

solar. Para essas reduções utilizamos a relação matemática simples entre engrenagens ligadas por correias. Essa relação nos diz que na mesma proporção que aumentamos o raio das engrenagens movidas em relação as motoras aumentamos o seu período, diminuindo conseqüentemente sua frequência. A referida relação matemática pode ser observada no seguinte exemplo, onde temos uma engrenagem girando com período $T_1 = 0,25s$ e ao acoplarmos em uma segunda engrenagem com o dobro do raio da primeira dobramos também seu período, ou seja, este passa a ser $T_2 = 0,5s$. Para o nosso arranjo experimental utilizamos como escala para simular o período de translação de cada planeta do sistema solar um segundo valendo aproximadamente 90,34 dias. A seguir dispomos os valores reais para o período de translação de cada planeta do sistema solar e o período aproximado em escala utilizado em nosso equipamento. Mercúrio (período real = 87,97 dias, período em escala 0,97 segundos); Vênus (período real = 224,70 dias, período em escala 2,49 segundos); Terra (período real = 1 ano, período em escala 4,04 segundos); Marte (período real = 1,88 anos, período em escala 7,60 segundos); Júpiter (período real = 11,86 anos, período em escala 47,95 segundos); Saturno (período real = 29,46 anos, Período em escala 1,98 minutos); Urano (período real = 84,01 anos, período em escala 5,66 minutos); Netuno (período real = 164,79 anos, período em escala 11,10 minutos). A partir dessas relações de período dimensionamos as engrenagens a serem utilizadas na construção do equipamento. Para a sua montagem utilizamos engrenagens e correias de bicicleta destinadas a descarte em oficinas da cidade. O equipamento possui 3m de altura e um raio maior de rotação de 2m. Para sua construção foram utilizadas 28 engrenagens de bicicleta acopladas por correias, tubos metálicos para sustentação, uma lâmpada para representar o Sol e bolas de isopor para representar os planetas. O equipamento está basicamente pronto, faltando apenas alguns detalhes estéticos na pintura. Na sequência será elaborada uma proposta de sequência didática para sua utilização o que finalizará o processo de construção do produto educacional em si, caracterizado pela construção do equipamento aliado a proposta didática de utilização.

Palavras Chaves: planetário mecânico, relação de engrenagens, ensino de Física.

REFERÊNCIAS

ROSA, Cleci T. Werner da. A experimentação como estratégia de ação no ensino de Física: da história às novas tendências In: ROSA, C. T. W.; MARASINI, S. M.; MISTURA, C. M. Reflexões pedagógicas: cenários de iniciação à docência. Subprojetos Física – Matemática – Química. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2014. p. 19-23.

LANGHI, R. Astronomia nos anos iniciais do ensino fundamental: repensando a formação de professores. (Tese de doutoramento em Educação para a Ciência, Faculdade de Ciências - Bauru). Universidade Estadual de São Paulo, Brasil, 2009.