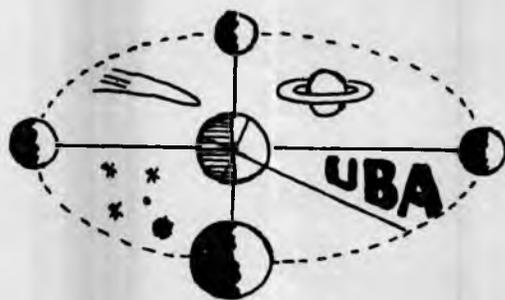


INFORMATIVO

A S T R O N Ô M I C O

UNIÃO BRASILEIRA DE ASTRONOMIA



INFORMATIVO ASTRONÔMICO

UNIÃO BRASILEIRA DE ASTRONOMIA

ADMINISTRAÇÃO: Caixa Postal, 10061 - 90000 Porto Alegre - RS - Brasil

ANO II

ABRIL/MAIO DE 1982

NÚMERO 12



RELATÓRIO DA COMISSÃO DE OCULTAÇÕES - ANO DE 1982

Necessariamente um relatório anual sempre incompleto, desde que nem todo membro em tempo envia seus resultados para serem incluídos no relatório geral. Assim, sobre as atividades do ano de 1981, a Comissão recebeu notícias dos seguintes membros:

Paulo S. Bretones	Campinas-SP	Desap.	11	Reap.	2	Ocult. planetóides-
Luis A.L. da Silva	P. Alegre-RS		10		1	Pallas 10/5 neg.
						Melpem. 17/11 neg.
Vicente F. A. Neto	S. Fr. Oliv. MG		-		-	Artemis 27/8 neg.
Obs. Valonge UERJ	Rio Janeiro RJ		5		-	- - -
CEA	Recife PE		51		1	Alexandra 5/3 neg.

Como a crânometragem de eclipses dos satélites de Júpiter não caiem sob a responsabilidade desta Comissão, mas ela mesmo assim tem recebido relatos disso, ela divulga abaixo os resultados recebidos:

Paulo S. Bretones	Capinas-SP	eclipses	16	(de janeiro agosto)
Obs. do Valonge	Rio de Jan. RJ	"	14	(todo ano de 1981)

Vários colaboradores desta Comissão tiveram por força maior de desistir de suas atividades astronômicas, deixando assim fraco o resultado geral de 1981. De outro lado, não obstante de vários artigos no Informativo Astronômico da UBA, a Comissão não conseguiu novos membros que se dedicam a este tipo de observação. Em muitas partes do país continuam desta forma faltar observadores que formem um elo do Sul até o Norte interceptando qualquer ocultação em nossas Latitudes.

A Comissão editou em 1981 3 circulares para seus colaboradores:

- nº 1, de fev., sobre os membros da Comissão, publicada no Inf. Astron.;
- nº 2, de fev., sobre a transferência da HMNAO para o IIOC-Japão;
- nº 3, de março, fornecendo novos tipos de formulários.

Ao mesmo tempo enviou aos membros mapas de busca de ocultações de estrelas por planetóides:

54	Alexandra	5-3-81
28	Bellona	17-5-81
28	Bellona	21-5-81

No Informativo Astronômico da UBA publicou ainda os seguintes artigos:

- abril de 1981: resultado neg. occult. 54 Alexandra, no Recife;
- maio: Analemma com cursor - A Conta de Satélites
- junho: Observações de Ocultações
- julho: Satélites de Planetóides
- agosto/setembro: eclipses de sat. de Júpiter
- outubro/novembro: a IUA - Observações solar e o SIDC, Bruxelas.

Espera a Comissão, enfim, que o ano de 1982 dê um aumento de resultados e um número maior de observadores de ocultações.

Recife, 28 de janeiro de 1982

Jorge Poluan - Coordenador
Rua Francisco Lacerda, 455
Várzea 5000 - Recife, PE.

Já vai longe a dia 18 de novembro de 1975, quando ocorreu o último eclipse total da Lua visível no Brasil até agora. Mas, aos 6 de julho próximo, haverá outro e revestindo-se das seguintes características, em tempo legal:

Entrada na penumbra:	01h23m
Entrada na sombra :	02 34
Fase máxima :	04 32
Saída da sombra :	06 30
Saída da penumbra :	07 40

Segundo a "annuaire du Bureau des Longitudes", a grandeza do eclipse em seu máximo será 1,718. Este evento leva, no Canon d'Oppolzer o número 4933, e somente a saída da penumbra não poderá ser observada no Brasil em virtude de a Lua já ter se posto. Mesmo assim, o fenômeno poderá ser muito bem observado, havendo muito trabalho para os astrônomos amadores realizarem.

Aqueles sem instrumentos podem, por exemplo, anotar as variações na coloração do eclipse conforme este se processa, e classificá-lo segundo a conhecida escala de Danjon, onde 0 denota escuro e 4 muito brilhante.

A fotografia pode ser praticada também, não necessitando tempos de exposição muito longos. Menos de 1 segundo já será suficiente, a não ser, talvez, na fase máxima.

Para os que possuem telescópios, vários são os projetos que podem ser empreendidos, além da fotografia. A cronometragem de ocultações de estrelas fracas pela Lua é importante para estudos, inclusive, de um possível encurtamento do raio solar por razões que, em virtude da falta de espaço, não explicamos aqui (os interessados podem ver Sky and Telescope, janeiro de 1982, p. 100). Os procedimentos aqui são os mesmos para as ocultações ocorrendo em circunstâncias normais. Procure a Comissão de Ocultação da UBA a fim de pedir maiores detalhes. Este eclipse ocorrerá na constelação de Sagitário, próximo ao centro galáctico e, portanto, em rica região celeste, sendo provável a observação de várias ocultações.

Outro projeto útil é cronometrar o instante de imersão e emersão de crateras e picos lunares na sombra terrestre. Como esta tem limites difusos devido à nossa atmosfera, aconselha-se o uso de um baixo aumento, a fim de deixá-la o mais definida possível. Estas observações servem para determinar o alargamento da sombra terrestre devido a sua atmosfera, que normalmente não é maior que uns 2%. Deve-se ainda determinar os instantes das várias fases do eclipse, a fim de confrontá-los com os previstos. Uma boa fonte de hora certa é a RRF (60m, 4905 kHz).

A observação de TLP's - Transient Lunar Phenomena - é sempre facilitada durante um eclipse devido ao enfraquecimento do brilho lunar. Assim sendo, deve-se cuidar as áreas de maior ocorrência destes fenômenos, em busca de luminosidade ou alterações de brilho ou cor. Com auxílio de um mapa lunar, mesmo modesto, é fácil localizar as crateras Aristarchus e Herodotus, Plato, e ainda Mare Crisium, onde os TLP's ocorrem mais freqüentemente.

Não devemos esquecer também do famoso Vale Brasiliensis, descoberto pelo Prof. Rubens de Azevedo e outros quando do eclipse total de 9 de janeiro de 1963. Ele é visível como um fino traço luminoso partindo de Grimaldi, grande cratera escura próxima ao limbo oeste lunar na região do equador, e dirigindo-se possivelmente em direção à face escura. Esta característica parece ser visível somente durante a escuridão de um eclipse, sendo necessários mais descrições, fotos e desenhos dela, por parte do maior número possível de observadores, embora P. Ginelli em "Zodiaco" da SBAA, setembro de 1981, tenha suspeitado de sua presença em observações realizadas em 13, 14, e 15 de agosto de 1981 e portanto fora de eclipse. Segundo ele, é possível que não seja um vale, e sim uma raia, pelo que as dúvidas ainda permanecem, sendo talvez possível eliminá-las com um esforço coordenado de vários amadores e observatórios neste eclipse. Ainda N. Falsarella entre outros têm observado descontinuidades nesta estrutura. Sem dúvida seria interessante que os observatórios do país obtivessem várias exposições do local com grande ampliações.

De preferência, cada associação deve organizar um grupo destinado à observação deste eclipse, se possível divididos em sub-grupos, cada um especializado em um tipo de trabalho (fotos, cronometragens, TLP's, ocultações, etc). Os resultados devem ser enviados à sede da UBA o mais cedo possível, a fim de que possam ser avaliados e encaminhados, num só volume, às outras entidades, no Brasil e no exterior. Este Informativo deverá publicar também detalhes e resumos de todos os resultados que forem obtidos.

Referências-

Anuário Ast. do Inst. Ast. e Geof. da USP, 1982.
 Annuaire du Bureau des Longitudes, 1981.
 Sky and Telescope, Vol. 56, nº 2 pág. 168
 Zodíaco, SBAA Ano XXXII nº 8, pág. 4.
 Ginelli, F., 1981 "observações da Zona de Grimaldi em 13, 14 e 15 de agosto de 1981", Zodíaco, Ano XXXIV, nº 9 p. 4
 Falsarella, N., 1981, comunicação privada dirigida ao autor.
 ooo

COMISSÃO DE ESTRELAS BINÁRIAS

Coordenador RENATO FRANGETTO

o A ESTRELA BINÁRIA DUN 23 o

Esse par de estrelas quase gêmeas, está situado em PUPPIS (Pôpa), nas coordenadas AR 06h02m e D - 48° 27' (equinócio 1900.0), e é constituído por uma estrela de grandeza 7,2 gravitando juntamente com outra de 7,4 ambas pertencem à classe espectral G5.

Os elementos de órbita dessa binária foram calculados em 1952 por W. D. Heintz e são transcritos a seguir:

Período de revolução	(P)	463,5 anos
Ano de passagem pelo periastron	(T)	1586,0
Excentricidade da órbita verdadeira	(e)	0,15"
Semi-eixo maior	(a)	2,94"
Inclinação do plano de órbita verdadeira	(i)	56,8°
Longitude do periastron	(ω)	38,8°
Ângulo de posição ' nódo ascendente	(Ω)	130,7°
Equinócio		2000,0

Através desses elementos de órbita, calculamos a posição prevista para fevereiro de 1982 a qual resultou em:

Separação angular aparente	(d')	2,49"
Ângulo de posição	(AP)	114,0°

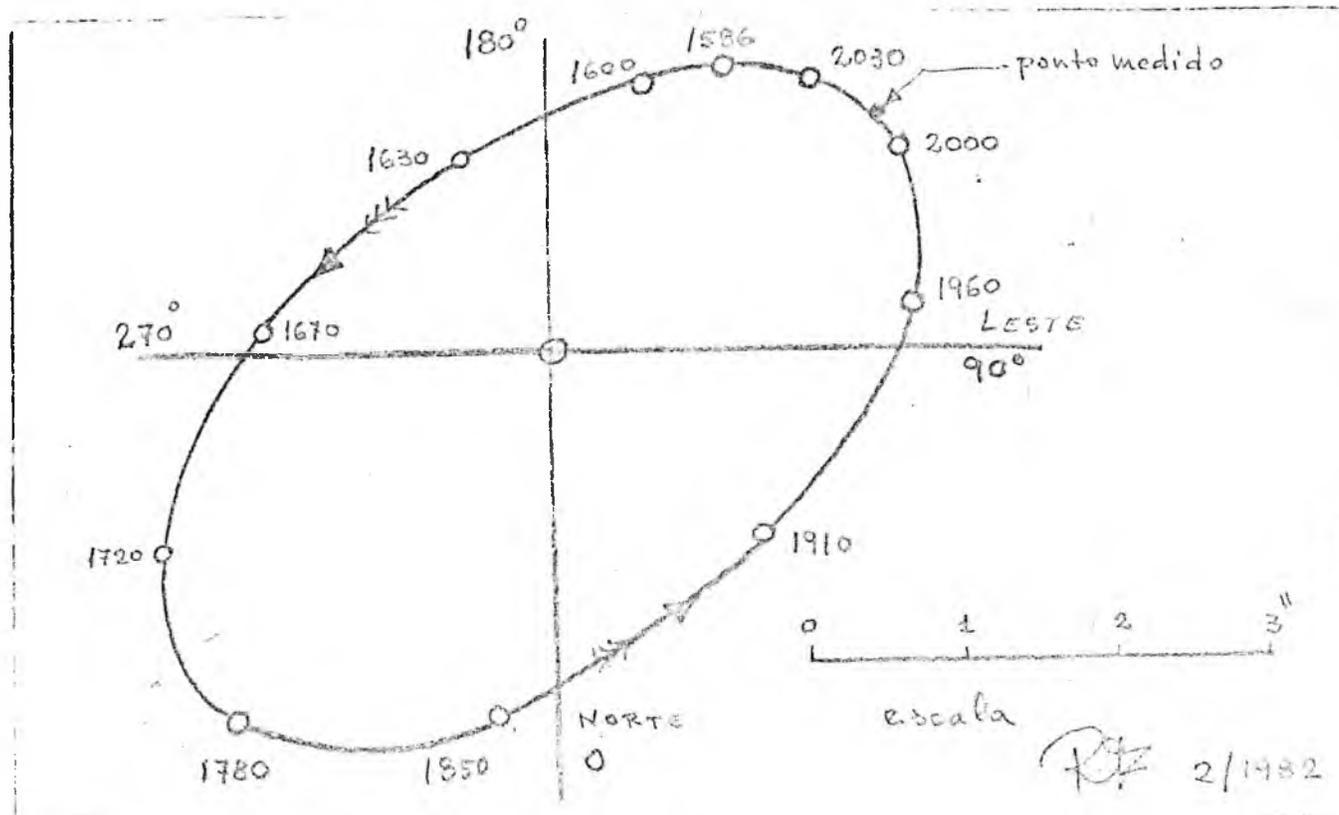
Em tres noites de observação, medimos repetidas vezes esse par tendo os seguintes resultados:

Data	d'	AP
12/02/1982	2,48"	112,4°
13	2,83	111,6
18/02/1982	2,41"	108,5
Médias	2,57	110,8°

Como se pode constatar, as medições realizadas concordam bem com os valores calculados a partir dos elementos de órbita de Heintz.

Apresentamos a seguir o traçado ponto à ponto da órbita dessa binária -

ria, calculada a partir dos elementos de Heintz



Antes de encerramos essa comunicação, desejamos tecer algumas considerações acerca de medição de binárias, inspirada pela leitura do recente livro de Paul Couteau, do Observatório de Nice na França (Observing Visual - Double Stars - The Mit Press, 1981). Esse célebre observador de binárias, depois de afirmar na página 199 que "é de espantar que em todo o mundo não há mais do que seis ou sete pessoas que se dedicam regularmente à medição de binárias" e na página 20 que "conhecem-se apenas as órbitas de pouco mais de setecentas estrelas, apesar de já terem sido descobertas cerca de 66.000 binárias", mostra-se muito preocupado com a continuação do estudo dessa área ao finalizar o capítulo " Some Great Observers of Double Stars" como segue: "recentemente faleceram alguns dos grandes observadores de binárias: van Biesbroeck, van den Bos e Vonckheere, todos em 1974. Várias lacunas estão se abrindo nas fileiras já por si esparsas dentre os observadores, os quais, no presente já podem ser contados nos dedos de uma só mão. A aposentadoria de diversos outros como Baize e a morte de Finsen em 1979, faz com que sejam necessários urgentemente novos observadores de binárias. Espera-se que as binárias irão encontrar alguns devotos entre os 3,5 bilhões de indivíduos que habitam este planeta, como sempre acontece, e que a tocha tão carregada até então não venha a se extinguir por falta de mãos dispostas a carregá-la".

Esse livro, ao mesmo tempo que nos convida à meditação, revela-nos uma grande oportunidade para a ação dos amadores - quem se habilita?

oooooooooooooooooooooooooooo

ENCLINAÇÃO DO EIXO SOLAR (p/manchas)

<u>Abril de 1982</u>	<u>Mai de 1982</u>
05 = - 26.3	05 = - 23.5
15 = - 26.1	15 = - 21.1
25 = - 25.2	25 = - 18.0

oooooooooooooooooooooooooooo

ARTHUR NEHRER
Rua Souza Lima, 400/701
22081 - Rio de Janeiro, Rj.

Ângulo de posição do eixo de rotação, contado do ponto norte do disco solar em direção a leste.

oooooooooooooooooooooooooooo

NOVOS SÓCIOS

JONES MURADÁS - Av. Auxiliar, 54/301
88100 - São José, SC.

PAULO LARTE NATTI - Rua Dr. Eduardo Bitencourt, 194 - J. São José Pirituba
02960 - São Paulo, SP.

A B R I L

- Dia
 01 - Vênus na máxima elongação W(46°), às 15 horas.
 01 -- Pallas em oposição, às 19 horas.
 07 - Marte a 2° S da Lua, às 10 horas.
 08 - Saturno a 2° S da Lua, às 7 horas.
 08 - Saturno em oposição, às 23 horas.
 09 - Júpiter a 3° S da Lua, às 18 horas.
 11 - Mercúrio em conjunção superior, às 15 horas.
 11 - Urano a 3° S da Lua, às 23 horas.
 13 - Netuno a 0,4° S da Lua, às 23 horas.
 15 - Plutão em oposição, às 18 horas.
 20 - Vênus a 4° N da Lua, às 3 horas.
 25 - Júpiter em oposição, às 21 horas.
 29 - Junc estacionário, às 20 horas.
 Lua no perigeu no dia 25 às 18 horas.

Lua no apogeu no dia 13 às 21 horas.

oooooooooooooooooooo

D I A S J U L I A N O S

- 05/04, às 9 horas TL = 12h TU 2445 064,5
 15 às 9 horas TL = 12h TU 2445 074,5
 25 às 9 horas TL = 12h TU 2445 084,5

- 05/05, às 9 horas TL = 12h TU 2445 094,5
 15 às 9 horas TL = 12h TU 2445 104,5
 25 às 9 horas TL = 12h TU 2445 114,5

oooooooooooooooooooo

SONDA POUSA E MANDA INFORMAÇÕES DE VÊNUS

Uma sonda espacial soviética pousou no dia 1º de março de 1982, suavemente na superfície de Vênus e transmitiu informações científicas durante mais de duas horas do planeta mais próximo da Terra. A seção de pouso, instrumentos e câmaras fotográficas, chegou às planícies orientais do setor de Vênus denominado Febe, nas primeiras horas do dia.

A descida foi a culminação de um vôo de 300 milhões de quilômetros para a sonda transportada pela nave espacial não tripulada Vênus 13, que continuou em órbita depois de passar a 36 mil quilômetros da superfície do planeta. Uma outra estação automática, a Vênus 14, que foi lançada quatro dias depois da Vênus 13, chegou à periferia do planeta dia 5.

Várias outras sondas espaciais soviéti-

M A I O

- Dia
 04 - Marte a 3° S da Lua, às duas horas.
 05 - Saturno a 3° S da Lua, às 10 horas.
 06 - Júpiter a 4° S da Lua, às 18 horas.
 08 - Mercúrio na máxima elongação E (21°), às 21 horas.
 09 - Urano a 3° S da Lua, às 4 horas.
 10 - Ceres em oposição.
 10 - Mercúrio a 8° N de Aldebarã, às 11 horas.
 11 - Netuno a 0,3° S da Lua, às 5 horas.
 13 - Marte estacionário, às 2 horas.
 19 - Vênus a 3° N da Lua, às 22 horas.
 21 - Mercúrio estacionário, às 7 horas.
 21 - Pallas estacionário, às 21 horas.
 24 - Urano em oposição, às 00 hora.
 31 - Marte a 5° S da Lua, às 10 horas.

Lua no perigeu no dia 24 às 0 hora.

Lua no apogeu no dia 11 às 12 horas.

oooooooooooooooooooooooooooo

cas pousaram anteriormente em Vênus e a Agência Tass disse que "os resultados de nova experiência cósmica aumentarão significativamente a informação sobre o planeta". Acrescentou que algumas das vistas panorâmicas de Vênus foram fotografadas consecutivamente através de filtros vermelhos, azuis e verdes, o que permitirá pela primeira vez obter fotos a cores da superfície venusina.

O dispositivo de exploração executou também "a tarefa basicamente nova" de colher amostras do solo "para determinar a composição elementar das rochas de Vênus, revelou o informe. Um braço mecânico escavou a superfície do planeta a uma temperatura ambiente de 230 graus centígrados, obteve uma amostra do solo e a transferiu para uma câmara hermeticamente fechada para análise fluorescente e com Raio X.

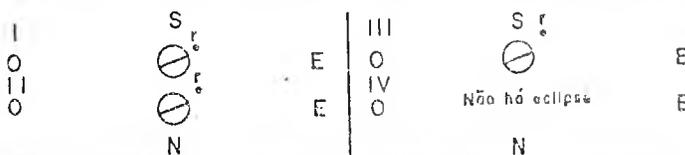
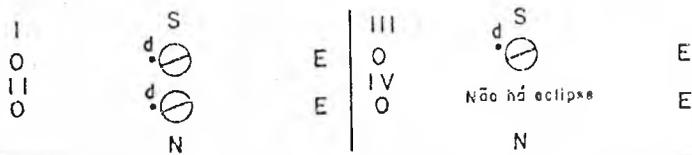
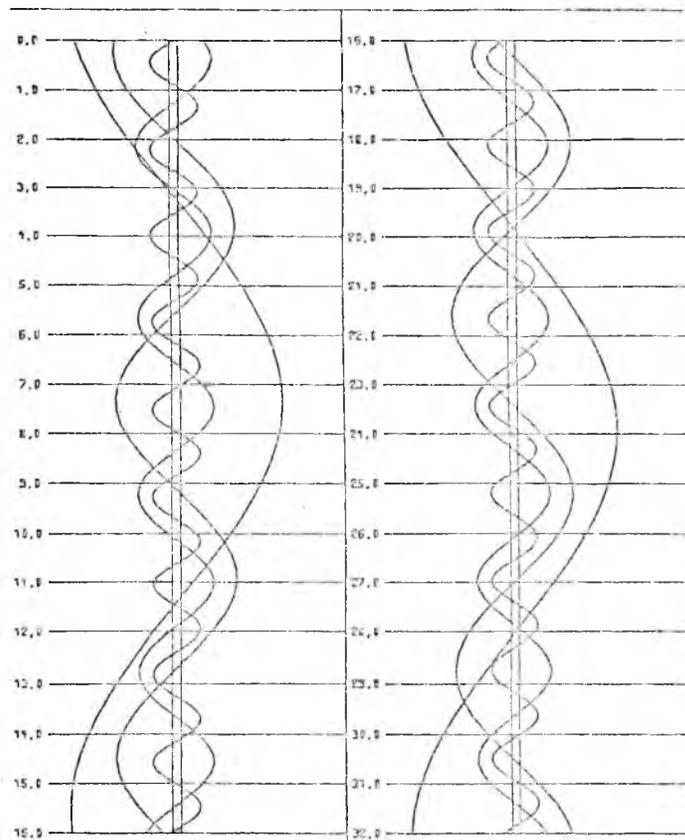
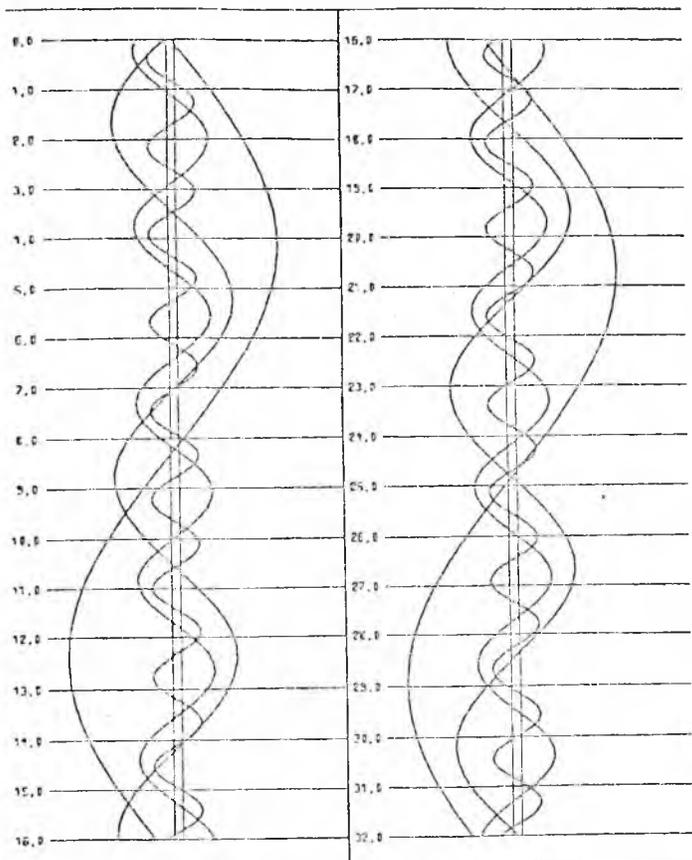
Com o lançamento das Vênus 13 e 14, os soviéticos reiniciaram seu programa de pesquisa do planeta, suspenso em 1978, quando a Vê

SATÉLITES DE JÚPITER

SATÉLITES DE JÚPITER

ABRIL

MAIO



Abril

Maio

1	1 26	II Oc R
4	3 43	I Ec D
5	2 02	I So E
	2 32	I Pa E
	4 12	I So S
5	4 40	I Pa S
6	1 48	I Oc R
	4 25	II So E
	20 31	I So E
	20 58	I Pa E
	21 03	III Pa E
	21 15	III So S
	22 41	I So S
	22 48	III Pa S
	23 06	I Pa S
7	20 14	I Oc R
8	0 28	II Ec D
	3 43	II Oc R
9	19 31	II Pa E
	21 08	II So S
	21 50	II Pa S
12	3 56	I So E
	4 17	I Pa E
13	1 05	I Ec D
	3 32	I Oc R
	22 25	I So E
	22 43	I Pa E
13	22 58	III So E
14	0 21	III Pa E
	0 35	I So S
	0 51	I Pa S
	1 13	III So S
	2 07	III Pa S
	19 33	I Ec D
	21 06	I Oc R
15	3 04	XI Ec D
	19 03	I So S
	19 17	I Pa S
16	21 16	II So E
	21 45	II Pa E
	23 42	II So S
17	0 04	II Pa S
18	19 06	II Oc R
20	2 58	I Ec D
	5 16	I Oc R
21	0 19	I So E
	0 26	I Pa E
	2 29	I So S
	2 35	I Pa S

21	2 56	III So E
	3 37	III Pa E
	5 11	III So S
	21 27	I Ec D
	23 42	I Oc R
22	18 47	I So E
	18 52	I Pa E
	20 57	I So S
	21 01	I Pa S
23	23 50	II So E
	23 59	II Pa E
24	2 17	II So S
	2 19	II Pa S
	19 06	III Ec R
25	16 57	II Ec D
	21 24	II Ec R
27	4 51	I Oc D
28	2 10	I Pa E
	2 13	I So E
	4 19	I Pa S
	4 23	I So S
	23 17	I Oc D
29	1 31	I Ec R
	20 36	I Pa E
	20 41	I So E
	22 45	I Pa S
	22 51	I So S
30	19 59	I Ec R

1	2 12	II Pa E
1	2 25	II So E
	4 33	II Pa S
	4 51	II So S
	20 24	III Oc D
	23 04	III Ec R
2	21 15	II Oc D
	23 59	II Ec R
5	3 54	I Pa E
	4 07	I So E
6	1 01	I Oc D
	3 25	I Ec R
6	22 20	I Pa E
	22 36	I So E
7	0 29	I Pa S
	0 46	I So S
	19 27	I Oc D
	21 53	I Ec R
8	4 27	II Pa E
	5 00	II So E
	18 55	I Pa S
	19 14	I So S
	23 40	III Oc D
9	3 02	III Ec R
	23 30	II Oc D
10	2 35	II Ec R
11	19 56	II Pa S
	20 43	II So S
13	2 45	I Oc D
14	0 05	I Pa E
	0 30	I So E
	2 14	I Pa S
	2 40	I So S
	21 11	I Oc D

19	18 51	III So E
	21 04	III So S
20	4 30	I Oc D
21	1 50	I Pa S
	2 24	I So E
	3 59	I Pa S
	22 56	I Oc D
22	1 42	I Ec R
	20 17	I Pa E
	20 53	I So E
	22 25	I Pa S
22	23 03	I So S
23	20 11	I Ec R
25	22 08	II Pa E
	23 29	II So E
26	0 31	II Pa S
	1 54	II So S
	20 04	III Pa E
	22 08	III Pa S
	22 49	III So E
27	1 02	III So S
	21 03	II Ec R
28	3 36	I Pa E
29	0 42	I Oc D
	22 03	I Pa E
	22 48	I So E
30	0 12	I Pa S
	0 57	I So S
	19 09	I Oc D
	22 05	I Ec R
31	18 38	I Pa S
	19 26	I So S



Christiano Murgel

Se fizermos uma análise do Universo, a luz do desenvolvimento atual da Astronomia de Observação, concluiremos que ele é constituído por Unidades de diferentes ordens, que no seu conjunto, formam a mundo conhecida.

A Unidade de 1.ª ordem que compõe o Universo, pode-se dizer, é formada de uma estrela com seus planetas e satélites. Citemos o nosso Sistema Solar é formado pelo Sol, como centro, e gravitando ao seu redor, seus 9 planetas, planetóides, asteróides, satélites e cometas. A Terra é o 3.º planeta a partir do Sol, e um dos menores. É o nosso sistema. A luz solar leva 8 minutos para vir do Sol até a Terra, a uma velocidade de 300.000 km/s. Para chegar até o último planeta, Plutão, leva cerca de 5 horas. A estrela mais próxima de nós dista 4 anos-luz.

A Unidade seguinte é constituída pelos Grupos Estelares, que são agrupamentos de estrelas que se associam, gravitando umas em torno das outras. As vezes tais grupos são compactos, formados por milhões de estrelas; as vezes são dispersos, abertos. Algumas estrelas se associam em menor número, constituindo estrelas duplas, triplas, quádruplas ou múltiplas, as vezes com cores diferentes, apresentando visões interessantes através de potentes telescópios.

Já a Unidade superior é bem mais complexa. É a chamada Galáxia. Uma galáxia é formada pela reunião de bilhões de estrelas, agrupadas em Unidades menores, intercaladas com nuvens de poeira e gases, chamadas nebulosas. As galáxias apresentam-se sob formas características, que lhes dão os tipos: espiraladas, elipsoidais e irregulares. São vistas da Terra em posições diversas: de perfil, de face, inclinadas, etc. As nuvens de poeira e gases - nebulosas - apresentam-se sob as formas mais diversas e caprichosas, que lhes dão os nomes. Se tem em seu interior, ou proximidades, estrelas brilhantes, tais nuvens tornam-se luminescas. Caso contrário, são escuras. A galáxia da qual fazemos parte é chamada Via Láctea. Nós estamos em seu interior, e por isto não a vemos na sua forma, mas apenas a faixa de estrelas que a compõe. A Via Láctea é uma galáxia espiralada, com cerca de 100.000 anos-luz de diâmetro e 10.000 anos-luz de espessura na parte central. O Sistema Solar localiza-se ao bordo, e não na parte central. A Via Láctea é muito semelhante a uma galáxia vizinha, a Andrômeda.

A Unidade de ordem superior à galáxia é constituída por Grupos de Galáxias, até milhares de galáxias, formando um todo. O Grupo de Galáxias de qual fazemos parte, e portanto a Via Láctea, é formada por uma vintena delas, estendendo-se no espaço por cerca de 3 milhões de anos-luz. Hoje são conhecidas mais de mil aglomerações desse tipo, algumas com mais de 20 milhões de anos-luz de diâmetro. Entre as galáxias são encontradas, as vezes, nuvens de matéria cósmica que parecem ligar uma galáxia à outra.

Modernamente já se admite uma Unidade ainda de ordem superior: a Metagaláxia. Seria ela formada pela associação de vários Grupos de Galáxias, gravitando conjuntamente. Julga-se que todas as galáxias hoje conhecidas fazem parte de uma Metagaláxia, constituindo o Universo conhecido, mas que representaria parte do Universo real. Esta seria perfeitamente homogênea, se considerada em grandes porções. Finalmente desejamos recordar que todas as galáxias que conhecemos estão em movimento, parecendo afastar-se umas a velocidade vertiginosas, demonstrando não ser o Universo estático, mas antes, dinâmico.

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DO UNIVERSO

Homogeneidade

As observações astronômicas, feitas em todas as direções do espaço e a distâncias enormes, parecem demonstrar que o Universo real é homogêneo. Em qualquer ponto que nos coloquemos, devemos ter uma mesma visão do Universo que nos cerca.

continua no próximo número