

Modalidade do trabalho: RELATO DE EXPERIÊNCIA
Eixo temático: EDUCAÇÃO AMBIENTAL

REPRESENTAÇÃO DA USINA JOSÉ BARASUOL COM MATERIAIS REUTILIZÁVEIS ¹

Dienifer Larissa Da Silva De Oliveira², Lillian Kelli Pereira Da Luz³, Esther Henar De Almeida Olbrich⁴, Rafaela Pietczacka De Almeida⁵, Felipe Cauê Jarutais⁶, Rosimeri Dias De Moura Puhl⁷

¹ Relato de experiência desenvolvido com alunos dos terceiros anos da Escola Estadual de Ensino Médio Antônio Padilha

² Aluna do Terceiro ano do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Médio Antônio Padilha

³ Aluna do Terceiro Ano do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Médio Antônio Padilha

⁴ Aluna do Terceiro Ano do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Médio Antônio Padilha

⁵ Aluna do Terceiro Ano do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Médio Antônio Padilha

⁶ Aluno do Terceiro Ano do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Médio Antônio Padilha

⁷ Professora de Biologia da Escola Estadual de Ensino Médio Antônio Padilha Especialista em Orientação e Supervisão Pedagógica

INTRODUÇÃO

Este trabalho envolveu alunos do terceiro ano do ensino médio e teve como ponto de partida o filme: O menino que descobriu o vento, gerando múltiplas discussões em alguns componentes curriculares que tinham seu conteúdo envolvido. Nas aulas de física, houve um direcionamento de pesquisa sobre os tipos de energia: hidrelétrica, eólica, nuclear, solar. Em biologia respondemos a um questionário sobre os assuntos tratados no filme, que envolviam também, temas abordados em sala de aula, como por exemplo: a reutilização de materiais que iriam para o lixo e nossa responsabilidade ambiental. O filme traz como inspiração a vida de William Kamkwamba que conseguiu salvar sua família e o vilarejo, onde viviam da fome.

O objetivo é demonstrar o funcionamento da fonte de energia hidráulica, construído com objetos recicláveis e mostrar vantagens e desvantagens das usinas. Conscientizar as pessoas sobre o quão essa energia é importante, conhecendo um pouco mais sobre a usina José Barasuol criando, com materiais alternativos uma representação da mesma.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nossa pesquisa se deu de forma qualitativa. Foi realizada com base em leituras on-line, direcionamentos dos professores em sala de aula e motivada pela história apresentada no filme "O menino que descobriu o vento", que serviu de inspiração para a realização desse trabalho, abordando problemas ambientais.

Fizemos uma viagem de estudos, quando ainda estudávamos no primeiro ano do ensino médio, a Foz do Iguaçu - Paraná. Obtivemos conhecimento sobre a estrutura e funcionamento da Usina Itaipu- Binacional, que atualmente é a maior usina do mundo. Relembrando sobre a usina, que é uma fonte importante para o nosso trabalho, nos

Modalidade do trabalho: RELATO DE EXPERIÊNCIA
Eixo temático: EDUCAÇÃO AMBIENTAL

interessamos muito sobre a energia hidrelétrica.

Existem vários meios de contaminar nosso meio ambiente, e uma maneira de não contribuir com isto é utilizando energia hidrelétrica, uma fonte renovável e limpa. Encontramos alguns motivos muito interessantes para promover hidreletricidade como, por exemplo: promover a segurança energética e a estabilidade dos preços, contribui para o armazenamento de água potável, melhora a qualidade do ar que respiramos, um instrumento fundamental para o desenvolvimento sustentável.

Energia não é somente uma fonte de eletricidade, mas também de alimento, que gera força através de um corpo, substância ou sistema físico, ela está associada a capacidade de produzir trabalho, ação ou movimento. Segundo a autora Giovannah Estevam, utilizamos a energia elétrica em nossas residências e no comércio, como por exemplo, os carregadores, ventilador e televisão. Também temos a energia cinética que é a do movimento, ou seja, quando um carro está se movimentando.

A energia na preservação da vida (humana) é essencial, necessitamos de energia em tudo que fazemos, na modernidade, tudo ao nosso redor é movida principalmente por energia elétrica, esta é associada a vários fenômenos concretos, ela varia seus significados como: calor, luz, movimento, trabalho, eletricidade, entre outros. Nela há processos de transformação que trazem problemas ambientais em nosso meio, que é provocado pela queima de combustíveis.

Muitos dos processos são utilizados para a obtenção de energia. Isso porque as fontes energéticas e as formas de transformação dependem de um tipo de energia produzida.

Como o nosso tema aborda uma fonte de energia natural, conceituamos então a educação ambiental envolvida, que é uma área do ensino voltada para a conscientização dos indivíduos sobre os problemas ambientais e como ajudar a combatê-los, conservando as reservas naturais e não poluindo o meio ambiente. "Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade." Política Nacional de Educação Ambiental - Lei nº 9795/1999, Art 1º. [2]

Estima-se que o Brasil produza, a cada 24 horas, 240 mil toneladas de lixo, dos quais 45% são recicláveis. Apesar de boa parte do lixo ter caráter reciclável, muitas pessoas costumam não fazer o

Modalidade do trabalho: RELATO DE EXPERIÊNCIA
Eixo temático: EDUCAÇÃO AMBIENTAL

descarte adequado ou reutilizá-lo. “No começo do século XX, o ar necessário para a respiração de todos os seres vivos da Terra ainda não era abordado de forma tão evidente, pois acreditava-se que este estaria constantemente disponível de forma a manter a vida no planeta. O número crescente da circulação de veículos no mundo e as atividades industriais são fatores que contribuem fortemente para a poluição da atmosfera. Esta pode ser originada também por fontes naturais como queima acidental de biomassa - material derivado de plantas ou animais - e erupções vulcânicas [4, p.2]

Reciclar é o processo que visa transformar materiais usados em novos produtos com a finalidade de reaproveitar - “O último levantamento oficial sobre a coleta de resíduos sólidos, de alcance nacional, abrangendo os 5.507 municípios brasileiros, foi conduzido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, no ano de 2008. A Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - PNSB, 2010- apurou que em 2008 eram coletadas ou recebidas diariamente 259.547 toneladas de resíduos sólidos domiciliares ou públicos, das quais 17,6% ainda eram destinadas a vazadouros a céu aberto ou vazadouros alagados, conhecidos como lixões.” [5, p.2]. Devemos nos conscientizar que com a fabricação de produtos reciclados, há a preservação da natureza, redução da poluição e contaminação do solo, além da economia de energia.

É importante sabermos sobre energia hidrelétrica, que é uma fonte renovável de energia, ajudando a contribuir com meio ambiente. As instalações hidrelétricas trazem eletricidade, estradas, indústria e comércio para as comunidades, desenvolvendo assim a economia, ampliando o acesso à saúde e à educação, melhorando a qualidade de vida. A hidroeletricidade, que é uma fonte renovável de energia, é uma tecnologia conhecida e comprovada há mais de um século. Seus impactos são bem compreendidos e administráveis, mediante medidas de mitigação - reduzir ou remediar um determinado impacto ambiental - e compensação de danos. Ela oferece um vasto potencial e está disponível onde o desenvolvimento é mais necessário.

Ainda assim traz-se à tona o alto custo para a construção, a área alagada, que muitas vezes para se ter uma alta produção energética é necessário inundar uma ampla área de terra e somente é possível em países onde os recursos hídricos são abundantes.

Através dessas pesquisas criamos uma maquete a qual foi construída com materiais recicláveis como: papel, plásticos e palitos de churrasco no intuito de apresentar a usina José Barasuol - CERILUZ, pretendendo compreender/visualizar seu funcionamento. Com base em alguns estudos escolhemos a usina hidrelétrica para entender como é o processo dessa energia através do aproveitamento hidráulico existente em um rio. - A Cooperativa Regional de Energia e Desenvolvimento Ijuí Ltda - CERILUZ DISTRIBUIÇÃO surgiu em 20 de agosto de 1966, e a partir daí mais localidades e municípios passaram a solicitar os seus trabalhos desta forma a Ceriluz estendeu suas raízes atingindo atualmente o meio rural de

Modalidade do trabalho: RELATO DE EXPERIÊNCIA
Eixo temático: EDUCAÇÃO AMBIENTAL

treze municípios, incluindo sedes como nos municípios de Coronel Barros, Nova Ramada, Bozano e áreas industriais.

O filme citado é inspirado em uma história de vida real, a história é baseada na autobiografia de William, que foi lançada em 2014. No livro, ele conta que sempre gostou de inventar coisas a partir do que encontrava no lixo, já que era a sua única fonte de material. "Bombear água significava irrigação. Uma defesa contra a fome, pela qual nós estávamos passando naquela época"- conta William Kamkwamb. A história de William foi parar nos jornais locais em 2006, e no ano seguinte, se apresentou em uma conferência TED (programa de televisão que William participou para contar sua história de vida) na Tanzânia.

Ambientado no Malawi, o menino tinha uma vida difícil no vilarejo, passando muitas vezes fome. Por conta dos adultos que decidem vender as árvores do lugar para uma empresa começou a acontecer desastres naturais. Quando chovia não tinha mais as árvores para segurar a água da chuva e então inundava tudo e acabava que as plantações não resistiam, e depois que terminava o período de chuvas vinha a seca, que matava toda a plantação por conta da incidência de calor e sem água para poder regar o alimento, assim muitos não tinham o que comer, ou dinheiro para sobreviver, ocorrendo muitas mortes de moradores do local e até animais de estimação como no caso de William que acabou perdendo seu fiel escudeiro. Cada vez o cemitério ia aumentando e o vilarejo diminuindo, as escolhas que você tinha era, morrer de fome, fugir para outro lugar se você tivesse condições para sair dali, ou lutava e persistia como o garoto fez. O governo sequer ajudava. É a realidade de uma região esquecida. Uma região assolada por fome, insegurança, mas, ainda assim, esperançosa.

Para Kamkwamba, ir para a escola é a grande oportunidade de mudar de vida e ajudar os seus pais. Porém, como a família não consegue vender a plantação, falta recursos para pagar a mensalidade. É aí que ele decide aprender sozinho. Em uma pequena biblioteca local, o menino aprende sobre engenharia que é o estudo de vários ramos da tecnologia e energia eólica que provém do vento, é utilizada desde a antiguidade para mover os barcos impulsionados por velas ou para fazer funcionar a engrenagem de moinhos ao mover as suas pás. Na coragem, ele constrói um sistema de moinho de vento e de bombeamento de água que transforma a vida dos moradores de sua aldeia. Instalou uma bomba mecânica movida à energia eólica- doada ao vilarejo - sobre um poço. Tanques de armazenamento foram adicionados à bomba e a região ganhou, pela primeira vez, uma fonte de água potável. O moinho foi adaptado para 48 volts e sua base de madeira, comida por cupins, foi

Modalidade do trabalho: RELATO DE EXPERIÊNCIA
Eixo temático: EDUCAÇÃO AMBIENTAL

substituída por concreto. Mais tarde, Kamkwamba construiu um novo moinho, batizado de Máquina Verde, para bombear água e irrigar a roça da família.

O Malawi, por sua vez, é um país interior da África do Oeste Limita-se ao norte e a nordeste com a Tanzânia, ao sul, e sudoeste com Moçambique e ao oeste com a Zâmbia. O traço mais marcante da sua geografia é o lago Malawi, ou Niassa, terceiro mais extenso de África, que ocupa cerca de um quarto do país, com aproximadamente 31 000 km², dividindo-o com Moçambique e fazendo a fronteira com a Tanzânia. O relevo varia entre as planícies do rio Shire, que se origina no Lago Niassa e deságua no rio Zambezi, já em território moçambicano, e planaltos desde a fronteira ocidental com a Zâmbia às proximidades da margem ocidental do Lago Niassa. Uma cadeia montanhosa estende-se de norte ao centro-oeste do país, com elevações entre 1000 e 2000 metros, que correspondem as montanhas que seguem o Vale do Rift da África Oriental.

O clima é tropical na região central até o norte, com uma temperatura média anual de 30 °C, e mais ameno (clima temperado) ao sul, sob influência das correntes de ar frio (no inverno) do sul do continente africano, com estações do ano mais bem definidas que o centro-norte do país.

A questão social do vilarejo de Malawi conta com um chefe que tratava de todos os problemas com o próprio presidente da região, um país pobre e sem muitas condições de saída para o sofrimento, os governantes eram os que tinham mais dinheiro e poder e mesmo assim não ajudavam os moradores nos momentos de dificuldades.

CONCLUSÃO

Nosso trabalho teve um resultado positivo, pois, através de pesquisas realizadas pelos integrantes do grupo, foi desenvolvida e concluída com muita organização. O grupo em si obteve um ótimo desenvolvimento sobre o tema proposto, pois cada membro teve o comprometimento de estudar sobre o tema apresentado em sala de aula, sendo assim, a apresentação e a conclusão teve um resultado muito promissor e positivo. Ao final o grupo teve uma reflexão sobre o uso excessivo e desenfreado da energia pela sociedade, observamos que as pessoas não monitoram o tempo de gasto de energia. O consumo consciente de energia elétrica é essencial para um desenvolvimento sustentável. Seria muito difícil para nós, que estamos acostumados aos confortos proporcionados, realizarmos nossas tarefas normais sem eletricidade. Por isso, é importante praticarmos o consumo consciente, evitando gastos desnecessários que demandam mais energia e podem, combinados com

Modalidade do trabalho: RELATO DE EXPERIÊNCIA
Eixo temático: EDUCAÇÃO AMBIENTAL

outros fatores, desencadear crises energéticas.

Para a apresentação, o grupo construiu uma maquete representando uma usina elétrica, a usina José Barasuol - CERILUZ, onde foi realizada a amostra e também a explicação detalhada de cada parte interior e inferior que funcionam e atuam para a geração de energia elétrica, sendo assim o trabalho foi concluído com muito sucesso.

REFERÊNCIA

- [1] Cristyele Oliveira. A história emocionante de William Kamkwamba, que serviu de inspiração para o filme da Netflix. Disponível em: <https://fatosdesconhecidos.ig.com.br>. Acessado em: 19 de setembro de 2019.
- [2] **Política Nacional de Educação Ambiental - Lei nº 9795/1999, Art 1º. Conceitos de educação ambiental. Disponível em: <https://www.mma.gov.br> Acessado em: 19 de setembro de 2019.**
- [3] 10 Motivos para promover a hidreletricidade. Disponível em: <https://www.itaipu.gov.br>. Acessado em: 19 de setembro de 2019.
- [4] Steffani Nikoli Dapper, Caroline Spohr, Roselaine Ruviano Zanini. Poluição do ar como fator de risco para a saúde: uma revisão sistemática no estado de São Paulo. Disponível em: <http://www.scielo.br>. Acessado em 18 de setembro de 2019.
- [5] Luiz Carlos de Santana Ribeiro, Lucio Flavio da Silva Freitas, Julia Trindade Alves Carvalho, João Damásio de Oliveira Filho. Aspectos econômicos e ambientais da reciclagem: um estudo exploratório nas cooperativas de catadores de material reciclável do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.scielo.br/>. Acessado em: 18 de setembro de 2019.