aplicando métodos analíticos, bem como, realizar análise das contas de luz das casas dos discentes.

A partir da percepção de que os atuais padrões de consumo estão nas raízes da crise ambiental, a crítica ao consumismo passou a ser vista como uma contribuição para a construção de uma sociedade mais sustentável. Mas como o consumo faz parte do relacionamento entre as pessoas e promove a sua integração nos grupos sociais, a mudança nos seus padrões torna-se muito difícil. Por isso, este tema vem fazendo parte de programas de educação ambiental (BRASIL, 2005).

De modo geral, ao compreendermos a energia estamos aprendendo como o nosso mundo funciona e ao utilizarmos ela de forma adequada estaremos garantindo maior qualidade de vida para todas as espécies de seres vivos.

### **Metodologia**

O trabalho em destaque objetivado pela verificação de informação e disseminação de conhecimento foi desenvolvido numa turma de 9º ano do Ensino Fundamental II da rede municipal de ensino da cidade de Floresta - PE um projeto dividido em três etapas: coleta de dados, disseminação de conhecimento e aplicação prática, onde primeiramente foi aplicado um questionário para averiguar o conhecimento dos estudantes acerca do tema energia e sustentabilidade.

Em um segundo momento, ocorreu a explanação do tema, onde foi apresentado os conceitos científicos de energia, condutores elétricos e consumo de energia, além de expor as principais relações do consumo consciente como ferramenta para a preservação do meio ambiente.

A última etapa ocorreu mediante a análise interpretação de contas de luz, onde os alunos levaram para sala de aula faturas oriundas de suas residências nas quais foram estudadas cada taxa exposta nas contas, além de realizar cálculos para obter o consumo de energia de certo eletrodoméstico. E por fim, ocorreu um diálogo sobre métodos de economia de energia para a sustentabilidade do meio ambiente.

### **Resultados e Discussão**

As atividades desenvolvidas propiciaram a obtenção de dados qualitativos e quantitativos acerca das interações cognitivas e sociais dos discentes no que tange o tema em destaque. Ao realizar a pesquisa através de questões abertas, pesquisa esta que possuía como finalidade observar o entendimento dos alunos a respeito do comportamento da energia, sua utilidade e seus efeitos negativos que ocorrem com o seu uso irresponsável, evidencia-se o seguinte:

O pesquisa aplicada continha quatro questões básicas na qual buscava soluções para o entendimento do que é energia, como a energia é produzida, como o consumo responsável pode contribuir para a preservação do meio ambiente e quais atitudes ou métodos devemos desenvolver para economizar energia.

Para o entendimento do que é energia a maioria dos alunos demonstraram entender conceitos científicos de energia já a algum tempo defendido pela maioria dos teóricos, conceituando-a como a capacidade que algo tem de realizar trabalho, gerar força em um determinado corpo, prevalecendo entre a maioria a energia elétrica como a mais importante.

Contudo, o entendimento de como a energia é produzida não seguiu uma linha racional, pois a maioria dos alunos compreendem que a energia é produzida pela água, melhor dizendo, diretamente da água, nesse questionamento não foi levantado nenhuma outra fonte que pudesse gerar energia elétrica, um dos motivos para tal posicionamento advém do fato de no Brasil existir muitas hidroelétricas, tornando-se muito fácil associar a produção da energia elétrica a partir da água.

No intuito de buscar subsídios no que concerne a preservação do meio ambiente por meio do consumo responsável não houve propostas satisfatórias por parte dos alunos, além disso, eles demonstraram indiferença acerca do consumo de forma sustentável com o meio ambiente

De forma positiva ao descrever maneiras de como economizar energia em sua casa, os discentes citaram como respostas coisas comuns do nosso dia a dia, como evitar deixar luzes acesas durante o dia, carregadores na tomada, televisão ligada sem ninguém assistindo.

Diante do levantamento de algumas deficiências conceituais, infere-se como sendo parcial o entendimento dos alunos principalmente no que diz respeito a geração ou transformação dos diversos tipos de energia, sendo a energia elétrica a que eles mais demonstraram ter conhecimento.

Após o primeiro momento referente ao diagnóstico, o segundo encontro ocorreu mediante participação dos discentes em uma aula na qual procurou expor conceitos e teorias relacionados com o conteúdo de energia e sustentabilidade possibilitando assim aos discentes terem o contato com conhecimentos que possibilitassem ampliar os seus conhecimentos acerca do tema, nessa etapa foi firmado um acordo para todos levarem para o próximo encontro uma conta de luz de suas residências.

Por fim, na última etapa ocorreu mediante a análise de faturas residenciais de energia elétrica, momento no qual, os alunos demonstraram interesse e curiosidade em compreender contidas em suas faturas, visto que, muito embora,

mensalmente tivessem contato direto ou indiretamente com essas contas, poucos param para analisar e interpretar todas as informações contidas nelas.

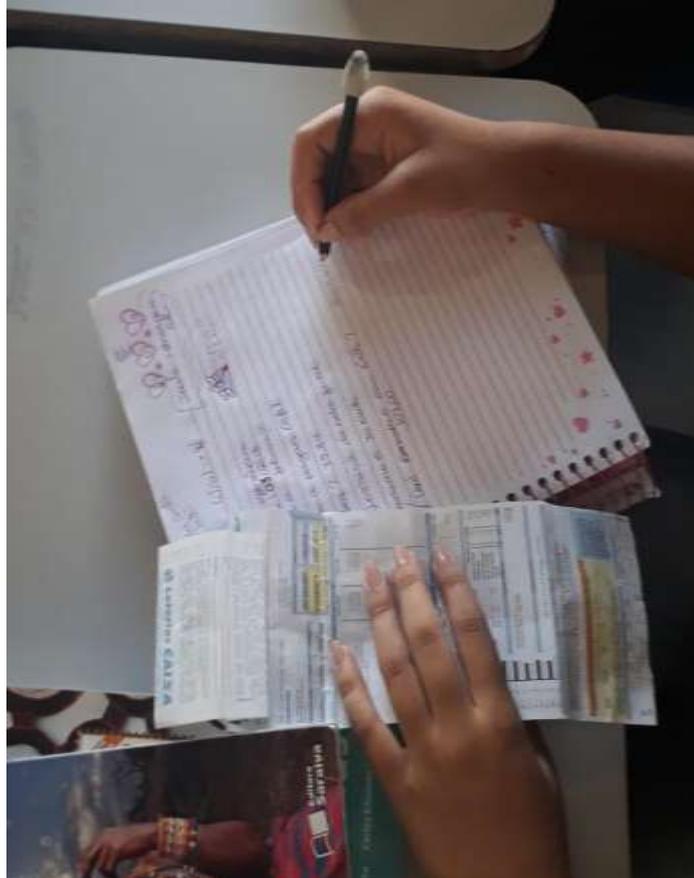


Figura 1- Alunos do Ensino fundamental II realizando interpretação de fatura de consumo de energia residencial

Ao iniciar as análises e interpretações das faturas, observou-se primeiramente que, todos os alunos envolvidos cumpriram o acordo em levar para a aula uma fatura de energia elétrica de suas residências, além disso, é importante citar que um dos alunos que não possuía energia diretamente em sua residência para participar dessa atividade conseguiu uma conta com um vizinho. Com as contas de luz em mãos, foram analisadas cada taxa apresentada nas contas, os tipos de bandeiras, as tarifas, e como se calcular o valor da fatura.

Inferi-se, de acordo com informações do parágrafo anterior, que para a maioria das pessoas parece ser improvável, mas ainda existem famílias que não possuem energia elétrica em suas residências, mas na realidade os contextos sociais são muito heterogêneos e esse dado é apenas uma mostra principalmente da população principalmente que residem na zona rural.

Além disso, os discentes aprenderam a calcular o consumo de energia dos principais eletrodomésticos, como por exemplo, geladeira, televisão e ventilador relacionando o valor kwh das faturas com a potência descritas nos equipamentos e o seu tempo de uso.

Além da análise financeira, foram estudadas as unidades de medida e a grandezas físicas presentes nas faturas. Por conseguinte, através da participação coletiva, as atividades desenvolvidas proporcionaram um melhor entendimento sobre métodos de economia de energia, bem como ajudou os alunos a compreenderem e interpretar as informações contidas nas contas de luz.

### **Conclusões**

Em suma, As fontes de energia disponíveis na Terra são limitados, logo caso não sejam usados adequadamente se tornaram insuficientes para suprir as necessidades energéticas das próximas décadas, conseqüentemente, pensar em uma sociedade sem energia é uma visão de um futuro estático, por outro lado o uso de determinadas fontes energéticas em excesso provocam diversos danos ambientais, portanto, para promover o consumo sustentável das fontes de energia e desenvolvimento de novas tecnologias limpas a educação é um caminho inevitável.

Portanto, a compreensão dos fatores que envolvem a energia elétrica e o seu consumo sustentável contribui para a construção de uma sociedade mais humanizada voltada para o desenvolvimento do bem estar coletivo, afinal, a as tecnologias inerentes a geração e consumo de energia, assim como a ciência, se aprimora com o desenvolvimento humano.

### **Referências**

BISQUOLO, Paulo Augusto. **Trabalho e Energia: Os objetos de estudo da mecânica**. 2005. Disponível em: <<https://educacao.uol.com.br/disciplinas/fisica/trabalho-e-energia-os-objetos-de-estudo-da-mecanica.htm>>. Acesso em: 17 de junho de 2018.

OLIVEIRA, Samuel Gondim Lemos de. **O consumo consciente de energia elétrica no cotidiano**. 2013. Disponível em:  
<<https://www.bayerjovens.com.br/pt/colunas/coluna/?materia=o-consumo-consciente-de->



energia-eletrica-no-cotidiano>. Acesso em: 17 de junho de 2018.

BRASIL. **Manual de Educação para o Consumo Sustentável**. 2005. Disponível em: <[http://www.idec.org.br/uploads/publicacoes/publicacoes/Manual\\_completo.pdf](http://www.idec.org.br/uploads/publicacoes/publicacoes/Manual_completo.pdf)>. Acesso em: 17 de junho de 2018.