

Newsletter para Educadores

Edição N° 87 - 20 de agosto de 2022

Sondas Voyager completam 45 anos no espaço



Cada Voyager carrega um disco fonográfico folheado a ouro com imagens e sons da Terra.

Imagem: NASA/JPL-Caltech

Lançadas na distante década de 1970, as sondas gêmeas Voyager tornaram-se, de certa forma, cápsulas do tempo. Cada uma transporta um leitor de cartuchos de oito pistas para gravação de dados, com cerca de 3 milhões de vezes menos memória que um celular atual, e transmitem dados cerca de 38 mil vezes mais devagar que uma ligação 5G.

E mesmo assim, as Voyagers permanecem na vanguarda da exploração espacial. Geridas e operadas pelo Laboratório de Propulsão à Jato da NASA, o famoso JPL, elas são as únicas naves da Terra explorando o espaço interestelar - o oceano galáctico através do qual o Sol e seus planetas viajam.

O Sol e os planetas residem na heliosfera, uma bolha protetora criada pelo campo magnético do Sol e pelo fluxo exterior do vento solar (partículas eletrizadas das estrelas). Os cientistas das Voyager - alguns mais jovens que as próprias sondas - estão combinando as observações das sondas com dados de missões mais recentes para obter uma imagem mais completa do Sol e de como a heliosfera interage com o espaço interestelar.

As Voyagers são também embaixadoras, cada uma transportando um disco dourado que contém imagens de vida na Terra, diagramas de princípios científicos

básicos e áudios que incluem sons da natureza, saudações em várias línguas e música. Os discos revestidos de ouro servem como uma "mensagem cósmica numa garrafa" para qualquer civilização que possa encontrá-las. Ao ritmo que o ouro decai no espaço e é corroído pela radiação cósmica, eles durarão mais de um bilhão de anos. Provavelmente mais que a humanidade.

As próprias naves vão durar bem menos do que as mensagens que carregam. Cada Voyager é alimentada por um gerador termoelétrico de radioisótopos de plutônio, emitindo calor que é convertido em eletricidade. À medida que o plutônio decai, a produção de calor diminui e as Voyagers perdem energia.

Com dificuldade, elas ainda funcionam e enviam dados para a Terra. Mas em breve serão apenas como uma 'garrafa inerte' lançada ao oceano cósmico. O cartão postal de uma civilização para o resto do Cosmos.

Com informações dos sites [Ciência Viva](#) e [Inovação tecnológica](#).

"... já se chamou Deltoton ... Deltotum ...
Trigonon, Trigonum, Tricuspis e Triquetrum."

triangulum tri
TRIÂNGULO
@doctorcherman

O texto completo sobre o Triângulo você acessa em [@doctorcherman](#)

Astrodicas para Educadores





Visita ao Planetário da Unipampa

A dica dessa semana é a visita escolar ao Planetário da Unipampa. Da divulgação oficial:

Quer conhecer o Planetário da Unipampa?

Leve sua turma escolar ao planetário, temos diversas sessões que podem ser agendadas de acordo com o assunto de interesse: sites.unipampa.edu.br/planetario/agenda

Leve a sua família ao planetário nas sessões abertas à comunidade que ocorrem todo primeiro domingo do mês às 15h (com reserva de lugares pelo WhatsApp 5332403611).

Leve o planetário móvel para a sua cidade, para saber mais acesse <https://sites.unipampa.edu.br/planetario/planetario-movel/>

Quer ficar por dentro das atividades do planetário?

Entre no grupo de divulgação no WhatsApp <https://chat.whatsapp.com/Chzs8xvAE8xAJeWF7QPAXJ>

O USO DE MÁSCARA É OBRIGATÓRIO EM TODAS AS ATIVIDADES DENTRO DA CÚPULA.

Saiba mais [clikando aqui](#).

Inclusão no Planetário do Rio





O Planetário do Rio oferece sessões para pessoas com deficiências intelectuais e/ou mentais. Da publicação oficial:

Desde julho, o Planetário do Rio, equipamento subordinado à SEGOVI, realiza sessão inclusiva mensal para pessoas com deficiências intelectuais e/ou mentais. No próximo sábado, dia 20, acontecerá a próxima.

As sessões são sempre aos sábados, com adaptações de iluminação e som para tornar a Cúpula Carl Sagan mais confortável para esse público, e contam com projeções de filmes, estrelas e instrução de astrônomos.

Com o objetivo de proporcionar a experiência de ciência e cultura para todos os públicos, o [@planetariodorio](#) se tornou um espaço mais inclusivo e, além dessa sessão mensal, todas as sextas-feiras há um horário de visitação exclusivo dedicado a pessoas com deficiência, que abrange acesso às exposições e aos experimentos interativos.

É cobrada meia-entrada para a pessoa e sua acompanhante.

Inclusão é direito e respeito!

Rua Vice-Governador Rubens Berardo, 100 – Gávea

Para saber mais, [clique aqui](#).



Astros: Plural de astro, palavra que vem do grego *ástron*, sistema de estrelas, constelação. Astro é uma designação comum a todos os corpos celestes, com ou sem luz própria (estrelas, planetas, cometas, satélites etc).

Fases da Lua: São os diversos aspectos apresentados pela Lua ao longo de uma lunação. Resulta da posição relativa da Lua, Terra e Sol. A cada dia o Sol ilumina a Lua sob um ângulo diferente, à medida que ela se desloca em torno da Terra. Quatro fases recebem nomes: Lua Cheia, Lua Nova, Quarto Crescente e Quarto Minguante. As fases, num mesmo instante, são as mesmas em qualquer parte do mundo, daí porque seus horários podem ser fornecidos em tempo universal para qualquer ponto da superfície terrestre.

Periélio: Ponto da órbita de um astro cuja distância ao Sol é a menor possível. Antônimo de afélio.

Fonte: [Astronomia no Zênite](#)

Respeitamos a sua privacidade

Você recebeu este e-mail porque assinou esta newsletter no [site da ABP](#). Se isto é um engano, ou se você deseja cancelar futuras entregas, basta clicar no link de cancelamento ao final.

Colaboraram nesta edição: Juliana Romanzini, José Roberto Costa e Alexandre Cherman.

© Copyright, 2022, Associação Brasileira de Planetários Av. Ipiranga, 2000, Porto Alegre/RS



Newsletter para Educadores da [Associação Brasileira de Planetários](#)