



USO DA ASTRONOMIA PARA ESTUDO DOS CONCEITOS DE CINEMÁTICA E TERMODINÂMICA

Maria Eduarda Kuhn Schons¹
Débora Soares do Carmo²
Juliano Roberto Alves Garcia³
Caroline Jaskulski Rupp⁴

Resumo: A Cinemática e a Termodinâmica são áreas da Física que envolvem o estudo do movimento dos corpos sem discutir as suas causas e as transferências de energia (calor, temperatura e suas transformações). Podemos utilizar a Cinemática, por exemplo, para calcular a velocidade de um carro ou obter o tempo de queda de uma bola. Podemos estudar dois movimentos importantes, que são, o MRU (Movimento Retilíneo Uniforme) e o MRUV (Movimento Retilíneo Uniformemente Variado). Com a Termodinâmica, podemos analisar as transformações físicas que ocorrem quando um pedaço de gelo derrete (processo de fusão) ou a água ferve em uma chaleira (processo de ebulição), ou ainda, analisar o funcionamento de uma geladeira. Assim, a proposta deste trabalho é desenvolver aulas temáticas ensinando os conceitos físicos que envolvem a Cinemática e a Termodinâmica com base na Astronomia, ou seja, utilizando fenômenos astronômicos. Essa proposta será desenvolvida no componente de Prática de Ensino: conceitos e contextos em Ensino de Física I. O desenvolvimento das aulas temáticas seria ao longo de uma semana, dividida em cinco aulas, sendo que na primeira aula, os conceitos de referência e movimento seriam ensinados a partir da observação celeste, onde também seriam usados softwares para simular os movimentos e discutir o Geocentrismo e o Heliocentrismo. Na segunda aula, as três leis de Newton do movimento seriam ensinadas utilizando atividades experimentais de baixo custo, como a construção de foguetes de recipientes plásticos (como as garrafas PET) para mostrar a terceira lei de Newton (lei da ação e reação) e a discussão de problemas que envolvem aceleração gravitacional em diferentes planetas com o uso de dados reais. Na terceira aula, seria ensinado e discutido o Movimento Circular Uniforme (MCU) por meio do estudo das órbitas planetárias e satélites geoestacionários. Seriam utilizadas simulações e cálculos para explorar as relações entre período e aceleração centrípeta. Na quarta aula, os conceitos de energia potencial, energia cinética e o princípio de conservação da energia mecânica seriam ensinados analisando as missões espaciais

1 Discente do curso de Física Licenciatura, UFFS, Cerro Largo, mariaeduardakuhnschons@gmail.com

2 Discente do curso de Física Licenciatura, UFFS, Cerro Largo, soaresdebora474@gmail.com

3 Mestre em Ambiente e Tecnologias Sustentáveis, Engenheiro Ambiental e Sanitarista e discente do Curso de Física, Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Cerro Largo, juliano.garcia@uffs.edu.br

4 Docente do curso de Física Licenciatura, UFFS, Cerro Largo, caroline.rupp@uffs.edu.br



reais, como a *Voyager*, e o fenômeno do estilingue gravitacional seria estudado com uso de simuladores. Por fim, na última aula, consolidaríamos os conteúdos por meio de uma mesa redonda sobre a evolução histórica do pensamento gravitacional. A ideia dessa proposta seria envolver os alunos de uma forma diferente para estudar e aprender os conceitos físicos utilizando a Astronomia, desenvolvendo roteiros de observação, modelos experimentais de baixo custo, articulando a teoria com a prática, usando metodologias ativas de ensino e recursos com softwares que são gratuitos. Com base nessa proposta, esperamos apresentar a Astronomia para os alunos trazendo-a para dentro de sala de aula, pois, essa área não é muito abordada e seria uma maneira diferente de ensinar os conceitos de Cinemática e Termodinâmica em uma metodologia diferenciada.

Palavras-chave: Astronomia, ensino de Física, Cinemática, Termodinâmica.

Categoria: Física.