

BOLETIM INFORMATIVO CYGNUS

X-3

GEA - GRUPO DE ESTUDOS DE ASTRONOMIA – PLANETÁRIO FLORIANÓPOLIS

SC

BOLETIM DE DISTRIBUIÇÃO GRATUITA ABR/MAI/JUN 2014 ANO XXIV Nº 182

EDITORIAL

Impossível esquecer. Impossível não ter fixado na memória, tal uma foto perene, o eclipse lunar total de 15 de abril passado. A Lua se cobriu de vermelho e como se festejasse com a bebida de Baco, derramou sua nova cor pela madrugada afora até o dia raiar, só perdendo o encanto pela invejosa aparição do Sol que tudo veio apagar. A foto eternizada por muitos do GEA não precisou de máquina para quem acompanhou a beleza do espetáculo com Marte bem próximo, vermelho como Selene, extasiado como nós. Foi sem dúvida o mais belo eclipse lunar que assistimos nestes últimos trinta anos e não podemos garantir que haverá outro tão cheio de beleza nos anos que virão. Na proximidade com o horizonte Oeste as brilhantes estrelas que caíam com o fim da noite, ofereciam um contraste com o vermelho vivo da Lua que estará sempre em nossas memórias, não temos dúvida. Mas como tudo que é bom dura pouco, ou uma madrugada apenas, vamos seguindo o semestre com Júpiter se despedindo de nossas vistas e Marte e Saturno dominando a noite que já conta com a inconfundível silhueta do Escorpião, mostrando-nos que o frio chegou. As noites quando claras são límpidas e pontilhadas dos sóis distantes e a Via Láctea se estende pelo céu nos permitindo acessar seu ponto central quando o “bule de chá” segue solenemente a constelação peçonhenta. Agora que Junho nos traz o solstício de Inverno, vale a pena enfrentar o frio da noite, agasalhando-se com o calor dos astros que se rivalizam com as constelações do Verão, fazendo da Astronomia, além de uma ciência, um prazer para os olhos de todos nós.

Vale a pena mencionar que nosso curso “leitura do céu” teve pela primeira e inédita vez, a participação de alunos deficientes auditivos que com tradução simultânea em Libras, puderam ter acesso aos encantos do Universo, um marco para nós do GEA, pois participamos na inclusão dos que mais precisam dela.

JUNHO 2014 AGENDA ASTRONÔMICA

Hora legal brasileira

dia	hora	Efeméride
03	01:25	Lua no apogeu (404.956km)
05	17:39	Lua no primeiro quarto (crescente)
08	21:44	Marte 1,6° Norte da Lua
09	02:36	Lua no nodo ascendente
10	16:11	Saturno 0,6° Norte da Lua
13	01:11	Plenilúnio (cheia)
15	00:34	Lua no perigeu (362.062km)
19	15:39	Lua no segundo quarto (minguante)
	20:00	Mercúrio em conjunção inferior

21	07:52	Solstício de inverno HS
	17:30	Lua no nodo descendente
27	05:09	Novilúnio (nova)
30	16:09	Lua no apogeu (405.932km)

PROJETO MARS ONE

O engenheiro holandês Bass Lansdorp, idealizou o projeto “Mars One” que tem a pretensão de instalar uma colônia humana no Planeta Marte e terá sua ocupação a partir de 2025. Seu projeto prevê uma série de ações necessárias para manter os seres humanos vivos numa situação inóspita que o planeta oferece aos humanos. O projeto prevê um financiamento privado e deverá custar 6 bilhões de dólares americanos. Estão recusando auxílio governamental e dessa forma manter independência evitando burocracia.

Mars One, ganhou apoiadores importantes como Gerardus t’Hoof, Prêmio Nobel de física de 1999, Dr. Robert Zubrin, presidente da Mars Society. Acreditam os participantes que é um sonho da humanidade no espaço.

O projeto tem financiamento de nove empresas, dados do mês de janeiro de 2014 que são seus patrocinadores e investidores. Doações de pessoas físicas também tem sido aceitas. Os organizadores se recusam a informar qual o total já arrecadado, sabe-se que 500 mil dólares foram angariados em doações, taxa de inscrição e venda de lembranças.

Todo o projeto prevê módulos para a habitação em Marte que deve ser construído pela Lockheed Martin. O lançador previsto para enviar os módulos até Marte deve ser o Falcon Heavy, mais conhecido por Space X, capaz de enviar 13 toneladas para Marte e deverá entrar em operação em 2015. Seu fabricante tem o objetivo de estabelecer colônias no planeta vermelho. Módulo de armazenamento servirão para enviar os suprimentos inicial à base. Módulos de Sistemas de Suporte de Vida: Esses Módulos serão responsáveis pela produção e manutenção da atmosfera na base, produção de eletricidade e a reciclagem de água. A eletricidade será obtida através painéis solares. A água será recuperada usando-se um extrator que aquece o solo marciano para evaporar cristais de gelo. O oxigênio será gerado a partir da água coletada, argônio e nitrogênio serão capturados e filtrados da atmosfera marciana.

Módulos de habitação: Esses módulos servirão para moradia da tripulação da base, incluem cozinha, banheiro, chuveiro, etc, e uma seção inflável para aumentar o espaço útil. A seção inflável será coberta de solo marciano para proteger os ocupantes das radiações. A empresa que irá desenvolver é a Paragon Space Development.

Módulos de aterrisagem serão cápsulas anexas ao Mars Transit Vehicle, que serão usadas pelos astronautas para

pousar em Marte. Projeta-se para que se interliguem aos módulos.

Módulo Rover: Esses módulos correspondem as cápsulas usadas para transportar os rovers para Marte.

O programa já sofreu adiamento e o novo cronograma consta que 2018 será uma missão de demonstração semelhante ao Phoenix da NASA, serão testados painéis solares, obtenção de oxigênio e outros experimentos e estará a cargo da Lockheed Martin. Terá também a entrada de um satélite em órbita estacionária de Marte destinado a comunicações e estará a cargo da Surrey Satellite Technology Ltd.

2020 – Rover e satélite de comunicações (a ser estacionado em Lagrange 4 ou 5 da órbita terrestre).

2022 – Seis módulos (2 para habitação, 2 para o suporte de vida e 2 de armazenamento) e um segundo Rover deverá chegar a Marte, montados e ativados inicia-se o armazenamento de água e oxigênio para a primeira tripulação.

2024 – Os módulos da nave espacial que levará os astronautas serão lançados a órbita e montados. Partida da nave espacial para Marte com 4 pessoas a bordo.

2025 – Chegada a Marte da nave. Os veículos levarão dois homens e duas mulheres, cada um de um continente diferente.

2027 – Uma cápsula com uma segunda tripulação de 4 pessoas serão enviados para Marte.

2035 – Deverá ter em Marte uma colônia de 20 habitantes.

57º CURSO DE INTRODUÇÃO À ASTRONOMIA "LEITURA DO CÉU E SISTEMA SOLAR" – 2014

Este curso foi realizado entre os dias 05 e 16 de maio de 2014, de segunda a sexta-feira, no seguinte horário: 19:30 às 21:30 hs.

Local: Anfiteatro do Planetário da UFSC. Campus Trindade, Florianópolis, SC.

Carga horária de 30 horas - aula, tendo como pré-requisito o 1º grau completo.

CONTEUDO PROGRAMÁTICO

Pequena História da Astronomia: Astronomia pré-galileana; astronomia pós-galileana.

Conceitos Básicos: Linhas e pontos imaginários da Esfera Celeste: Equador Celeste, Eclíptica, Pólos Celestes, Meridiano Local; Movimento aparente diário da Esfera Celeste; Movimento aparente anual do Sol na Esfera Celeste; O Céu visto em diferentes latitudes da Terra; Coordenadas Celestes: Ascensão Reta e Declinação; Estrelas: Direção, Brilho e Cor. Unidade de distância no Sistema Solar.

As Constelações: Conceito e significado das constelações, da antiguidade aos dias atuais; A eclíptica e o zodíaco: constelações zodiacais e suas principais estrelas; O equador celeste: constelações austrais e boreais e suas principais estrelas; Constelações notáveis ao longo do ano e suas principais estrelas; Cartas Celestes, Planisférios e Globos Celestes

Instrumentos Astronômicos: O olho humano; Conceitos básicos de óptica instrumental; Os binóculos; Os telescópios. Observando Objetos do Sistema Solar: Identificação; Localização no céu; Movimentos aparentes na Esfera Celeste; Variações de brilho e tamanho.

Estrutura do Sistema Solar: Escala do Sistema Solar; Distribuição da matéria; Classificação dos objetos.

Mecânica do Sistema Solar: Órbitas dos planetas; Leis dos movimentos planetários; Configurações planetárias relativas ao Sol e Terra.

O Sol: Parâmetros físicos; Estrutura; Fonte de energia solar.

**Grupo de Estudos de Astronomia Planetário UFSC
CYGNUS X-3 Boletim Trimestral Gratuito
José Tadeu Pinheiro - Redação e distribuição
José Geraldo Mattos - Reprodução e distribuição
Adolfo Stotz Neto - Redação e edição**

Sistema Terra-Lua: Características orbitais: dia e noite, estações do ano, fases da lua, eclipses; Características físicas: dinâmica do planeta e do satélite, marés.

Planetas Terrestres: Características orbitais; Características físicas; Sistemas de satélites.

Planetas Jovianos: Características orbitais; Características físicas; Sistemas de satélites.

Pequenos Corpos: Características orbitais e físicas de asteroides e cometas; poeira e gás interplanetários.

Planetas Anões: Características orbitais e físicas dos planetas anões; Ceres; Plutão, Haumea, Makemake e Éris.

Planetário: Aula laboratorial no equipamento de projeção do céu.

Prática com Telescópio: Observação em equipamentos astronômicos.

OS DESAFIOS DE UMA LONGA VIAGEM AO ESPAÇO

Se o projeto Mars One realmente for concretizado, sabermos a experiência de viajar a uma grande distância em termos astronômicos para os humanos nas condições de tecnologias até hoje desenvolvidas.

Em realidade, conhecemos as narrativas das viagens a Lua aproximadamente 400.000 Km de distância com uma permanência relativamente pequena, ainda dentro da abrangência do campo magnético que protege a Terra com raras exceções como acontece nos polos norte e sul onde a proteção está bastante diminuída deixando as radiações, principalmente emanadas pelo Sol promovendo o grande espetáculo das auroras. Como serão os efeitos sobre os seres humanos? Sabe-se bastante, mais não tudo sobre os astronautas que viajaram até a Lua e aqueles que ocuparam os Laboratórios Espaciais e a ISS (Estação Espacial Internacional) que está aproximadamente a 380 quilômetros de altura. Ausência de gravidade age com efeitos bastante deletérios sobre os seres humanos, alguns como a perda óssea, fragilizando os ossos e provocando a osteoporose e ação sobre a musculatura esquelética que tem sido minimizado com técnicas de fisioterapia e aparelhos especiais para os astronautas se exercitarem e diminuir a ação da gravidade. Outras ações são sobre o aparelho circulatório, aparelho auditivo, sobre o cérebro, ocasionando uma série de sensações desagradáveis, mesmo em pessoas com muito boa saúde como é a exigência para ser astronauta. Basta somente 10 dias no espaço para que um astronauta re-

ceba quantidade de radiação equivalente a um ser humano durante um ano na superfície da Terra. Os rins sofrem bastante com muita facilidade dos astronautas serem acometidos de cálculos renais. O envelhecimento precoce em razão da grande quantidade de radicais livres que se formam no organismo e também a deformação do nervo ótico, dando visão distorcida aos astronautas. São necessários 2 semanas na Terra para que os astronautas voltem ao seu estado normal com exceção do aparelho auditivo que pode levar mais tempo. Os mecanismos imunológicos também não funcionam bem e é exigido dos astronautas uma quarentena antes de viajarem ao espaço.

Conta Chris Hadfield, astronauta canadense que em 2013 comandou uma equipe de cinco astronautas por dois meses na ISS e realizou experiências sobre o impacto da falta de gravidade no corpo humano. Diz o astronauta “ Fazia duas horas e exercícios todos os dias, ganhei musculatura, perdi gordura e voltei sarado. No entanto, perdi 8% dos ossos do quadril”. Osteoporose é comum na profissão, assim como aterosclerose (doença caracterizada pelo entupimento das artérias) e problemas de visão. “Estamos aprendendo a combater cada um deles. A osteoporose é um desafio, e máquinas de exercícios ajudam afirma Chris Hadfield. A reentrada na atmosfera da terra é como pegar carona num meteorito Foi divertido.

Quando saírem da proteção do campo magnético os astronautas estarão expostos aos raios cósmicos que será mais um motivo de preocupação. Os raios cósmicos são principalmente núcleos de hidrogênio, ferro , hélio que viajam a altíssimas velocidades e grande poder de penetração e a proteção contra essas partículas no espaço ainda hoje é muito difícil.

Fonte: Folha de S. Paulo e Wikipedia.