

Observatório Astronómico de Santana Açores

..... A Astronomia ao al cance de todos

13-88-37 UT 13/4/81

ÍNDICE

Laboratório das Estrelas

- O OASA com a juventude de S. Jorge2
Astrodicas: um Clube de Astronomia.....3

Astronomia Prática

- 7 de Maio: Trânsito de Mercúrio.....4
16 de Maio: Eclipse Lunar.....5
Crónica da actividade solar.....6
Objectos do Céu Profundo.....7

Experiências para a sala de aula

- Cálculo da Constante Solar
e da temperatura da fotosfera.....8

Astrofísica

- Como calcular o tempo de vida do Sol.....9

- O Sol (I): aspectos gerais.....10

- O OASA dia-a-dia.....11

- Quem é quem no OASA.....13

- Passatempo Astronómico.....15

Editorial

O boletim digital que mensalmente publicamos, é antes do mais o reflexo da nossa actividade como Associação Regional, e como tal tem a pretensão de espelhar o trabalho dos nossos associados e o tratamento de assuntos ligados aos fenómenos de natureza astronómica que pelos Açores e no resto mundo vão acontecendo.

O seu aspecto irá melhorando, sobretudo se todos nós colaborarmos com a nossa participação activa e empenhada.

Este número, dedicado em especial à nossa estrela, publica um conjunto de trabalhos dos nossos associados que revela já maturidade e rigor.

A abertura ao público do OASA é uma das nossas prioridades. Com ela concretizaremos finalmente uma das maiores aspirações de todo o astrónomo amador e profissional: ter um observatório onde desenvolver projectos de investigação e de divulgação da ciência astronómica.

Boletim digital do OASA



O Sol: aspectos da sua actividade durante
o Máximo Solar em Agosto de 2000
J. Porto

Laboratório das Estrelas :

O Observatório com a juventude do Topo e Vila da Calheta da ilha de São Jorge

por Miguel Andrade

Mediante o convite já divulgado anteriormente neste Boletim Informativo relativo ao mês de Março, o OASA deslocou-se até à ilha de S. Jorge, mais precisamente ao Topo e posteriormente à Vila da Calheta no âmbito da projecção e divulgação do projecto "Laboratório das Estrelas".



O evento contou com a colaboração dos monitores Marina Pinheiro e Miguel Andrade que se deslocaram com o Planetário Portátil até ao concelho, onde foram efectuadas inúmeras sessões de esclarecimento sobre os mais variados temas, juntamente com a distribuição de folhetos informativos sobre Astronomia.



O Planetário portátil, mais uma vez mostrou ser um dos instrumentos lúdico-pedagógicos essenciais para a divulgação da ciência, sendo o mais requisitado pelas escolas, como forma de dar continuidade ao currículo escolar existente no presente ano lectivo.

Assim sendo, o Planetário contou com a visita de 200 alunos e 16 professores acompanhantes durante os dias 6 e 7 de Maio. As oito sessões efectuadas, tiveram a duração de 45 minutos cada e foram realizadas no salão dos Bombeiros Voluntários do Topo, onde a organização, a cargo do professor João Fernandes da Escola Básica Integrada do Topo, foi exemplar.



A convite da professora Ana Maria Vilela da Escola Básica Integrada/S da Calheta, o planetário funcionou nas instalações dos Bombeiros Voluntários da referida Vila, nos dias 7, 8 e 9, tendo sido realizadas 18 sessões assistidas por 332 alunos e 36 professores.

Durante este período, o Planetário juntou cerca de 600 visitantes, abrangendo uma faixa etária que variou entre os 5 e os 50 anos, com os infantários a terem uma presença constante em parceria com as escolas do 1º Ciclo da periferia.



Astrodicas – um clube de astronomia

A Escola B2,3 de Vila Franca possui um Clube de Astronomia criado sob a égide do apoio financeiro do programa da Direcção Regional da Ciência e Tecnologia, denominado Dicas e Inventos.

Na sua origem está a professora Mafalda Leitão de Físico - Química que tem emprestado todo o seu empenho e dedicação a este clube de alunos.

Constituído por cerca de uma dúzia de alunos, o Clube está a preparar um vasto programa de actividades a concretizar na semana de festas do S. João da Vila, de 25 a 28 de Junho.

Outro grupo leva a cabo o ensaio de uma peça teatral intitulada “O Sistema Solar” em que o astro-rei cortejado pelos planetas será o centro de todas as atenções.



Sessão prática de operação de um dobsoniano. Imagens obtidas no dia 20 de Maio numa sessão de apoio realizada pelo OASA junto a este Clube



Aprender a focar e a orientar um telescópio

Deste programa de actividades para a referida semana, constam um “Ciclo de Mini-Conferências” sobre inúmeros temas de Astronomia e das Ciências do Espaço, preparados e apresentados pelos próprios alunos em Powerpoint. Este Ciclo terá lugar no Auditório Municipal.



A preparação das Mini-Conferências

Uma das outras actividades previstas, são sessões públicas de Observação Astronómica a serem levadas a cabo com um telescópio dobsoniano de 300 mm de diâmetro adquirido pelo próprio Clube. Estas sessões serão orientadas com o apoio do OASA. Durante o período diurno serão feitas Observações Solares onde será mostrada a actividade solar.



Apresentações em Powerpoint

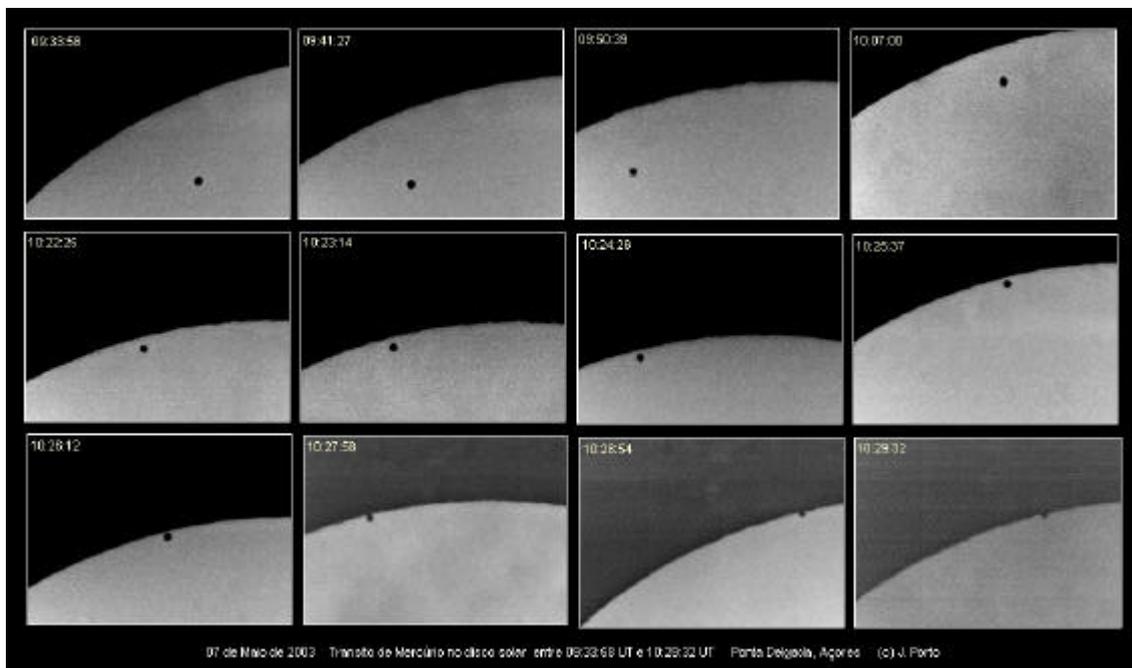
O Planetário portátil do OASA também estará presente durante toda a semana, efectuando sessões para todos os alunos do ensino Básico e do 5º e 6º anos da B2,3 de Vila Franca.



Astronomia Prática

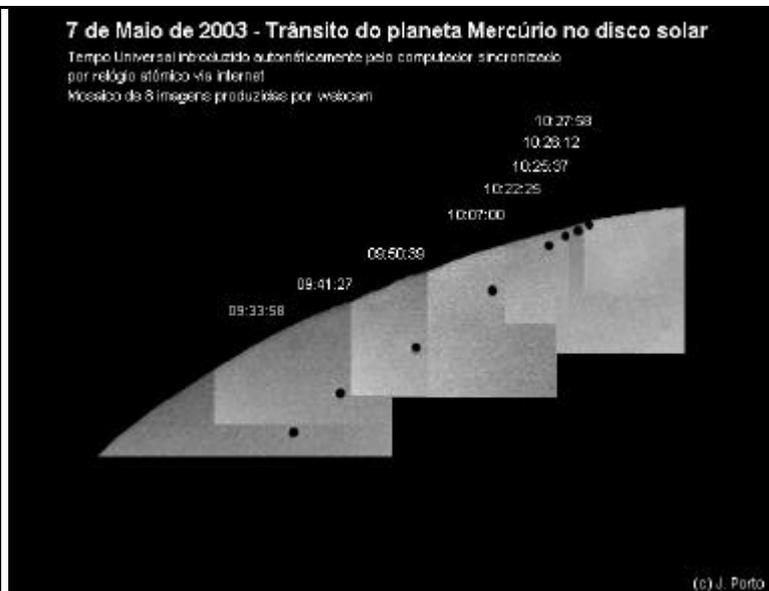
Secção de acompanhamento de fenómenos astronómicos

■ 7 de Maio: O Trânsito de Mercúrio no disco solar



Este trânsito de visibilidade rara, porque parcial ou rasante e também total, é de extrema raridade e só voltará a acontecer em 2391. O fenómeno é explicado pela interposição do planeta Mercúrio entre o Sol e a Terra (Vénus também gera o mesmo fenómeno, por ser um planeta de órbita interior à do nosso). Isto acontece todos os 116 dias, o que poderia levar a 3 trânsitos por ano. Pelo contrário isso só acontece de 7, 13 ou 33 anos de periodicidade. Porquê? Porque esta passagem deve ser acompanhada de um alinhamento preciso com o Sol e Mercúrio com a mesma declinação, ou seja que ambos se encontrem na mesma linha dos nodos que derivam da intersecção entre o plano orbital da Terra e o de Mercúrio.

Porque a órbita de Mercúrio possui uma inclinação de 7° em relação ao plano de Eclíptica, só quando os dois planetas circulam exactamente sobre o mesmo plano, é possível observar um trânsito quando existe uma conjunção inferior de Mercúrio.



Mosaico de imagens individuais com as horas em Tempo Universal

Estas imagens foram produzidas com uma webcam Toucam pró aplicada a um refractor de 102mm de abertura e 800 mm de distância focal. Nos Açores quando amanhecia já o fenómeno se desenrolava desde as 5h 11m 36s. Acompanhámos este trânsito a partir do seu máximo em direcção ao 3° e 4° contactos, registados respectivamente às 10h28m19s e 10h31m46s por J. Porto.



■ 16 de Maio: O Eclipse Lunar Total



Na madrugada de 16 de Maio era a vez do nosso planeta se interpor entre o Sol e o seu satélite natural, a Lua.

Apesar das más condições climatéricas, foi possível a partir das cerca das 04:00 h da manhã iniciar a operação de acompanhamento deste Eclipse Total.

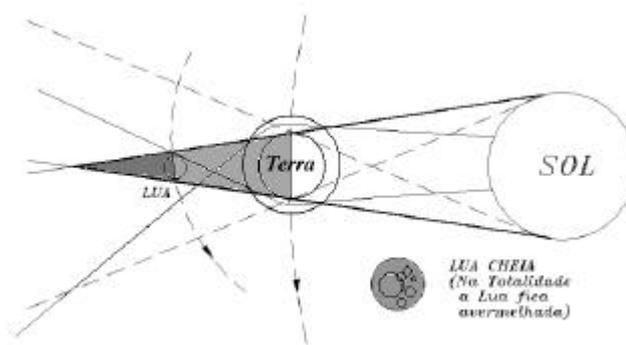
O Eclipse, define-se como o fenómeno em que um astro deixa de ser visível, totalmente ou em parte, ou pela interposição de outro astro entre ele e o observador, ou porque, não tendo luz própria, deixa de ser iluminado ao colocar-se no cone de sombra de outro astro.

Eclipse Lunar Umbral Total ou apenas **Eclipse Lunar Total** ocorre quando a Lua entra no cone de sombra terrestre, como nos mostra a figura ao lado.

A aparência da Lua é sempre influenciada pelas condições da nossa atmosfera. Eclipses muito escuros são devidos à existência de cinzas provenientes da actividade vulcânica.

O astrónomo francês Danjon propôs uma escala destinada à avaliação da aparência visual e do brilho da Lua na sua fase de totalidade.

Assim, foram atribuídos os seguintes valores L:



L = 0 Eclipse muito escuro.

Lua quase invisível em especial a meio da fase de totalidade.

L = 1 Eclipse escuro com uma coloração cinzenta ou acastanhada. Dificuldade em distinguir pormenores na Lua.

L = 2 Vermelho escuro.

Sombra central muito escura enquanto a periferia é mais brilhante.

L = 3 Eclipse cor de tijolo.

A sombra da umbra tem normalmente uma forma de rim amarelado ou mais brilhante.

L = 4 Eclipse muito brilhante de cor alaranjada ou acobreada.

A sombra da umbra tem um tom azulado em forma de rim.

A classificação de Danjon é feita a "olho-nu, com binóculos ou com um pequeno telescópio perto da fase da totalidade.

Classificaríamos este eclipse na escala de Danjon com L=1,5. Este facto poderá atribuir-se aos efeitos nefastos da guerra do Iraque onde muitas dezenas de poços de petróleo arderam lançando para a alta atmosfera toneladas de poeiras e gases.





Imagens do Eclipse Total da Lua na fase próxima do final da totalidade e da fase parcial
Imagens obtidas em afocal com uma ccd megapixel e um maksutov ETX 90 EC por J.Porto

■ Crónica da Actividade Solar

18.06.2003 @ 17:25 UT
(c) J. Porto

07:45:24
07:34:17 Emissão na banda H-alfa
06:28:30
08:10:43 Emissão na banda H-alfa
07:15:58 Proeminência e órbita Mercúrio
06:27:24

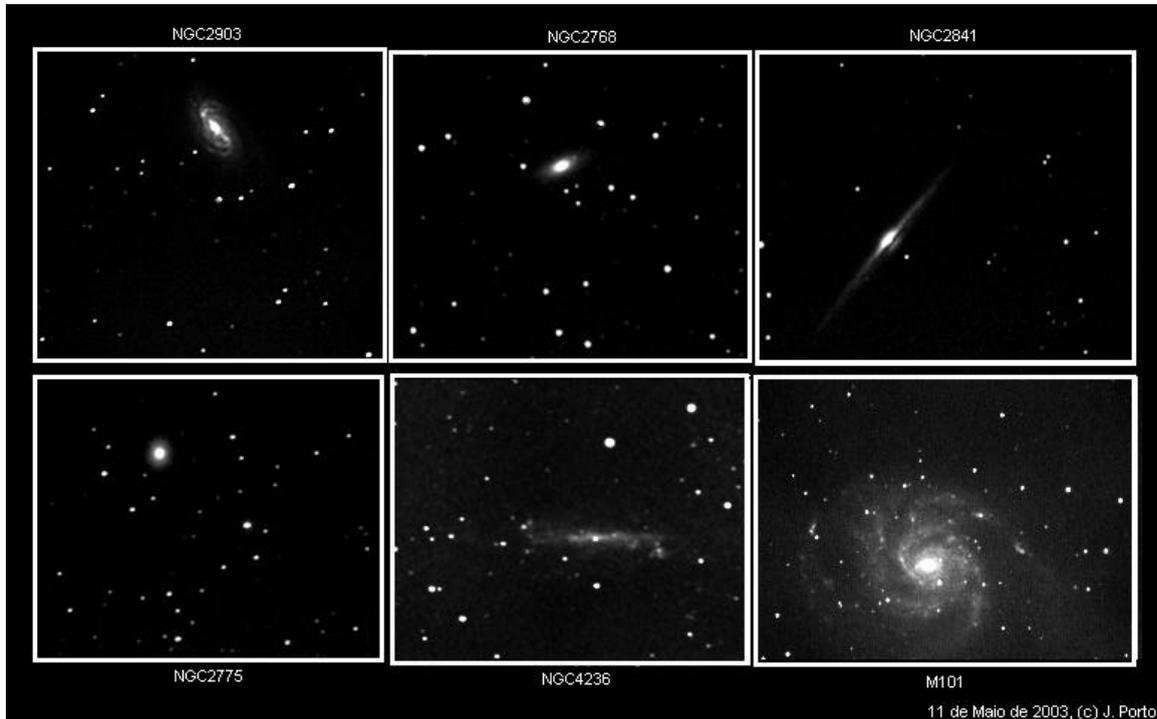
18.06.2003
Trânsito de Mercúrio
(c) J. Porto

A actividade solar durante todo o mês não teve qualquer nota digna de registo. Tanto na luz branca como na emissão do H α apenas foram visíveis algumas protuberâncias de vários tipos e filamentos, sem contudo haver registo de fenómenos violentos.

Interessante proeminência visível no dia do trânsito do planeta Mercúrio.

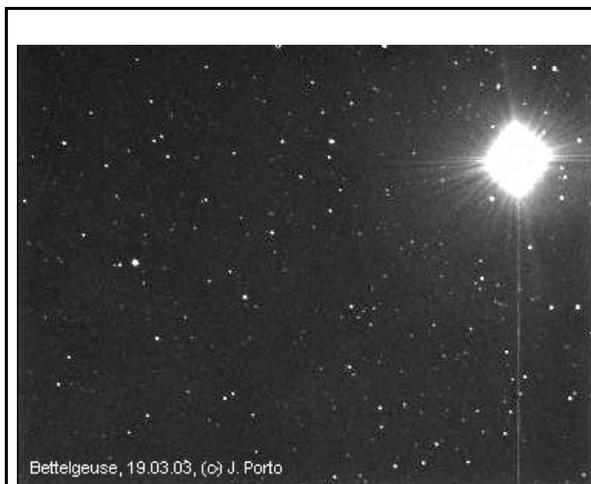


■ Objectos do Céu Profundo – Galáxias de todos os tipos



NGC2903	NGC2768	NGC2841	NGC2775	NGC4236	M101
Situada a 20 milhões de anos-luz na constelação do Leão é uma galáxia espiral que apesar de ser muito brilhante não foi detectada por Messier.	Galáxia elíptica de magnitude 9,8 rodeiam-na algumas estrelas de magnitude 13. Encontramos esta galáxia a 1,5° a sul da estrela 16 Ursae Majoris	Galáxia espiral com 130 000 anos-luz de comprimento (a nossa tem 100 000 anos luz) situa-se a 31 milhões de anos-luz.	Galáxia muito difusa e de fraca luminosidade, irregularmente redonda com um núcleo de magnitude 14, situa-se na constelação do Caranguejo.	Galáxia espiral barrada de fraco brilho sendo difícil de visualizar exigindo céus muito escuros. Situa-se na constelação do Dragão e assemelha-se à M31.	Galáxia espiral de grandes dimensões situada a 27 milhões de anos-luz tem um diâmetro de 170 000 anos-luz. A imagem só mostra 1/3 do seu tamanho. Muitas das formações estelares tem designações NGC.

Betelgeuse: uma **Gigante Vermelha** na nossa galáxia



Betelgeuse situa-se na constelação de Orion, apresenta-se com um forte brilho avermelhado e é uma estrela variável semi-regular com um período de cerca de 2335 dias em que varia de 1 grau de magnitude, variando entre 0,0 no seu máximo e 1,3 no seu mínimo.

É a estrela que observada com um telescópio não tem um aspecto pontual, apresentando um diâmetro de 0,04 arco de segundo. Cálculos actuais conferem-lhe um diâmetro de 1,5 biliões de quilómetros com uma massa superior a 15 x a do Sol.

Acredita-se que esta estrela deverá sofrer mudanças dramáticas no espaço de tempo de 1 milhão de anos, explodindo e originando uma Supernova de Tipo II.



Experiências para a sala de aula

A Constante Solar e a Temperatura da Fotosfera

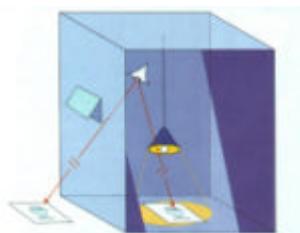
Cálculo da Constante Solar – A nossa experiência irá traduzir-se na diferença entre a luminosidade de uma superfície no interior de uma caixa completamente opaca e da mesma superfície iluminada pelo Sol.

Se iluminares o interior da caixa escura com uma lâmpada da qual seja conhecida a potência em watts, de tal forma que a claridade produzida seja aproximadamente a mesma daquela produzida pelo Sol sobre uma superfície exactamente igual, então a potência da tua fonte luminosa é igual à Constante Solar.

Na prática como calcular esta constante ?

Constrói uma caixa cujo interior seja completamente opaco à luz exterior e de modo a podermos iluminá-la à nossa vontade. No chão da caixa coloca uma folha branca de papel, como mostra o desenho.

Num dos lados da caixa abre uma janela cuja tampa sirva de resguardo à luz exterior quando fechada. No outro lado substitui a parede da caixa por um grande pano negro dividido ao meio, de modo a permitir que possas introduzir a cabeça e observar o interior da caixa sem que entre a luz exterior.



Agora só precisas de colocar uma lâmpada suspensa do tecto da caixa, dotada com um cone reflector e passível de regular a altura de maneira a poderes controlar a área do círculo de luz projectado e obteres a mesma luminosidade na folha de papel dentro da caixa com a que está no exterior iluminada pelo Sol. Esta folha exterior, deverá ser colocada logo a seguir à caixa e de modo que a vejas através da janela quando observada do lado de dentro da caixa.

Quando a folha dentro da caixa for iluminada pela lâmpada com a mesma intensidade com que o Sol ilumina a folha exterior, apenas será necessário medir a superfície do círculo de luz e atribuir-lhe a potência em watts da lâmpada (30, 40 ou 60 watts ...).

Por exemplo

Utilizando uma lâmpada de 40 watts, suponhamos que a base do cone de luz ilumina uma superfície de 24 cm de diâmetro com a mesma intensidade que aquela que observamos sobre a superfície testemunha iluminada pelo Sol.

Assim, a superfície do círculo iluminada é de 452 cm². Para iluminar 1 m² com a mesma luminosidade, será preciso 10 000 cm² / 452 cm² = 22 lâmpadas de 40 watts. Assim teremos uma **constante solar** de 888 watts (40 watts x 22 lâmpadas).

Este resultado é impreciso por razões diversas. A experiência limita-se ao espectro da luz

visível, enquanto a energia solar tem uma grande componente no infravermelho e dado que a proporção emitida pela lâmpada e pelo Sol não é a mesma.

Deverá realizar-se esta experiência em dia de pleno sol e pelo meio-dia e ainda utilizar a média de um grupo de observações. Deverá ainda ter-se em atenção se a tensão eléctrica se mantém nos 220 volts durante o decorrer da experiência.

Cálculo da Temperatura da Fotosfera Solar

Sabemos que a temperatura, tal como a luz, se difunde no espaço na forma de uma superfície esférica, cujo raio está centrado no Sol e que diminui à medida que o raio aumenta.



Mancha Solar complexa e granulação na Fotosfera Solar, © J. Porto

Assim, calculando a diferença entre as temperaturas da zona de sombra e da zona iluminada pelo círculo iluminado pela lâmpada, obtemos uma estimativa da temperatura à distância de 150 milhões de km pelo sol. Deste modo é possível saber-se a temperatura da superfície solar, designada por Fotosfera, calculando a relação entre a superfície da esfera à distância terrestre e aquela à distância da Fotosfera Solar.

Terá que se ter conta o efeito da atmosfera terrestre cuja constante é igual a $1,414 \times 10^{-2}$.

Por exemplo, suponhamos que encontrámos uma diferença de temperatura de 9º entre a zona de sombra da nossa caixa e o zona do círculo iluminado pela lâmpada. A superfície de uma esfera é igual a $4\pi R^2$, que o raio do Sol é igual a 700 000 km e que a distância entre o Sol e a Terra é de 150 milhões de kms.

A superfície da Fotosfera será então igual a

$$4 \times 3,14 \times 700\,000^2 = 6,16 \times 10^{12} \text{ km}^2.$$

A superfície de difusão à distância da Terra-Sol será de

$$4 \times 3,14 \times 150\,000\,000^2 = 2,83 \times 10^{17} \text{ km}^2.$$

Logo a relação entre as duas superfícies de difusão do calor é

$$2,83 \times 10^{17} / 6,16 \times 10^{12} = 45\,942.$$

Assim, a temperatura da Fotosfera será igual à diferença das temperaturas medidas entre a sombra e a zona iluminada, multiplicada pela relação entre as superfícies de difusão de calor e pela constante. Ou seja:

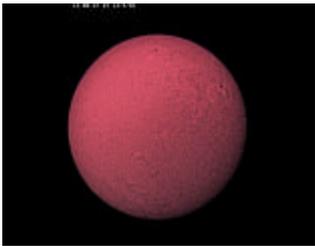
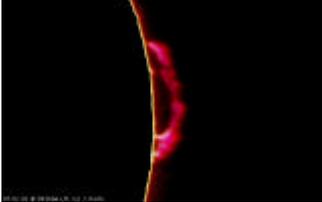
$$9^\circ \times 45\,942 \times 1,414 \times 10^{-2} = 5\,847^\circ$$

que é na realidade a temperatura média da Fotosfera.



Como Calcular o tempo de vida do Sol

por Sousa Pereira

<p>Quando 4 prótons se combinam numa partícula á, existe uma perda de massa, em quantidade muito pequena, que se converte em energia.</p> <p>Como sabemos, a massa das partículas atómicas é medida em unidades de massa atómica (u.m.a), sendo a do protão equivalente a 1,0067. Daqui resulta que 4 prótons perfazem a massa de $4 \times 1,0067 = 4,0268$ u.m.a.. Por sua vez, uma partícula á tem a massa de 4,0026 u.m.a.. Resultado pois que a diferença:</p> $4,0268 - 4,0026 = 0,0242 \text{ u.m.a.}$ <p>se converte em energia, significando, em termos percentuais que:</p> $\frac{0,0242}{4,0268} \times 100 = 0,60\%$ <p>da massa é convertida em energia.</p> <p>Sabendo que uma unidade de massa atómica equivale a $1,7 \times 10^{-27}$ kilogramas, então 0,0242 u.m.a. corresponde a:</p> $2,42 \times 1,7 \times 10^{-29} = 4,1 \times 10^{-29} \text{ kilogramas}$ <p>Por outro lado, sabemos que a energia resultante transformada da massa é determinada pela famosa equação de Einstein, ou seja:</p> $E = mc^2$ <p>em que a c é a velocidade da luz, ou seja, cerca de 300 000 000 metros por segundo.</p> <p>Então o valor da energia é dada por:</p> $E = (4,1 \times 10^{-29} \text{ kg}) \times 300\,000\,000 \text{ m/s} = 3,7 \times 10^{-12} \text{ joules}$ <p>Note-se que a este valor corresponde a uma energia quase de valor insignificante por fusão nuclear. Todavia, considerando a enorme actividade nuclear produzida no Sol, cuja energia radiante atinge os $3,8 \times 10^{26}$ joules por segundo, podemos calcular o número de fusões por segundo, ou seja, :</p> 	$\frac{3,8 \times 10^{26} \text{ joules/s}}{3,7 \times 10^{12} \text{ joules/fusão}} = 1,03 \times 10^{14} \text{ fusões/segundo}$ <p>Todavia, nós tínhamos calculado que $4,1 \times 10^{-29}$ kg eram convertidos em energia por cada fusão. Deste modo, para se ter uma ideia mais consistente da perda da massa solar em cada segundo, tem-se:</p> $(4,1 \times 10^{-29} \text{ kg/fusão}) \times (1,03 \times 10^{14} \text{ fusões/s}) = 4,2 \times 10^9 \text{ kgs/s}$ <p>Ora, isto equivale a termos 4,2 biliões de kilogramas por segundo de matéria solar a ser convertida em energia. Obviamente que uma questão pertinente se coloca: “Neste processo contínuo quanto tempo mais durará o Sol ?”.</p>  <p style="text-align: center;">Arco de plasma ejectado</p> <p>Se atendermos ao facto da sua massa equivaler a um valor de 2×10^{30} kg, sabendo-se que cerca de 10% do seu interior, ou seja, 2×10^{29} kg, está envolvido no processo de fusão nuclear e ainda que 0,60% da mesma é convertida em energia (como mostrámos anteriormente), pode-se calcular que a duração da vida do Sol em segundos, ou seja:</p> $\frac{2 \times 10^{29} \text{ kg} \times 0,0060}{4,2 \times 10^9 \text{ kg/s}} = 2,86 \times 10^{17} \text{ segundos}$ <p>Considerando agora que um dia tem 86 400 segundos e que um ano tem 365 dias, conclui-se pois que o tempo de vida da nossa estrela é de 9 biliões de anos.</p>
---	---

O Sol (I) – aspectos gerais

por Paula Costa

O Sol é, de entre os milhões de milhões de estrelas do Universo, a mais importante para nós. Por ser a mais próxima da Terra, é aquela que mais influencia, em termos de energias e forças, o nosso planeta. Apesar de não ser uma estrela de grandes dimensões, parece-nos, sob todos os aspectos, imensa!

O raio solar equivale a 109 raios terrestres, perfazendo 700.000 km. Em termos de área superficial é 11.881 vezes superior à Terra e o seu volume é $1,3 \times 10^6$ vezes maior que o da Terra. Quanto a outros números:

- Massa: 334.672 vezes a terrestre;
- Densidade: $1,4 \text{ g/cm}^3$ (0,26 vezes a terrestre);
- Temperatura Superficial: 5770 °K;
- Temperatura no Centro: $1,5 \times 10^7$ °K;
- Aceleração da Gravidade à superfície: 276 m/s^2 (28 vezes a terrestre).

Realizada uma análise aos valores anteriores, verifica-se que o único que é inferior relativamente à Terra é o que respeita à densidade do Sol, o que se justifica pelo enorme volume deste e pelo facto da Terra ser composta essencialmente por elementos pesados, enquanto o Sol é composto por 92% de hidrogénio, 7,8% de hélio e apenas 0,2% de elementos pesados.

O Sol, como qualquer outra estrela, tem uma estrutura “em camadas”. O seu núcleo, zona mais interior e mais quente, é essencialmente constituído por hidrogénio. À fusão dos átomos de hidrogénio existentes no núcleo, está associada a libertação de energia. Esta energia é, depois conduzida até à superfície do Sol através da zona Radiativa, que envolve o núcleo, e da zona Convectiva, que se encontra no exterior da Radiativa. O Sol, no entanto, não termina “por aqui”! Possui ainda uma atmosfera constituída pela Fotosfera, onde se podem observar as manchas solares, pela Cromosfera, através da qual se observam as erupções e ejeções de matéria que derivam da superfície, e pela Corona, cujo elemento mais característico é o vento solar.

Esta massa gigantesca que é o Sol, formada por uma estrutura assim complexa, gera campos gravíticos e electromagnéticos que influenciam a Terra e todos os outros corpos que gravitam em torno de si. A energia que produz e envia, em todas as direcções, permite, em conjunto com condições específicas existentes na Terra, a existência e manutenção da vida no nosso planeta.

Mas o Sol não é apenas fonte de bem estar. A ele estão associados efeitos benéficos e perniciosos para a vida:

- Tem influência directa nos padrões climáticos;
- Produz radiação gama, X, ultravioleta (prejudiciais para os seres vivos) e infravermelha;
- Revela efeitos de ordem biológica (acelera mutações);
- Permite a recolha da sua energia como forma de energia alternativa aos combustíveis fósseis;
- Induz alterações magnéticas no planeta;
- Causa perturbações nas comunicações rádio e satélite;
- Provoca desgaste dos oleodutos (-30% de vida útil);
- É responsável pelas Auroras Boreais e Austrais;
- Influencia a economia mundial.



O OASA dia-a-dia



O Eclipse Lunar e o Trânsito de Mercúrio nos Açores: repercussões

O Diário dos Açores na sua edição do dia 17 de Maio, pela pena do jornalista Manuel Moniz, fez eco do eclipse lunar, publicando um mosaico de imagens obtidas por um associado do OASA e reportando o fenómeno nas suas diversas fases.

Da ALPO (Association of Lunar and Planetary Observers) também recebemos do Dr. John Westfall um pedido de utilização das imagens obtidas deste Eclipse e daquelas relativas ao Trânsito de Mercúrio, para publicação num trabalho que está a ser preparado por esta organização das mais antigas da astronomia amadora nos EUA.



A primeira reunião do Conselho Consultivo para a Ciência e Tecnologia

No dia 15 de Maio de 2003, a Direcção Regional da Ciência e Tecnologia promoveu o primeiro encontro de conselheiros, reunindo o Conselho Consultivo para a Ciência e Tecnologia pelas 15:00 horas numa das salas do Hotel Açores-Atlântico.

Abriu a sessão o Director Regional da Ciência e Tecnologia, Dr. Henrique da Costa Schanderl, que orientou uma ampla avaliação do excelente trabalho levado a cabo por esta Direcção Regional em 2002. Dotada apenas com 28 elementos (dos quais 13 são administrativos), concretizou um admirável conjunto de projectos de apoio à divulgação da ciência, à investigação e na dotação de equipamentos e infraestruturas da sociedade açoriana. Foram ainda apresentados nas suas linhas gerais os programas PRADIC e INFOTEC.

Todos os conselheiros foram unânimes na sua expressão de admiração pela excelência e pioneirismo a nível nacional do trabalho desenvolvido por esta direcção regional.

O Observatório Astronómico de Santana Açores, esteve representado por João Porto na qualidade de conselheiro para a ciência e tecnologia.



Convite do Agrupamento Vertical de Escolas do Concelho de Aljustrel

O OASA, na pessoa de um dos membros da Comissão Instaladora, J. Porto, recebeu em 5 de Maio um honroso convite para estar presente numa das realizações do "Clube das Ciências Astronómicas" da Escola Dr. Manuel de Brito Camacho de Aljustrel. Esta escola vai realizar uma semana dedicada à Astronomia, destinada a alunos e população em geral, onde serão proferidas duas palestras no dia 28, intitulada "A Astronomia Amadora Hoje", e no dia 30 com o tema "A Formação do Sistema Solar".

Para além destas palestras, o nosso associado irá orientar diversas sessões de observação astronómica.



Convite da Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica

Na continuidade dos programas de divulgação e cultura científica que o Ciência Viva tem vindo a promover durante o Verão, recebemos convite desta Agência no sentido de irmos a formalizar um programa de actividades ligadas à iniciativa nacional denominada "Astronomia no Verão 2003". Assim, o OASA contactou os seus núcleos nas restantes ilhas no sentido de serem calendarizadas acções públicas de astronomia durante os meses de Julho e Agosto. Desde já, deixamos o repto a todos os nossos associados, responsáveis pelas secções de ilha a colaborarem na estruturação deste evento (será o oitavo em que participamos deste 1997!), solicitando-se que:

indiquem os locais, horários e respectivas datas, onde serão realizadas as acções;

descrevam, de forma sucinta, que tipo de actividades serão realizadas nesses locais (palestras, sessões de observação solar ou do céu profundo, debates, exposições e outras acções);

Todos estes dados ou esclarecimentos adicionais deverão ser remetidos para oasa@oninet.pt ou para o Fax 296 629 905.



A abertura ao público do Observatório

A Comissão Instaladora do OASA aguarda que a DRCT transfira o título de propriedade dos terrenos onde está implantado o Observatório, presentemente em nome da Região Autónoma dos Açores, para o nome do próprio Observatório. Este procedimento é essencial para que sejam feitas as últimas diligências para dotar o OASA de electricidade, água e telefones e logo de seguida agendar a data da sua inauguração. Lembre-se que o OASA, como associação regional, só agora viu a sua constituição formalizada (J. O. III Série, nº6 de 3 de Março de 2003). Espera-se poder abrir ao público as suas instalações e um vasto programa de actividades, ainda durante este Verão.





Observatório Astronómico de Santana Açores - OASA

FICHA DE SÓCIO (Preencher em maiúsculas e devolver ao OASA)

Nome

Morada

Localidade CP

Contribuinte n° BI n°

Data de Nascimento

Grau Académico

Telefone Telefone celular

Correio Electrónico

Actividade profissional

Se deseja colaborar activamente indique as áreas de trabalho em que gostaria de participar:

Desejo colaborar no OASA como sócio/a com uma quota anual de:

5 € (Estudante) 10 € (Básica) Outro valor (€)

Observatório Astronómico de Santana - Açores

Caminho Velho de Santana, 2001, Povo de São João, Ilhéu Grande

FORMA DE PAGAMENTO

Transferência bancária ao Balcão _____ do Banco _____
solicito débito na conta _____ NIB _____. Será transferida
no primeiro dia útil de _____ de cada ano, até instruções minhas em contrário, a quantia de
_____ euros, por crédito da conta DO no Banco Comercial dos Açores em nome de Observatório
Astronómico de Santana Açores, com o NIB 0012 0000 290 464 853 0109. Agradeço ainda que, ao efectuarem
as transferências, indiquem sempre o nome completo e morada do ordenante.

Cheque n° _____ na quantia de _____ Euros sobre o Banco _____
_____ em nome do OASA.

De V. Exa muito atentamente

(assinatura idêntica à existente no Banco)



Patrocínio da Direcção Regional da Ciência e Tecnologia

O OASA no arquipélago dos Açores

Secção da Ilha do Pico

Júlio Aroeira (Lages do Pico) e António Medeiros (Madalena)
Rua do Carmo 19
9950-364 Madalena do Pico
op1354@mail.telepac.pt



António Medeiros



Júlio Aroeira

Secção da Ilha das Flores

Sérvio Noia e Tito Noia
Br. da Saudade, 17
9970-304 Sta. Cruz das Flores
servio_noia@hotmail.com



Sérvio Noia



Tito Noia

Secção da Ilha Terceira

Maria João Miranda e Valentina Santos
Rua do Morrão 23
9700 Angra do Heroísmo
mariaimm@hotmail.com



Valentina Santos



Maria João Miranda

Secção da Ilha do Corvo

João Cardigos e Jorge Cardoso
9980-000 Vila do Corvo
j.cardigos@mail.telepac.pt



João Cardigos



Jorge Cardoso e esposa



Sede do OASA no Corvo



Ilha de São Miguel

Comissão Instaladora

Nuno Sá, Mário Gata, João Porto, João Sousa Pereira e Miguel Andrade
oasa@oninet.pt



Mário Gata



João Porto



Miguel Andrade



Nuno Sá



Sousa Pereira

Secção da Ilha de Sta. Maria

João Manuel Andrade Fontes e Henrique Nunes
Arreentão, Sta. Bárbara
9580 Vila do Porto
jmfontes@mailcity.com



Joao Fontes

Secção da Ilha Graciosa

Lurdes do Carmo Valério e Cunha e Edite Ávila
Caminho de Cima, 97 - Luz
9880 Sta. Cruz da Graciosa
ecotecagraciosa@hotmail.com



Lurdes Cunha

Secção da Ilha do Faial

Bruno Miguel Macedo Cardoso
Agrupamento Marítimo
1152 Feteiras
Apartado 178
bcardoso@xfera.biz ou bmc@ciberacores.com

Secção da Ilha de São Jorge

Rui Maciel e José Maria da Silva Ávila
Caminho do Canto, 11 Terreiros
Velas, S. Jorge
ze_maria99@mail.pt e tm 966570253 (J. Ávila)



Rui Maciel



Contacta os nossos associados responsáveis pelas respectivas secções nas ilhas e adere ao OASA.

Está provado que integrar um grupo é da maior importância para o astrónomo amador evoluir de maneira mais consistente e rápida, pela troca de experiências e participação em eventos colectivos.

No presente momento, todas as ilhas, excepto o Faial, estão dotadas com um telescópio de 200mm ou 300mm de abertura, com montagem dobsoniana e um jogo de oculares de 10 e 25mm.

É excepção a ilha de Santa Maria que possui um reflector Konus de 114mm em montagem equatorial alemã.

Este equipamento tem suportado as acções de divulgação levadas a cabo nas respectivas ilhas.

A Secção da ilha do Faial deverá em breve possuir também um telescópio do mesmo tipo.



Observatório Roll-Off

Sede do OASA

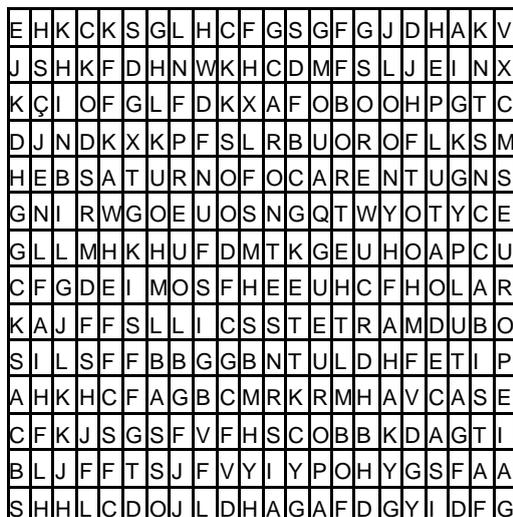
Cúpula motorizada

Passatempo Astronómico

SOPA DE PLANETAS Principais e Secundários

Objectivo: Em dois minutos descobrir quatro das nove palavras possíveis

Deimos Fobos Marte
Io Caronte Europa
Calisto Saturno Plutão



Anedotas

De acordo com a teoria de Sherlock Holmes os Astrónomos são péssimos detectives pois é um erro capital teorizar antes de estar na posse de todas as evidências.

O que é uma unidade astronómica?
A medida de um grande apartamento.

Os pais de Copérnico para o seu filho ainda jovem: "Meu rapaz, quando é que vais perceber que o Universo não gira à tua volta?"

Os buracos negros são o local onde Deus está a dividir por zero.

Qual é o snack mais famoso em Marte?
O Marshmallous.

Viver na Terra pode ser caro, mas inclui uma viagem gratuita à volta do Sol.

Como se sabe que Saturno casou mais do que uma vez?
Tem muitos anéis.

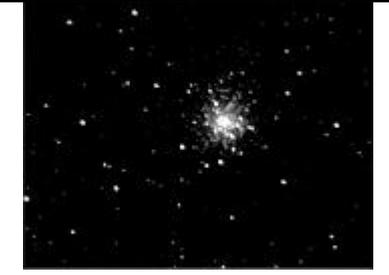
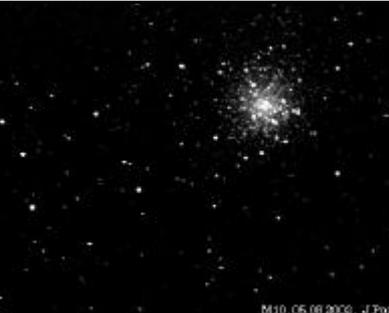
Qual é o nome do primeiro satélite a orbitar em torno da Terra?
Lua.

Que tipo de estrela usa óculos de Sol?
Uma estrela de Cinema.



ENXAMES DE ESTRELAS ABERTOS E GLOBULARES

por J. Porto

 <small>M13, (c) J. Porto</small>	 <small>M5, (c) J. Porto</small>	 <small>NGC5465, (c) J. Porto</small>
M13	M5	NGC5465
 <small>M12, (c) J. Porto</small>	 <small>M34, (c) J. Porto</small>	 <small>M39, (c) J. Porto</small>
M12	M34	M39
 <small>M71, (c) J. Porto</small>	 <small>M3, (c) J. Porto</small>	 <small>M53, (c) J. Porto</small>
M71	M3	M53
 <small>NGC 884, 08.08.2009, J. Porto</small>	 <small>M92, (c) J. Porto</small>	 <small>M45, (c) J. Porto</small>
NGC884	M92	M45 (Pleíades)
 <small>NGC5466, 08.08.2009, J. Porto</small>	 <small>M38, (c) J. Porto</small>	 <small>M10, 05.08.2008, J. Porto</small>
NGC5466	M38	M10

