



VI SEMANA DO CONHECIMENTO

**UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO:
INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS**

2 A 6 DE SETEMBRO/2019



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

() Resumo (x) Relato de Experiência () Relato de Caso

PLANETÁRIO MECÂNICO: PROJETO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA O ENSINO DE ASTRONOMIA

AUTOR PRINCIPAL: Jean Carlos Nicolodi

CO-AUTORES: Alisson Cristian Giacomelli; Álvaro Becker da Rosa

ORIENTADOR: Luiz Marcelo Darroz

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO

Procurando despertar a curiosidade e auxiliar na construção de conhecimentos de astronomia, o Grupo de Astronomia da UPF desenvolve diversas ações voltadas para estudantes da educação básica e para a comunidade em geral. Dentre estas ações, destaca-se aqui a construção de materiais didáticos que possam tornar menos abstratos os conteúdos abordados e facilitem a compreensão de conceitos de física. Neste trabalho, será descrito o projeto de construção um planetário mecânico, desenvolvido em conjunto entre os participantes dos projetos de extensão Astronomia na Educação Básica e Ciências, Comunidade e Formação, ambos vinculados ao curso de Física da Universidade de Passo Fundo.

DESENVOLVIMENTO:

O campo de estudos da Astronomia geralmente envolve conceitos extremamente abstratos, trabalhando com valores de distância, velocidade, tempo, entre outros, cujas dimensões são tão grandes que não conseguimos compreendê-las. Além disso, mesmo quando tentamos representá-las por meio de imagens ou outras mídias, enfrentamos dificuldades. É o que acontece inclusive em muitos livros didáticos que apresentam ilustrações com erros conceituais, ou usam representações que induzem uma dificuldade de compreensão sobre os fenômenos (LANGHI; NARDI, 2007). Uma das formas de facilitar a compreensão destes conceitos é utilizando representações concretas que simulem os fenômenos reais. Assim, percebendo a dificuldade dos estudantes em compreender os movimentos dos corpos do sistema



VI SEMANA DO CONHECIMENTO

**UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO:
INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS**

2 A 6 DE SETEMBRO/2019



solar, decidiu-se construir um modelo mecânico simulando o movimento de órbita executado pelos 8 planetas ao redor do Sol.

Para isso, será construída uma base metálica com um eixo vertical fixo, onde serão encaixadas, uma acima da outra, hastes livres para girar independentemente. Estas hastes terão formato de “L”, ou seja, terão uma parte horizontal, ligada ao eixo, e, na extremidade oposta, serão curvadas para cima, tendo então uma parte vertical, acima da qual serão posicionados os planetas em escala de tamanho.

É importante ressaltar que em nosso modelo apenas serão respeitadas as escalas de período orbital e de tamanho dos planetas, pois, devido às limitações espaciais, não será possível contemplar também a escala de distâncias entre as órbitas, ou mesmo das velocidades de cada corpo. O Grupo de Astronomia promove também uma atividade para tratar das escalas de tamanho e distância dos planetas, sendo uma possibilidade didático metodológica interessante aliar seu uso com o do modelo em questão.

Como o objetivo do equipamento é demonstrar as relações entre os períodos de órbita dos planetas, estes precisam se movimentar com uma certa precisão. Para isso, cada haste será movida por um motor de passo controlado digitalmente através de um microcontrolador Arduino. Desta forma será possível programar individualmente os movimentos dos 8 planetas para que estes respeitem a escala de tempo predefinida.

Por fim, destaca-se a possibilidade de uso deste equipamento em aulas de astronomia para qualquer nível educacional, desde que tomados cuidados quanto a abordagem e o aprofundamento dos conceitos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O equipamento proposto será de grande auxílio no incentivo à curiosidade e na motivação dos estudantes, sendo também um forte aliado na construção do conhecimento científico relacionado aos movimentos dos corpos celestes.

REFERÊNCIAS

LANGHI, Rodolfo; NARDI, Roberto. Ensino em Astronomia: erros conceituais mais comuns presentes em livros didáticos de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.24, n. 1, p. 86-111, abr. 2007.

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa): Número da aprovação. SOMENTE TRABALHOS DE PESQUISA

ANEXOS



UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO: INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS

2 A 6 DE SETEMBRO/2019



Aqui poderá ser apresentada **somente UMA página com anexos** (figuras e/ou tabelas), se necessário.