



Código: 7480C2 Área: Área 1: Ciências Exatas e da Terra Modalidade: 2: Modelo Didático

MODELO DIDÁTICO INTERATIVO DO CAMPO MAGNÉTICO TERRESTRE

Beatriz Martins de Abreu, Leonardo Gabriel Custodio Gonçalves, Lucas Rodrigues Trindade.
Sidney Maia Araújo (orientador(a));

INTRODUÇÃO

É sabido que o Sol, ao qual nosso planeta orbita, é um corpo celeste gigante que irradia luz e calor e devido a isso o planeta Terra tem a possibilidade de manter a manutenção de sua vida. Outro fato nem tão conhecido, é que esse mesmo sol que permite a vida, é responsável por bombardear o planeta com milhares de partículas e tipos de radiações denominados Ventos Solares, sendo potencialmente perigosos para a maior parte da vida terrestre. Mas o que protege a Terra? É sobre esse tema que esse projeto irá tratar, o chamado **Campo Magnético**, o O escudo natural planetário contra os ventos solares permitindo a vida como é conhecida.

OBJETIVOS

O projeto tem por objetivo, a elaboração de um modelo didático, interativo e de simples montagem. Que traga para os laboratórios e aulas de física, um entendimento sobre como se origina **Campo Magnético** da Terra, seus valores, funções, influências e alguns conceitos base sobre o eletromagnetismo, como a aplicação direta da lei de Ampère.

METODOLOGIA

O projeto é separado em dois modelos, com aplicação em diferentes níveis de ensino, sendo o primeiro, sugerido para o ensino fundamental, pois seu entendimento é mais simples, baseado apenas nas propriedades do ímãs e exige menos conhecimentos prévios de magnetismo e corrente.

Quanto ao segundo trata-se de um modelo que visa o ensino médio ou superior. Constituído de 3 bobinas circulares orientados nos eixos X, Y e Z, alimentadas por uma fonte de tensão podendo variar a corrente independentemente, modificando o vetor de indução magnética resultante, sendo esse vetor o análogo ao campo magnético da Terra. O alunos ou professor podem variar esses valores de corrente e interagir com o modelo a fim de entender a dinâmica da geração do campo magnético terrestre

DADOS OBTIDOS E RESULTADOS

O primeiro modelo é um pequeno globo terrestre, que se dispõe de algumas bússolas espalhadas por sua superfície, e um ímã em seu interior. Com as configurações apresentadas é possível se explicar e mostrar a existência de um campo magnético que apesar de não fazer contato direto com as bússolas, é capaz de orientá-las para o polo geográfico da Terra.

Quanto ao modelo mais complexo, ele se utiliza da lei de Ampère, para que através do controle da corrente que passa sobre três bobinas, seja possível se criar um somatório vetorial de campos magnéticos, a fim de demonstrar a possibilidade

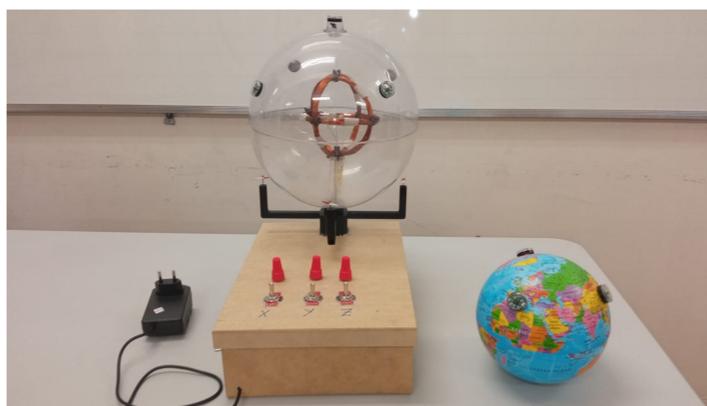
da variação de posição geográfica a qual os polos magnéticos se encontram. Esse modelo conta com componentes eletrônicos como chaves, bobinas, potenciômetros para se alterar os valores de corrente e por consequente o vetor do campo, uma Esfera para representado a superfície da Terra de acrílico onde novamente serão dispostas bússolas para se compreender a alteração de sentido do campo.

CONCLUSÕES

Os modelos construídos apresentaram resultados satisfatórios ao simular a orientação de bússolas e demonstrar os polos magnéticos podem mudar geograficamente conforme configurações do núcleo da Terra.



Modelo didático 1:
Indicado para o ensino Fundamental



Modelo didático 2:
Combinação de três bobinas orientados na direção XYZ
Indicado para Ensino Médio ou Ensino Superior.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto ainda precisa ser aperfeiçoado com a inclusão de displays para indicar a corrente de cada Bobina. Pode preparar uma sequência didática usando o modelo didático 2, simulando os efeitos da interação dos ventos solares com o campo magnético terrestre.

REFERÊNCIAS

Nascimento, Robson Lima Pereira do. Terra: Uso do modelo simplificado de geod. como estratégia de ensino significativo do Eletromagnetismo. Recife, 2019. 139p