

CIÊNCIA E TECNOLOGIA: UMA CONVERSA SOBRE ENERGIA.

PODCAST DA “INTERDISCIPLINA” EM AÇÃO

Brenda Vieira de Oliveira

Hellen Cristina dos santos Jacó

Lara Braga de Oliveira

Lucas Ramos Lobo

Victor Pires e Couto

RESUMO: O tema contemporâneo transversal escolhido para o desenvolvimento deste Produto Educacional foi “Ciência e Tecnologia”, mas, vale ressaltar que o assunto também tangencia a temática “Meio Ambiente”. Foi elaborado um *Podcast* para discutir o assunto em questão, a partir da contribuição das disciplinas curriculares Física, Matemática e Ciências Sociais. O recurso didático construído tem como público alvo estudantes do primeiro, segundo e terceiro ano do Ensino médio. Buscamos, com a elaboração do referido *Podcast*, trabalhar um conteúdo que se insere enquanto um Tema Contemporâneo Transversal a partir de um trabalho interdisciplinar, possibilitando tanto aos discentes quanto aos docentes perceberem as múltiplas abordagens de um assunto, considerando diversas áreas do conhecimento. A relação direta entre estas abordagens contribui para uma maior assimilação e compreensão do tema.

Palavras-chave: Ciência e Tecnologia. Energia. Sustentabilidade.

1. INTRODUÇÃO

O Produto Educacional elaborado tem como objetivo trabalhar o conteúdo selecionado – energia – a partir da interdisciplinaridade, possibilitando aos estudantes e, também, professores, a percepção das múltiplas abordagens de um assunto, ou seja, considerando como as diversas áreas do conhecimento podem contribuir para a análise de um

determinado assunto. Isso porque a relação direta entre estas abordagens contribui para uma maior assimilação e compreensão do tema.

O Tema Contemporâneo Transversal escolhido para a realização do trabalho foi, principalmente, “Ciência e Tecnologia”, porém o assunto também foi discutido contemplando debates sobre o “Meio Ambiente”.

Um dos motivos pelo qual o grupo optou por trabalhar com o tema Energia, dentro dos Temas Contemporâneos Transversais “Ciência e Tecnologia” e “Meio Ambiente”, foi a afinidade com o assunto, tendo em vista trata-se de um conteúdo amplamente trabalhado nos cursos de graduação dos integrantes do grupo, composto por licenciandos em Matemática, Física e Ciências Sociais. Considerou-se que o assunto abordado se relaciona e dialoga fortemente com as áreas citadas. Ademais, está intrinsecamente presente no cotidiano das pessoas, sendo de extrema importância sua compreensão, considerando os contextos que envolvem a natureza e a sociedade.

Em termos metodológicos, a elaboração deste trabalho ocorreu através de reuniões na plataforma *Google Meet* e troca de mensagens no aplicativo *Whatsapp*. Primeiramente, discutiu-se e definiu-se qual assunto seria abordado, bem como as disciplinas e o Tema Transversal Contemporâneo. Após a escolha, cada participante do grupo pesquisou sobre energia em sua respectiva área. O grupo se reuniu novamente para elaborar o roteiro, gravar as falas, editar e construir uma capa para o Produto Educacional. Foram realizados semanalmente encontros virtuais nas plataformas citadas para discutir o andamento do trabalho e eventuais dúvidas que surgiram ao longo da produção. Para a criação do material teórico, os integrantes do grupo se apoiaram em sites, livros e artigos que se encontram nas referências do presente trabalho.

2. INFORMAÇÕES SOBRE O PRODUTO EDUCACIONAL

Tipo: O produto educacional foi elaborado no formato de um *Podcast*, que trata-se de um conteúdo em áudio, disponibilizado através de um arquivo e que tem como uma das principais vantagens a possibilidade de ser escutado em diversos dispositivos. Tem sido bastante utilizado para abordar assuntos específicos neste contexto de ensino emergencial remoto que estamos vivenciando na pandemia da covid-19,

Objetivo: abordar o conceito de energia, principalmente vinculado ao contexto da Física, Matemática e Ciências Sociais, explorando o tema proposto de forma simples e dinâmica em um *Podcast* e tendo um professor como mediador do conteúdo. Desta forma, espera-se que os

alunos possam compreender a abrangência do tema e perceber como ele está amplamente presente em seu cotidiano.

Áreas do conhecimento envolvidas: Física, Matemática e Ciências Sociais.

Público-alvo: Primeiro, segundo e terceiro ano do Ensino médio.

Metodologia: O *Podcast* foi desenvolvido com o intuito de ser aplicado em um contexto de ensino remoto. Desta forma, deverá ser disponibilizado aos alunos o *link* para acessar o conteúdo didático remotamente em alguma plataforma virtual de aprendizagem que a escola esteja utilizando.

O *Podcast* poderá ser acessado por meio de dispositivos eletrônicos como *tablet*, *smartphone*, computador, *notebook*, dentre outros, sendo necessário o acesso à internet. Os assuntos tratados no *Podcast* vão desde os conceitos de energia até os seus impactos sociais e ambientais. Inicialmente, foi realizada uma reflexão sobre como o termo “energia” se aplica em diversas circunstâncias na vida da população. Em seguida, foram discutidas algumas definições de energia no âmbito da Física, sendo elas a energia mecânica (que envolve as energias cinética, potencial gravitacional e potencial elástica), energia térmica, elétrica, química e nuclear. Também foi discutido o que são e quais são as fontes de energia renováveis e não renováveis, o que está intimamente relacionado à capacidade da natureza de regenerar os recursos extraídos e utilizados pelos seres humanos.

Outro ponto trabalhado durante o *Podcast* foi como se deu a relação do homem com a energia, com ênfase em sua primeira experiência de produzir energia natural de maneira intencional: a descoberta de como gerar o fogo. Tal descoberta revolucionou a história do homem no planeta e até os dias atuais o fogo é a principal fonte energética utilizada pelo ser humano. Uma de suas aplicações para a produção de energia é a queima de combustíveis fósseis, da qual provoca a liberação de gases tóxicos para a atmosfera, contribuindo para o aumento da poluição.

Entender mais sobre os dispositivos dissipativos de calor a partir do *Efeito Joule* e quais consequências isso traz na sociedade, juntamente com o poder aquisitivo das pessoas tendo em vista o alto valor econômico para a manutenção de equipamentos, também fez parte da conversa. Dessa forma, ficou evidente como o acesso à energia está vinculado à estrutura social, e quais são as consequências disso para a população.

O *Podcast* também aborda como verificar o valor de uma conta de luz, o que são as “bandeiras” presentes nela e alguns contextos que interferem neste valor, relacionando e

evidenciando como a matemática é importante e se faz presente na vida das pessoas, direta ou indiretamente.

O educador responsável pela turma deverá ouvir o *Podcast*, compreender tais assuntos levantados e analisar o diálogo que o mediador tem com os convidados, a fim de se preparar para uma conversa enriquecedora com os educandos e auxiliá-los na execução de uma atividade avaliativa. Após tal preparação do educador, ele deverá disponibilizar o *link* aos educandos para que eles escutem o *Podcast* anteriormente ao dia aula em que será feita uma discussão mais aprofundada sobre os tópicos. Na discussão durante a aula, recomenda-se ouvir as experiências individuais dos alunos em relação à sua percepção da importância da energia e, se possível, mostrar uma conta de luz a fim de tornar visual o que foi apresentado no *Podcast*. Após a discussão, é importante que o educador direcione os educandos a uma avaliação, que ele mesmo deverá elaborar.

Proposta de avaliação: Consideramos que o *Podcast* possa ser utilizado pelo docente como um recurso didático a ser apresentado para os estudantes para estimular conexões entre o conhecimento já existente na trajetória pessoal dos alunos e o conhecimento a ser adquirido. Sendo assim, algumas sugestões de atividades avaliativas que o professor pode apresentar aos estudantes, após utilizar-se do *Podcast*, é a proposta de elaboração de um mapa conceitual com os conteúdos novos aprendidos, acrescentando vivências e opiniões pessoais e/ou a elaboração de um texto compartilhando reflexões e propostas de intervenção pelos alunos. É interessante que o mapa e/ou o texto abordem as implicações e consequências do uso de energia na sociedade e no meio ambiente a partir de uma relação feita com os conceitos físicos trabalhados.

2.1. O PRODUTO EDUCACIONAL

O recurso educacional produzido possui aproximadamente 30 minutos. Através de uma conversa entre o mediador do *Podcast* e seus convidados, são abordadas diversas questões sobre energia, como a sua definição na Física, os seus tipos, sua influência na sociedade, no meio ambiente, dentre outras. O *link* para acesso ao *Podcast* é:

https://drive.google.com/file/d/1x8tDgn3ViuEWUZsippuYn2NkzMcEf_oe/view?usp=sharing

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Trabalhar o conteúdo Energia a partir de uma abordagem interdisciplinar e da elaboração de um *Podcast* foi uma oportunidade de aprendizagens tanto relacionada ao conteúdo quanto ao aspecto didático-pedagógico.

O *Podcast* se apresenta como um recurso pedagógico interessante, principalmente no contexto do ensino emergencial remoto, permitindo o estabelecimento de diálogos de uma maneira muito dinâmica, tendo em vista que possibilita um espaço para diálogos a partir de uma linguagem mais informal, aproximando ainda mais professores e alunos e facilitando o processo de ensino aprendizagem. Além disso, a conexão entre as áreas de conhecimento acerca do tema escolhido pode ser percebida com maior clareza, pela elaboração do *Podcast*.

A interdisciplinaridade é capaz de ampliar as perspectivas dos alunos e ampliar o que eles compreendem do mundo e sobre o mundo. Neste sentido, em meio a uma pandemia mundial que nos direciona ao ensino remoto, a interdisciplinaridade se faz ainda mais necessária durante o ensino. Cabe à comunidade escolar explorar a maior quantidade de ferramentas possíveis para manter a qualidade no processo educacional.

3. REFERÊNCIAS

Aneel, Agência Nacional de Energia Elétrica. *Consumo*. Apostila, v. 1. Editora Bernoulli. Disponível em: <https://www.aneel.gov.br/>. Acesso em: 04 nov. 2020.

CREF. *Potência elétrica dissipada em linhas de tensão*. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/novocref/?contact-pergunta=potencia-eletrica-dissipada-em-linhas-de-transmissao>. Acesso em: 04 nov. 2020.

NADAUD, Gabriela C. A. *Acesso à energia elétrica de populações urbanas de baixa renda: o caso das favelas do Rio de Janeiro* (Dissertação de Mestrado para Ciências em Planejamento Energético). Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2012.

PORTAL SOLAR. *Fontes de Energia Renováveis: Tudo o que você precisa saber*. Disponível em: <https://www.portalsolar.com.br/fontes-de-energia-renovaveis.html>. Acesso em: 04 nov. 2020.

TREVISAN, Marlon Cantarelli. *A matemática na conta de energia elétrica: um estudo sobre gráficos e função afim aplicada ao Ensino Médio* (Monografia apresentada ao curso de especialização do Programa de Pós-Graduação em Ensino de matemática no Ensino Médio). Universidade Federal de Santa Maria, 2016.

YAMAMOTO, Kazuhito; FUKU, Luiz F. *Física para o Ensino Médio*. 1ª ed. São Paulo, 2010. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. *Física I: Mecânica*. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.