

I Encontro de Observação Astronômica na Cidade de Goiás

Veja como é o Sol, a Lua, os planetas e as estrelas através de telescópios
Exibições do Planetário da UFG, Experimentos de Física

Você nunca mais vai olhar para o céu com os mesmos olhos

Dia 25/10
das 14h às 22h na praça do Chafariz

Dia 26/10
das 14h às 22h no IFG (Bauman)

ENTRADA
GRATUITA



Dia **C** da
CIÊNCIA

Evento em Homenagem
ao professor
Dr. Juan Bernardino
de Marques Barrio



Apoio:



O I Encontro de Observação Astronômica na Cidade de Goiás é um evento de divulgação científica aberto para toda a população da cidade que tem como objetivo apresentar para a população em geral os avanços e conhecimentos científicos relacionados a astronomia e astrofísica. Queremos com isso despertar o interesse para a formação de uma cultura científica na comunidade.

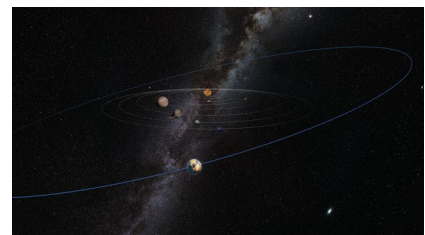
Teremos seções do planetário móvel da UFG, observação de objetos astronômicos utilizando telescópios dos membros do Clube de Astronomia Cecilia Payne, da UFG campus Goiânia-GO, apresentação de vídeos explicativos acerca da física dos corpos celestes, experimentos físicos e demonstrações de fotografias astronômicas.

O Encontro se dará no dia 25/10 na praça do Chafariz e 26/10 no campus do IFG no Bauman. O evento acontece concomitante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNTC) e ao dia C da Ciência, no dia 25/10. Em ambos os dias o evento começa às 14h e encerra às 22h.

Importância para a Cidade:

A cidade de Goiás conta com poucas atividades de divulgação científica e sua população carece de oportunidades para estimular a formação de uma cultura científica que venha a promover na sociedade a educação como valor fundamental e a inovação e pesquisa como objeto de desejo. Mais, a realização deste Encontro fortalece a imagem da cidade universitária produtora de conhecimento e coloca Goiás na vanguarda dos eventos científicos no interior do Estado.

Experimentos do Clube de Astronomia Cecilia Payne



· **Tecido Espaço-Tempo**

Na formulação da Teoria da Relatividade Geral, Einstein propôs que a força gravitacional newtoniana seria uma deformação do espaço e do tempo. Essa nova percepção extinguiu a pressuposição do espaço e tempo como entidades separadas. Nesta representação, podemos abstrair essa teoria simplificando-a num experimento colocando um tecido com alta elasticidade estendido tal que deforme quando um corpo pesado é colocado sobre ele. Assim, simulamos como a deformação do espaço-tempo influencia no movimento dos outros corpos nas proximidades do corpo que causou a maior deformação. Podemos atribuir à esse experimento um erro espacial: a deformação acontece somente numa direção (perpendicular ao campo gravitacional da Terra), quando, na verdade, acontece nas 4 dimensões (espaço + tempo). Mesmo assim, esse se torna um experimento didático e bastante interessante para explicar a Relatividade Geral de uma maneira mais acessível. Além de explicar a deformação, conseguimos ainda demonstrar outros fenômenos como, por exemplo, a matéria escura, energia escura, estilingues e lentes gravitacionais.

· **Fases da Lua**

Sempre vemos as diferentes fases da Lua no céu, mas nem sempre compreendemos o porquê de elas acontecerem. De fato, nosso calendário é inspirado numa primeira interpretação sobre a sazonalidade das fases da Lua, até então desconhecidas por nossos antepassados. Quando introduzimos um simples experimento com bolas de isopor, mudamos nossa perspectiva para compreender o real movimento da Lua e entender como seu desenho aparente do céu tem um sentido simples. Nesse experimento, utilizamos uma fonte distante de luz - que pode ser um

poste ou simplesmente o Sol - e simulamos uma órbita da “Lua de Isopor” sobre nossa cabeça. Nesse sentido, estamos apenas reproduzindo o movimento de revolução da Lua na Terra e demonstrando visualmente a evolução das fases da Lua. Podemos também explicar os diversos movimentos aparentes da Lua, como Nutação, Libração, Precessão, entre outros. Outra possibilidade é a explicação de marés, eclipses e escalas.

- **Sistema Solar em Escala de Tamanho**

Embora tenham várias imagens disponíveis mostrando os tamanhos dos corpos do Sistema Solar, é difícil compreender o real tamanho deles comparados com a Terra e ainda abstrair noções de volume e dimensão. Para que o público tenha uma compreensão mais concreta de como os objetos do Sistema Solar são massivos, densos e grandes, reduzimos a escala em mais de uma centena de vezes. Nesse simples experimento, pintamos bolas de isopor escolhidas para manter o tamanho proporcional dos planetas e deixamos o mais parecidos com sua forma real, sempre mantendo suas características singulares. Dessa maneira, nos identificamos como um pequeno e pálido ponto azul em comparação aos anéis de Saturno, com as tempestades em Júpiter, comparamos também a nossa Lua e com outros satélites naturais do Sistema Solar. Mostramos o quanto a Lua está, de fato, distante da Terra e o quanto os planetas são menores que o Sol (que não pode ser representado nessa escala por dificuldades técnicas), além de explicar que não é prático representar o Sistema Solar em escala de tamanho e distância simultaneamente. Ao apresentar os planetas, falamos de suas características principais e elucidamos sempre sua pequenez.

- **Sistema Solar em Escala de Distância**

Da mesma forma que é complicado compreender o tamanho dos planetas, também é quase inimaginável tentar dimensionar uma distância de 1,5 milhões de quilômetros. Os objetos do Sistema Solar estão muito distantes um do outro, em termos de números, uma viagem a Marte é impossível em menos de 9 meses, a luz demora 8 minutos para sair do Sol e chegar na Terra e horas para chegar em Netuno, a Voyager, só está saindo do Sistema Solar depois de 40 anos em viagem. Já é complicado compreender a velocidade da Luz, colocar essas distâncias em unidades de metros e quilômetros se torna ainda mais um conhecimento intangível. Uma forma de deixar esses dados muito mais acessíveis é diminuindo a escala. Mantendo as proporções, fazemos o Sistema Solar caber dentro de alguns metros. Assim podemos perceber como os planetas terrestres estão próximos do Sol, bem como o porque eles se formam nesta região. Vemos também as distâncias entre os planetas gasosos e fica mais fácil entender porque uma missão até lá é tão complicada e demorada. Esse experimento tem bases móveis que colocamos ao longo do trajeto, tal como as proporções do real, onde encaixamos placas ou bandeiras com dados e características de determinado planeta.

- **Foguete de material reciclável**

A exploração espacial é peça fundamental na nossa busca por conhecer mais sobre o Sistema Solar e o Universo. Temos sondas e *rovers*, orbitando e explorando, respectivamente, planetas e outros corpos do Sistema Solar, estações espaciais que orbitam a Terra várias vezes ao dia e naves espaciais que já deixaram o nosso Sistema Solar, satélites que facilitam muito nossa vida aqui na Terra e isso tudo se torna muito mais complicado de se fazer por conta do desafio do transporte. Logo, os foguetes surgem como parte indispensável da exploração espacial, visto que eles são indispensáveis para levar equipamentos além da Terra. Embora pareça uma queima descontrolada de combustível, um foguete precisa de muito mais do que isso. Nesse experimento construímos, lançamos e ensinamos a fazer foguetes com garrafa PET e bases de lançamento com canos de PVC. Pode-se ainda discutir sobre a dinâmica por trás do lançamento dos grandes foguetes da humanidade e maneiras seguras de lançar. O foguete é movido a água e ar pressurizados, tornando o manuseio seguro, fácil de ser refeito e divertido. Os nossos foguetes atingem cerca de 60 metros e estão equipados com paraquedas - também de material reciclável.

- **Corpos Menores do Sistema Solar**

O Sistema Solar não é composto unicamente do Sol e dos 8 planetas, além desses existem corpos tais como: asteroides, cometas, planetas-anões, meteoroides, poeira, satélites naturais, e muito mais. Os cometas e asteroides são peças fundamentais do Sistema Solar, embora sejam pequenos, são responsáveis por contaminarem a Terra com água e alguns gases na atmosfera, algumas ocorrências destes impactos provocaram algumas extinções em massa da vida na Terra. Entender os asteroides metálicos por exemplo, nos faz compreender as origens do Ouro e Prata na crosta terrestre. Há muitas coisas que podem ser estudadas a partir da observação de chuva de meteoros, análise de impactos e/ou coleta de meteoritos. Para ajudar a falar sobre isso, reproduzimos o tamanho, densidade e formatos de asteroides e cometas.

- **Observações diurnas e noturnas**

Um fundo pontilhado de estrelas criava assombro e curiosidade em nossos antepassados. Desde o primeiro ser humano a olhar para o céu, criamos lendas e histórias para justificar seus movimentos e desenhos. Com o tempo, percebemos que o céu nos fascina de tal maneira que nunca mais paramos de desejá-lo. Hoje, temos sondas espaciais vagando pelo espaço, rovers em outros planetas, telescópios tanto no espaço quanto em terra. Galileu Galilei ficaria admirado com o que podemos observar, desde Júpiter em altíssima resolução a galáxias longínquas. Com o avanço da tecnologia óptica a possibilidade de ver outros objetos do Sistema Solar e além, não é mais restrita a grandes observatórios, telescópios para observadores amadores pelo mundo e ajudam a disseminar a beleza e grandiosidade do nosso Universo. O intuito deste experimento é

poder dar ao público um vislumbre dessa grandiosidade, as observações são acompanhadas de explicações e curiosidades acerca dos telescópios e dos objetos que compõem no nosso céu. Também são discutidas e apresentadas constelações, movimentos aparentes e eventos do céu noturno.