

ESTAÇÃO ASTRONÔMICA MUNICIPAL DE CAMPINAS - SM CET
DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS CULTURAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE CULTURA, ESPORTES E TURISMO
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS
GOVERNO MAGALHÃES TEIXEIRA

P

ASILEIRO DE OBSERVAÇÃO DO COMETA HALLEY

1983-86

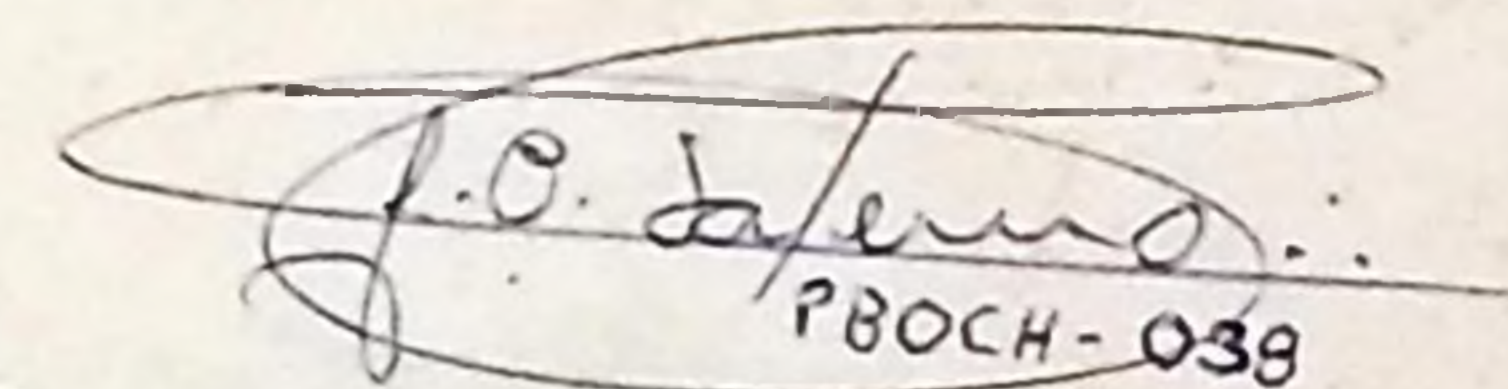
S U M A

BOLETIM DOS OBSERVADORES

Nº 01

Editor

Nelson Travnik


PBOCH-038

Este boletim somente é enviado aos participantes
do PBOCH e as instituições e sociedades astronô-
micas que se solidarizaram-se com o mesmo.

OBSERVATÓRIO DO CAPRICÓRNIO - CAMPINAS - SP - BRASIL

PROGRAMA BRASILEIRO DE OBSERVAÇÃO DO COMETA HALLEY

BOLETIM DOS OBSERVADORES

Nº 01

AGOSTO 1983

NOTA DO EDITOR

Uma das contribuições mais significativas levadas a cabo durante o conclave de Montevideo celebrado pela AAA em dezembro último, refere-se ao intercâmbio de idéias e informações concernentes a próxima visita do cometa P/Halley 1982i. É a oportunidade para tratar do assunto não poderia ser melhor pois ali se encontravam reunidos alguns dos mais dignos representantes da Astronomia Sul-Americana.

Chegou-se a conclusão que, para coligirmos bons resultados, teremos que providamente nos organizar. No que tange a América do Sul, a criação de uma central na Venezuela a cargo do Dr. Ignacio Ferrin da Universidad de los Andes (que foi o primeiro organismo a se manifestar criando a "CIOCH" - Comisión Internacional de Observación del Cometa Halley), secundada por outras centrais, uma em cada país, seria a melhor forma de ordenar as observações. Cada central por sua vez teria a missão de orientar os observadores da melhor forma possível. Ao final das observações cada central estaria incumbida de proceder um exame seletivo das mesmas enviando-as posteriormente à Venezuela que se encarregaria de reduzi-las e enviá-las aos centros especializados do exterior. O levantamento das observações sul-americanas seria enfiada em uma publicação a qual o Dr. Ignacio Ferrin já se comprometeu a fazer. Acreditamos e concluímos ser esta a melhor forma de contribuímos ordenadamente para o êxito do nosso trabalho.

Ao criarmos o PBOCH em fevereiro deste - uma vez que organismo algum do país lançou-se a tal propositura - moveu-nos o sentido de colaborarmos efetivamente com a Astronomia mundial, lançando voto de crédito aos nossos trabalhos.

Argentina, Uruguai, Chile, Bolívia, Colômbia e Venezuela também já criaram as suas centrais. Outras estão se seguindo. Dentro de pouco tempo o esquema estará pronto e, esperamos, funcionando a contento.

PBOCH = SUCESSO DE UM PROGRAMA DE OBSERVAÇÃO

Até o último dia 31 de julho, 70 observadores afora / aquelas instituições que solidarizaram-se com nossa propositura, inscreveram-se no PBOCH. Com isto atingimos plenamente nossa previsão dentro do organograma traçado.

Demon abaixo um quadro geral dos observadores. Doravante solicitamos a cada participante mencionar sempre em sua cor-

respondência o respectivo número de inscrição. Por outro lado, é notar que houve omissão de alguns dados em algumas inscrições, solicitamos que os mesmos nos sejam remetidos na primeira oportunidade.

Nº	Nome	Instituição	Localidade	Instrumento principal
001	A. Perroni	Obs. Kappa Crucis	Campinas, SP	Refl. Newt. 203 mm Ø, f: 0
002	J.P. Servio	-	Araçatuba, SP	Refr. de 60 mm Ø, f: 15
003	J.F.C. Servio	-	Araçatuba, SP	Refr. de 60 mm Ø, f: 15
004	L.P. Dianda	CAS	Sumaré, SP	Refl. Newt. 200 mm Ø, f: 10
005	Vários obs.	CEA	Rocife, Pa	Refl. Newt. 250 mm Ø, f: 5
006	F.A. Garcia	CAS	Sumaré, SP	Refl. Newt. 200 mm Ø, f: 7
007	J.R. Lipki	Obs. N. Copérnico	Curitiba, Pr	Refr. de 60 mm Ø
008	L.A.L. Silva	SARG - UBA	P. Alegre, RS	Refr. de 60 mm Ø, f: 13
009	E.M.D. Junior	-	Goiania, GO	Refr. de 76,2 mm, f: 15
010	Vários obs.	Obs. Plan. UFSM	Santa Maria, RS	Refr. de 150 mm Ø, f: 15
011	F. Ginelli	Obs. Giord. Bruno	Fortaleza, Ce	Refl. Newt. 310 mm, f: 6
012	R. Leval	UAA	São Paulo, SP	Refl. 114 mm Ø
013	J.L. Azevedo	Obs. Cruz. do Sul	P. Alegre, RS	Refl. 150 mm Ø
014	F.P. Servio	-	Araçatuba, SP	- - - - -
015	C.H.L. Júnior	-	São Paulo, SP	Refl. 135 mm Ø, f: 6.7
016	H.V.V. Montanari	-	B. Horizonte, MG	Refr. de 60 mm Ø, f: 15
017	M.J. Monteiro	CARJ	Rio de J., RJ	Refr. de 150 mm Ø, f: 8
018	G.K. Penner	SARG e UBA	P. Alegre, RS	- - - - -
019	E.T. Branco	UAA e C.E.A.R.	São Paulo, SP	Refl. de 200 mm Ø, f: 7
020	D.C. Neto	Obs. Antz. Christum	Fortaleza, Ce	Refl. de 200 mm Ø, f: 10
021	R.D. Damiano	-	Valinhos, SP	Refr. de 80 mm Ø, f: 15
022	M.F.D. Couto	CADM	Sta. Maria, RS	Binóculo 20X50
023	A. Mehner	CEPEC-UBA-CARJ-SARG	P. Alegre, RS	Binóculo 8X52
024	S.N. Sanderson	CEPEC-OAS-OAH-AIAA	P. Alegre, RS	Refl. Newt. de 150mm Ø
025	J.T.M. Souza	GEPEC-UBA-CADM-OAS	P. Alegre, RS	Refr. de 60 mm Ø
026	J.F. Souza	GEPEC	P. Alegre, RS	Binóculo 7X50
027	D.C. Lobão	ITA	S. J. Campos, RJ	Refl. Newt. Cass. 605 mm Ø
028	F.A. Figueiredo	-	Araçaju, Se	Refl. de 200 mm Ø, f: 10
029	V.A.K. Junior	-	P. Grossa, PR	Refl. de 105 mm Ø, f: 7
030	R. Ansbach	Obs. Antz. da UEPG	P. Grossa, PR	Refl. de 257 mm Ø, f: 7
031	C.A. Adib	UBA	P. Alegre, RS	Refr. de 76 mm Ø
032	A.F. Lopes	UBA	P. Alegre, RS	Binóculo 16X50
033	D.S. Machado	-	Coxambú, MG	Refl. de 200 mm Ø
034	R.F. Souza	-	Rio de J., RJ	Refr. de 60 mm Ø
035	M.L. Ghannim	-	Pitangueiras, SP	?
036	S. Montenegro	Club. de Ciências, CSL	Recife, Pe	Refletor de 150 mm Ø
037	G.C. Oliveira	CADM	Sta. Maria, RS	Refr. de 60 mm Ø, f: 15
038	J.C. Salerno	-	Pitangueiras, SP	Binóculo (7X50) 10x40/TELESCOPIO REFLET. 200mm Ø, f: 12
039	P.T.C. Fioire	Obs. Antz. Andromeda	Fortaleza, Ce	Refr. de 60 mm Ø
040	M.M. Ipiranga	-	São Paulo, SP	Binóculo 4X50
041	J. Murdan	-	P. Alegre, RS	Refr. de 60 mm Ø, f: 12
042	P.L. Natti	-	São Paulo, SP	Refr. de 60 mm Ø, f: 15
043	C.A. Netto	Obs. Cruz. - URA	Ariquemes, RO	Refl. de 200 mm Ø, f: 5
044	C.S. Domingues	-	S. Leopoldo, RS	Binóculo 7X50
045	J.F.S. Jr.	-	P. Alegre, RS	Refl. de 200 mm Ø, f: 9
046	K.R. Almeida	-	B. Horizonte, MG	Refl. Cass. 300mm Ø, f: 15
047	Vários obs.	CEPAC	São Roque, SP	Refl. de 160 mm Ø
048	E. Gohl	-	U. da Vitória, PR	- - - 7 f: 1,91 m
049	T.D.H. Dantas	SARG	P. Alegre, RS	Refr. de 60 mm, f: 12
050	R.A.R. Pereira	-	M. Guacu, SP	Refl. de 130 mm Ø
051	W.D.S. Mendes	CAO	Olinda, Pe	Refl. de 150 mm Ø
052	J.F. Araujo	APA	Teresina, Piauí	Refl. de 150 mm Ø, f: 9
053	A.H.M. Rodrigues	GGG-CCLA	Campinas, SP	Refr. de 60 mm Ø
054	D. Vanim	-	P. Ferreira, SP	Refl. Newt. de 160 mm Ø
055	D.H. Mantovani	-	São Paulo, SP	Refl. de 160 mm Ø, f: 7.9
056	J.A. Silva	-	Campinas, SP	Refr. de 60 mm Ø
057	E.M. Araujo	SARG - UBA	P. Alegre, RS	- - - - -
058	D.A. Borghi	-	Atibaia, SP	Refl. de 200 mm Ø, f: 6.8
059	J.M.D. Cividanes	-	Niterói, RJ	Refr. de 60 mm Ø
060	R.G. Almeida	-	São Paulo, SP	Refr. de 76 mm Ø
061	W.M. Sobrinho	-	São Paulo, SP	- - - - -

Nº	Nome	Instituição	Localidade	Instrumento principal
002	M. F. Oliveira	Obs. Capricórnio	- Campinas, SP	- Refl. Newt. de 150mm Ø
003	G. Grassman	Obs. Sagittarius	- Americana, SP	- Refl. Casse. de 250mm Ø
004	P. Bretonez	Obs. Orion	- Campinas, SP	- Refr. de 60 mm Ø
005	I. Crespo	Obs. Capricórnio	- Campinas, SP	- Refr. de 80 mm Ø, f:15
006	J. C. F. Lobo	Obs. Capricórnio	- Campinas, SP	- Refr. de 60 mm Ø, f:15
007	M. M. Moura	Obs. Ant. Phoenix	- B. Horizonte, MG	- Refl. Casse. 300mm, f:15
008	O. O. C. Filho	APA	- Teresina, Piauí	- Refl. de 150 mm Ø, f:9
009	J. L. Lignoní	Obs. Flammarion	- J. de Fora, MG	- Refr. de 100 mm Ø, f:15
010	P. S. B. Sanchez	UAA	- São Paulo, SP	- Refr. de 80 mm Ø, f: 15

Obs. Sociedades de Astronomia tais como a UBA, CARJ, CLA, UAA, SARG, GEPEC, CAO, CAS, SBAA e IRA, estarão participando do PROEN com dezenas de observadores. Os estados com maior número de observadores são: São Paulo 28, Rio Grande do Sul 17 e Minas Gerais 5. As cidades onde estão concentrados o maior número de observadores são: Porto Alegre 13 e Campinas 7. Em nossa próxima / Boletim estaremos comentando os instrumentos dos observadores, setores de observação, locais, etc.



OS INSTRUMENTOS DOS OBSERVADORES

Mario J. Monteiro, figura de destaque do CARJ, ao lado do seu excelente "Cometocópio" - Objetiva Jaegers de 8" , f: 8 .

Envie também uma fotografia dos seus instrumentos para eventual divulgação / em nosso Boletim.

HALLEY REDESCOBERTO

Como é do conhecimento geral, no dia 16.5 de outubro de 1982, um grupo de astrônomos do Observatório do Monte Palomar, lograram redescobrir o cometa P/Halley utilizando o telescópio de 5 m Ø com um sistema eletrônico especial acoplado, o CCD (Charge Coupled Device). A magnitude estimada na ocasião foi de 24.2.

Numa foto que nos foi enviada por um dos astrônomos, D.C. Jewitt, o cometa aparece com aspecto punctiforme, quase imerso no brilho de SAO 115107. Não se percebe na mesma qualquer sinal de cometa já que, obviamente, àquela distância, a ação da luz solar é insuficiente para vaporizar os gases congelados do núcleo.

Pelas efemérides calculadas por D.K. Yeomans do JPL-NASA, inseridas no seu excelente "The Comet Halley Handbook", vimos que na ocasião o cometa se encontrava a 11.05 UA do Sol e a 10.94 UA da Terra. Consoante as previsões, uma diferença de apenas 0,5a para o oeste é assinalada! Sem dúvida, uma grande vitória da mecânica celeste!



Desde o dia 16 de junho de 1911 quando H.D. Curtis do Observatório de Lick, conseguiu fotografá-lo como diminuto ponto luminoso, não mais tinha sido visto. 71 anos!

Como é de praxe nesses casos que a descoberta seja confirmada, apenas dois dias após, M.J.S. Belton e H. Butcher do Observatório Nacional de Kitt Peak, utilizando uma câmera com baixa / temperatura e o sistema CCD, confirmam o feito dos astrônomos do Monte Palomar.

Interessante notar que no dia 17 de outubro, apenas / um dia após a redescoberta, uma equipe francesa utilizando uma câmera eletrônica no telescópio de 3,6 m Ø de Observatório Franco-Canadense no Hawaii, detecta também o cometa. Novas fotografias realizadas pela mesma equipe a 15 e 16 de novembro confirmam o fato. Assim, por questão de apenas 1 dia, o feito não vai para os franceses.

Segundo I. Ferrin (Boletim Astronômico y R. Museo) ao contrário do anunciado por algumas revistas, não está correto atribuir-se ao cometa P/Halley 1982i, o mais distante registro já feito a um desses astros. O recorde ainda pertence ao cometa Stern 1927 VI que foi observado a 11.5 UA do Sol. Naturalmente, dado aos métodos de investigação disponíveis àquela época, podemos concluir que tal cometa era um verdadeiro gigante! O cometa Halley naturalmente é muito menor e consoante estimativas realizadas na ocasião da redescoberta, o diâmetro do seu núcleo seria - 2.8 Km.

A partir desses eventos foram acionados os dispositivos do mais fantástico esquema de investigação científica já montado pelo homem dirigido a observação de um único astro.

As efemérides do cometa ainda necessitam de mais observações para chegar a uma precisão total. Por enquanto estão sendo consideradas as seguintes (Circular 3767 da IAU) calculadas por D.K. Yeomans do JPL-NASA, baseadas em 625 observações obtidas entre / 21 de agosto de 1835 e 10 de dezembro de 1982 :

Época 1986 fev. 19,0 ET
 T = 1986 fev. 9,44394 ET
 $\omega = 111^{\circ}08'48''$
 $\Omega = 58^{\circ}14'53''$ } 1950,0
 $i = 162^{\circ}23'30''$
 $q = 0,5871045$ UA
 $e = 0,9672759$
 $a = 17,94104$ UA
 $n^{\circ} = 0,01296978$
 $P = 76,0$ anos

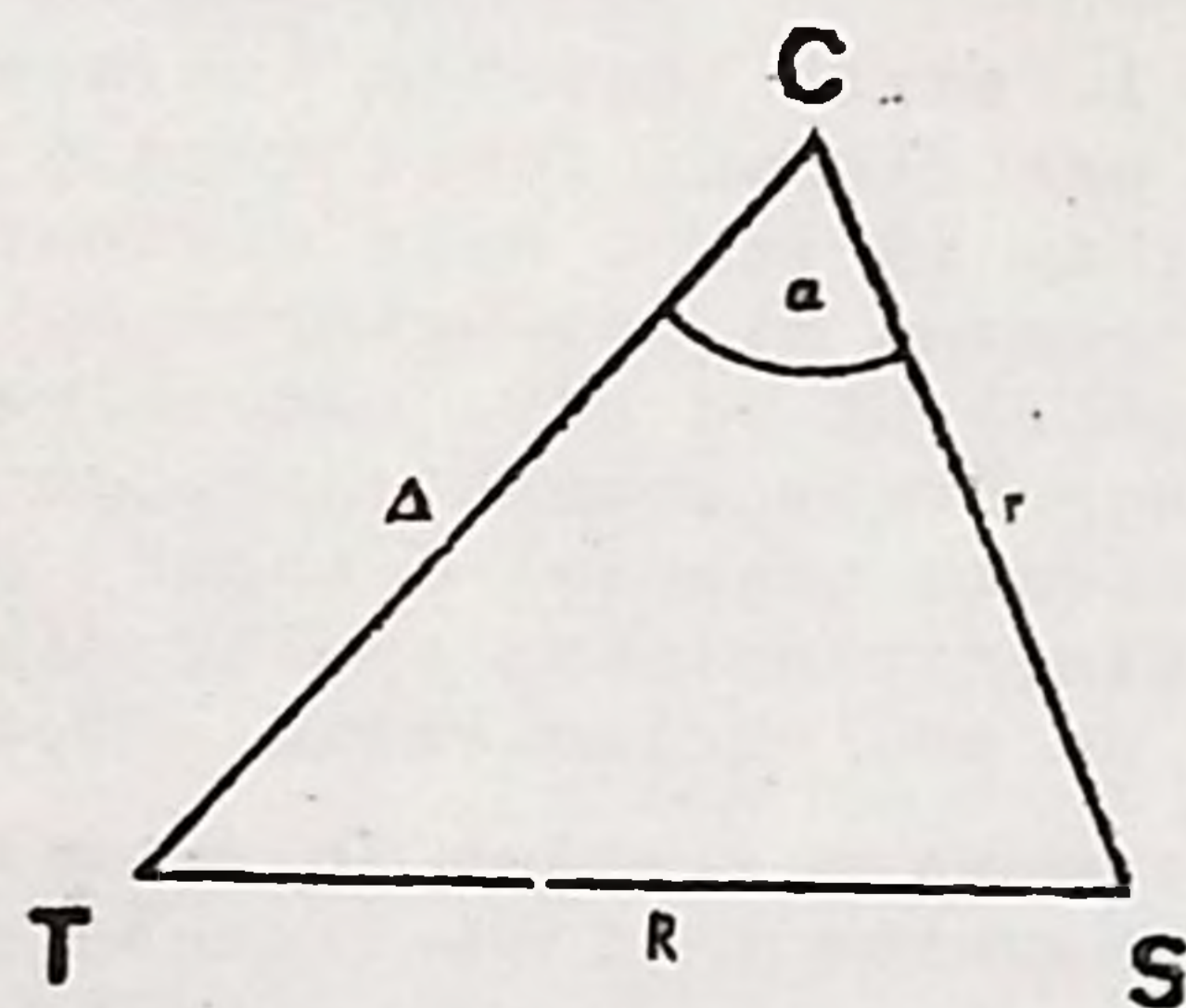
Através da excelente revista "Astrum" da AAS, Espanha, vemos que nosso conhecido R.M. West do ESO realizou uma observação no dia 14 de janeiro deste que mostra o cometa com uma magnitude / próxima a 23.5. Esta magnitude superior a anteriores observações / aponta a possibilidade de variações intrínsecas de brilho no cometa.

A DEFINIÇÃO DO ÂNGULO DE FASE α DE UM COMETA

N. Travník

Algumas das perguntas mais comumente feitas pelos interessados na observação de cometas refere-se ao que significa o ângulo de fase α de um cometa.

O desenho abaixo com a descrição dos símbolos e a fórmula empregada fornece uma idéia clara a respeito do assunto.



DEFINIÇÃO DO ÂNGULO DE FASE α DE UM COMETA

C = Cometa T = Terra S = Sol

R = Raio vetor da Terra

r = Distância heliocêntrica do Cometa

Δ = Distância geocêntrica do Cometa

α = Ângulo de Fase

$$\cos \alpha = \frac{r^2 + \Delta^2 - R^2}{2r\Delta}$$

A CURVA DE LUZ DE UM COMETA

Dr. Ignacio Ferrin*

Uma das características mais evidentes de um cometa é que seu brilho não permanece constante: varia a medida que o objeto se aproxima ou se afasta do Sol e da Terra.

Outro fato que faz evidente ao observá-los com binóculo ou telescópio, é que se está observando um objeto extenso. Ao contrário das estrelas, um cometa ocupa um diâmetro apreciável no céu.

Este simples fato dificulta enormemente a estimação de seu brilho. Quais poderiam ser os objetos de comparação para determinar sua magnitude visual aparente? As estrelas são punctiformes e um disco (o cometa) não pode ser comparado em brilho a um / ponto!

A primeira dificuldade é que determinar a magnitude visual de um cometa é mais difícil que determinar a magnitude visual de uma estrela variável. Esta última permanece fixa no céu. O cometa desloca-se sobre ele!

Qual a finalidade de conhecer a magnitude visual do cometa? O que sucede é que, se temos medidas de magnitude visual do cometa, então podemos fazer um gráfico de magnitude visual x tempo. Isto é a chamada "Curva de Luz" e representa a história do brilho do objeto. É algo assim como seu "Currículo Vitae".

Um gráfico de "Curva de Luz" nos conta uma história: nos diz se o cometa comportou-se bem ou se foi afetado pelas manchas solares; nos diz algo sobre sua composição química e também / algo sobre seu tamanho. Mas toda esta informação temos que aprender como extrai-la. O mesmo sucede com as estrelas variáveis. Mas neste caso a "Curva de Luz" nos conta uma "história diferente".

A figura 1 nos mostra uma curva de luz típica. Foi obtida pelo "Grupo de Observação de Cometas" da Associação Astronômica Holandesa. É uma curva de luz de boa qualidade. Observe como o cometa aumenta de brilho antes do periélio e diminui depois dele.

Sem dúvida, aos astrônomos agrada-os fazer as coisas um tanto diferentes: em lugar de plotar a magnitude x tempo, resulta interessante plotar a "magnitude delta" x o logaritmo da distância ao Sol. Porque? O que sucede então é que se podem deduzir os "parâmetros" da curva de luz mais facilmente. Isto explicaremos / mais tarde.

Pelo que foi dito anteriormente, é de esperar-se que o máximo da curva de luz coincida com o periélio. O cometa P/Stehphan-Oterma da fig.1 cumpre bem esta predição. Mas há cometas que não. A razão ainda não está esclarecida,

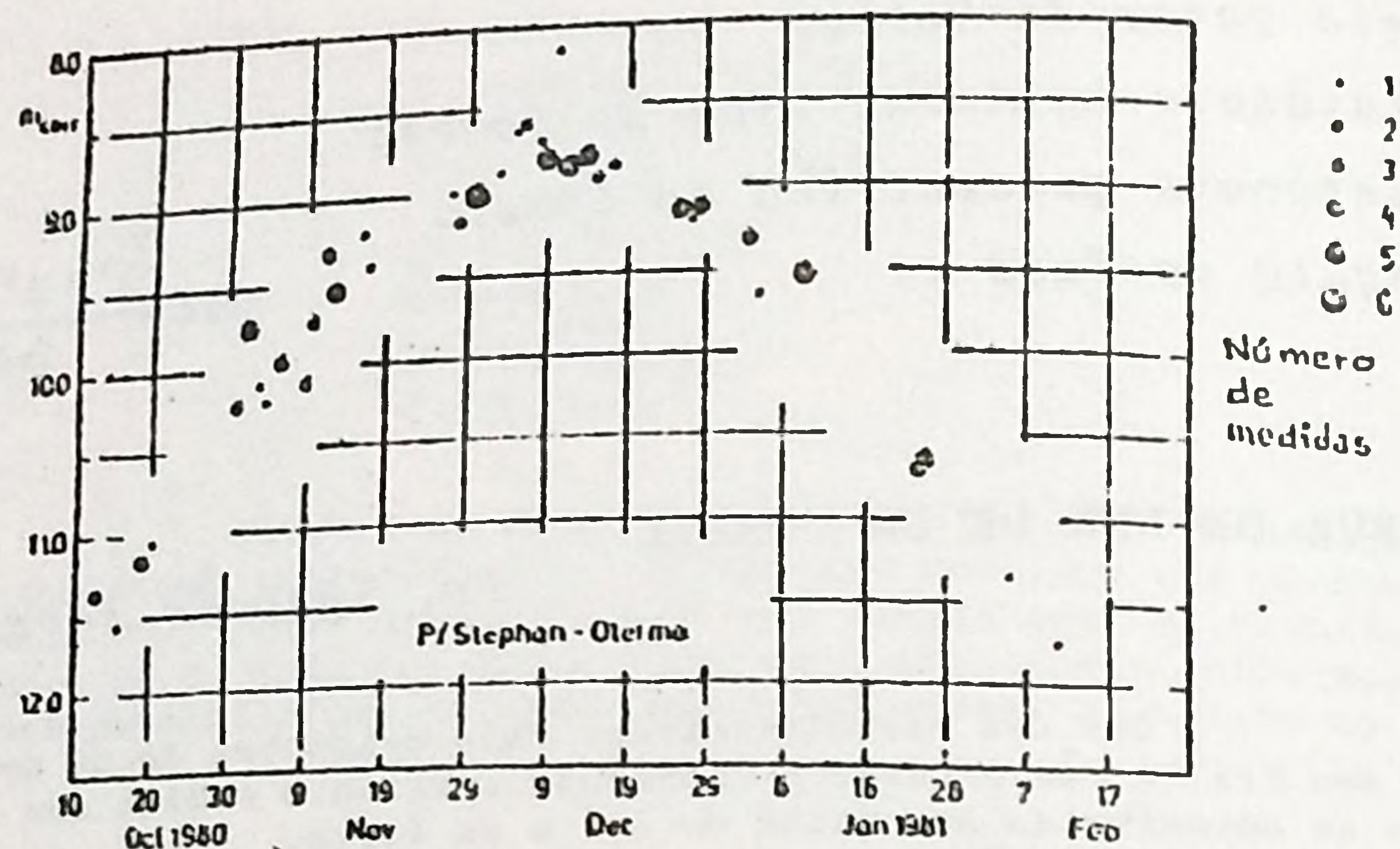


FIG. 1 - Curva de luz do cometa P/Stephan-Oterma realizada pelo Grupo de Cometas da AAH.

COMO FAZER A ESTIMATIVA DA MAGNITUDE

Existem ao menos duas maneiras de estimar a magnitude de um cometa: uma é o método de Bobrovnikoff e outra é o método de Sidwick. Ambos métodos eliminam o problema da comparação de brilho mencionado anteriormente, utilizando estrelas desenfocadas.

Método de Bobrovnikoff (1943)

O procedimento é semelhante ao usado pelos observadores de estrelas variáveis, usando como comparação estrelas desenfocadas. Deve-se usar uma ocular que produza de 1,5 a 2 vezes o diâmetro da lente expressado em cms. Assim por exemplo, se você possui um espelho de 12 cms de diâmetro o aumento adequado é entre 18 e 24 aproximadamente.

Siga agora o seguinte procedimento: 1)- Desenfoque o instrumento até que o cometa e as estrelas desenfocadas tenham o mesmo tamanho, 2)- Selecione duas estrelas de comparação, uma mais brilhante (A) e outra menos brilhante (B) que o cometa (C), 3)- Divida o brilho de A e B em 10 partes iguais e estime em que posição neste intervalo se situa o cometa. Isto é, compare o brilho superficial de ambos discos. Por exemplo, se você estima que o cometa está um pouquinho mais perto da estrela B que de A, então sua estimativa pode haver sido: A,6,C,4,B. Ou também: A,7,C,3,B. Qualquer dessas estimativas e da forma A,a,C,b,B., 4)- Repita o procedimento anterior com outro par de estrelas diferentes.

A fórmula de redução é agora:

$$M_c = M_A + \frac{a}{a+b} \cdot (M_B - M_A) \quad (1)$$

onde M_A e M_B são as magnitudes da estrela A e B. Se por exemplo a estrela A tem $M_A : 7.8$ e a B tem $M_B : 8.8$, a estimativa foi A,7, C,3,B, então a fórmula da M é 8.5.

Usando outro par de estrelas de comparação e extraíndo a média de ambas medidas, aumenta-se a confiabilidade do resultado.

Método de Sidwick (1971)

As vezes sucede que o cometa é demasiado débil para desenfocá-lo pois que então desaparece. Neste caso o método de Sidwick é o recomendado já que o de Bobrovnikoff não pode ser usado. Neste método se compara a estrela desenfocada com o cometa em foco. De resto tudo é igual. 1)- Memorize o brilho superficial do cometa e seu tamanho, 2)- Desenfoque o telescópio até que o tamanho das estrelas desenfocadas seja igual ao tamanho do cometa em foco, 3)- Selecione duas estrelas de comparação, uma mais brilhante e outra menos brilhante que o cometa. Proceda agora a estimativa onde caiu o cometa, assinalando de novo uma posição dentro do intervalo. Observe que isto é mais difícil que antes pois o brilho do cometa deve haver sido memorizado., 4)- Reduza suas observações como antes usando a fórmula (1).

REDUÇÃO DAS OBSERVAÇÕES

Para reduzir as observações, usamos a fórmula (1), citada anteriormente. Mas é conveniente usar a fórmula (2) a fim de confirmar que o cálculo está correto:

$$M_c = M_B - \frac{b}{a+b} \cdot (M_B - M_A) \quad (2)$$

Se as duas fórmulas não dão o mesmo resultado, o cálculo está mau. Sua observação não.

Na figura que se segue se resume o procedimento da observação.

UM OBJETO DE PROVA

Como os cometas são objetos que aparecem por curto espaço de tempo, não é possível usar um exemplo com um cometa real. Mas isto não é necessário, dado que no céu existem muitos objetos difusos que podem muito bem fazer o papel de um cometa. Ademais isto tem a vantagem de que, ao utilizar uma galáxia ou um cúmulo globular para treinar-se, estes não se movem no céu e, por conseguinte, a sequência de comparação é permanente.

Para um objeto "real" a situação é muito mais com

plicado; o objeto se desloca no céu e ao mesmo tempo muda de brilho o qual obriga a que a sequência de estrelas de comparação seja muito mais difícil de ser especificada.

O objeto de comparação da fig.3 se parece bastante a um cometa. Demos também uma carta de Comparação (CDC) com as magnitudes das estrelas indicadas sem a fração decimal. Procure fazer a estimativa de magnitude.

FIG 2

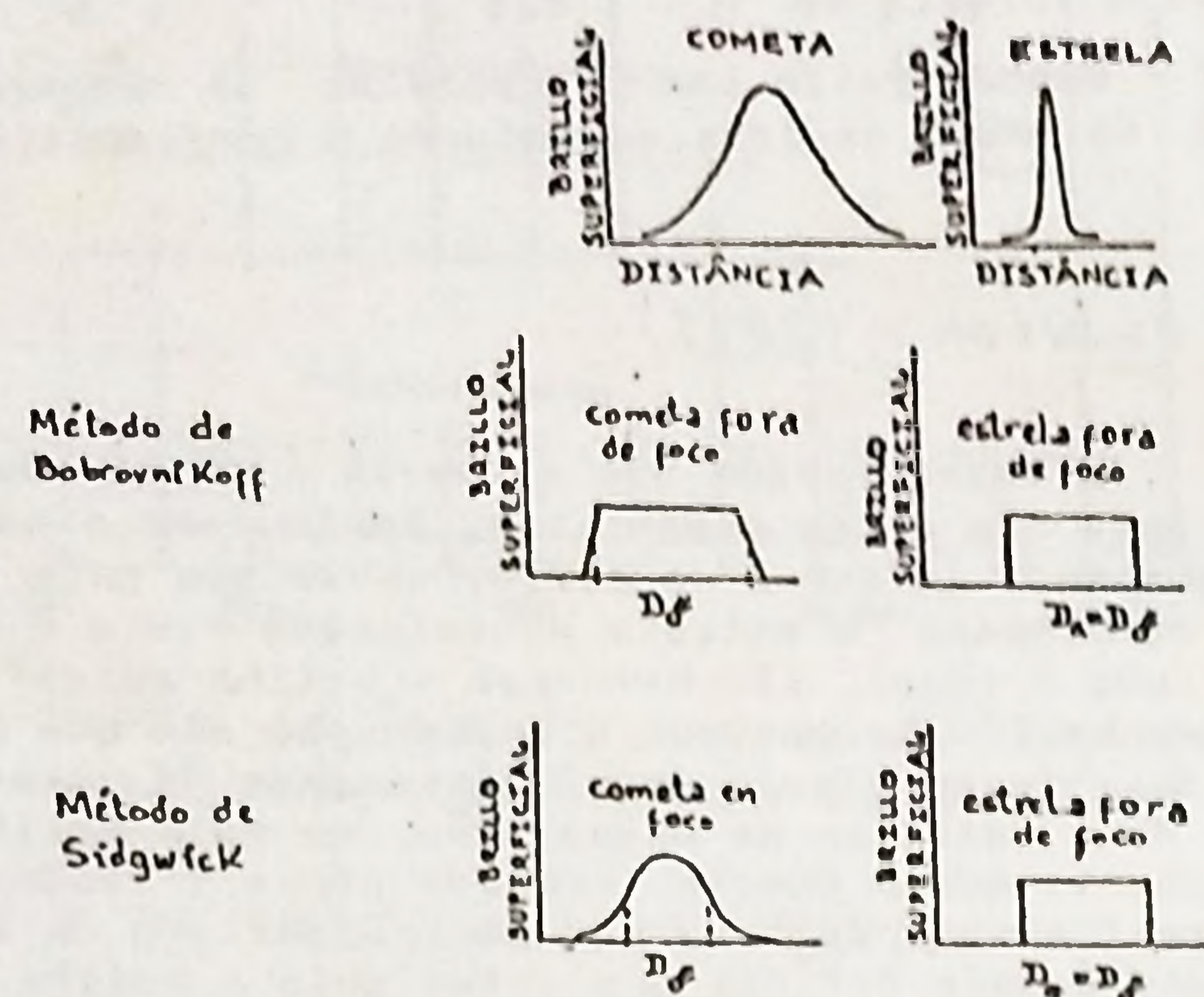
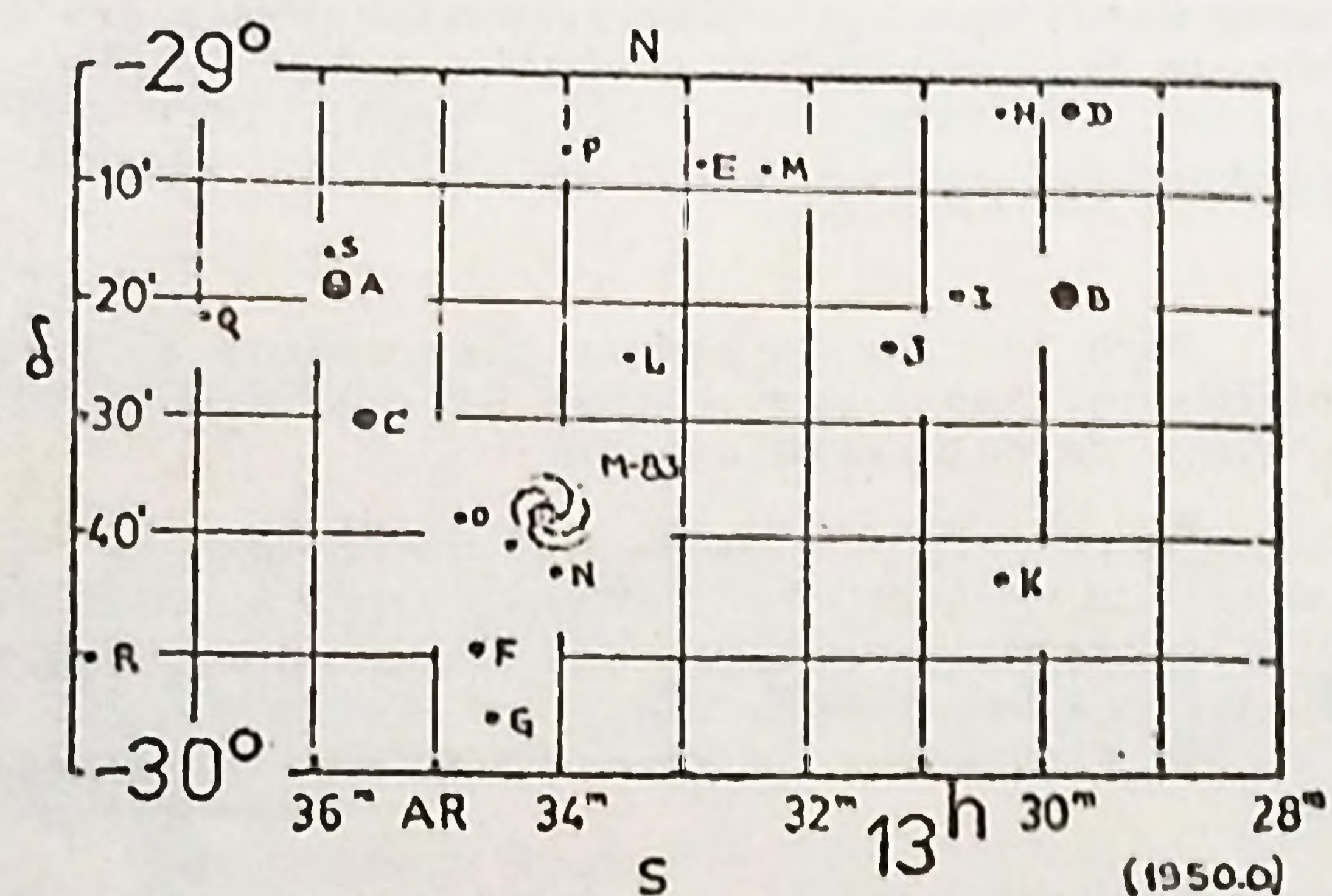


FIG. 3



M-83 = NGC 5236 AR 13h 34.3m DEC -29°37'

A=56 D=80 G=86 J=87 M=89 P=91 S=94
 B=64 E=83 H=87 K=87 N=90 Q=91 —
 C=70 F=86 I=87 L=89 O=91 R=92 —
 Magnitudes das estrelas de comparação

* O Dr. Ignacio Ferrin é Professor na Universidade dos Andes, astrônomo titular do Observatório da Venezuela e Presidente da Liga Ibero-Americana de Astronomia.

MAGNITUDE VISUAL LIMITE

Dr. Luiz E. S. Machado

O diâmetro pupilar máximo do olho humano é da ordem de 8mm. A vista desarmada, e nas melhores condições de observação, a magnitude estelar máxima é 6,5. Os brilhos estelares, no limite da percepção visual, com e sem telescópio, estarão na razão inversa dos quadrados dos diâmetros da objetiva e da pupila do olho. Expressando-se os diâmetros em centímetros, ter-se-á:

$$\frac{B}{B_0} = \left(\frac{D_0}{D}\right)^2$$

donde

$$\frac{B}{B_0} = \left(\frac{0.8}{D}\right)^2$$

Pela lei de Pogson, chamando m a magnitude visual limite com o emprego de telescópio com diâmetro da objetiva igual a D cm e m₀, para o olho, com diâmetro pupilar máximo (D₀=0.8cm), obter-se-á:

$$m - m_0 = 2.5 \log \left(\frac{D}{0.8}\right)^2$$

$$m = 6.5 + 2.5 \log (1.25.D)^2$$

$$m = 6.5 + 5.0 \log 1.25 + 5.0 \log D$$

$$m = 6.5 + 0.48 + 5 \log D$$

$$m = 6.98 + 5 \log D$$

ou

$$m = 7 + 5 \log D$$

Por exemplo, para o telescópio Hale de Mount Palomar D = 500 cm; a magnitude visual limite, seria:

$$m = 7 + 5 \log 500$$

$$m = 7 + 5 \times 2.7 = 7 + 13.49$$

$$m = 20.49$$

ou seja

$$m = 20.5$$

PROVÁVEL MAGNITUDE A SER ATINGIDA PELO COMETA HALLEY X OBSERVAÇÕES

N. TRAVNIK

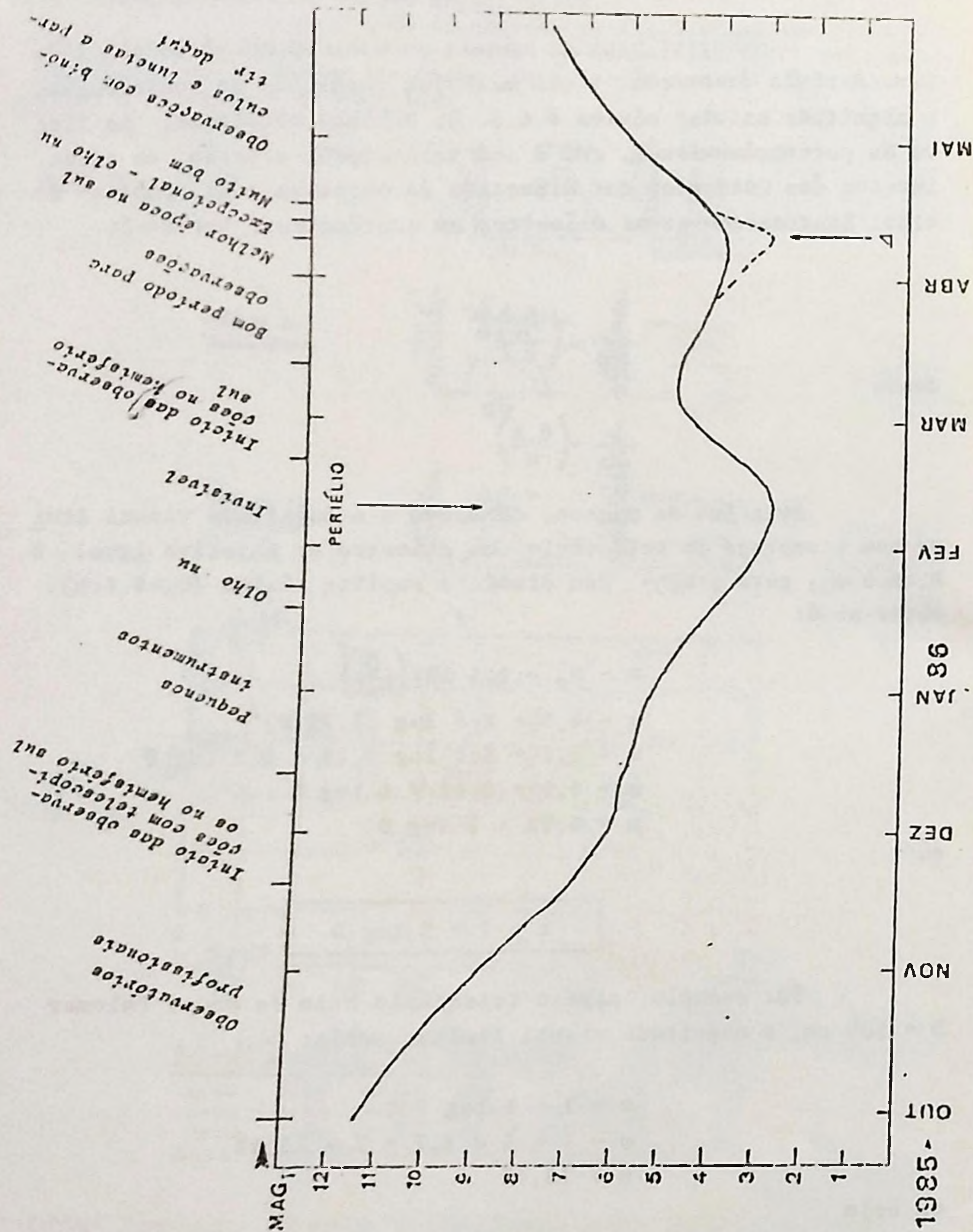
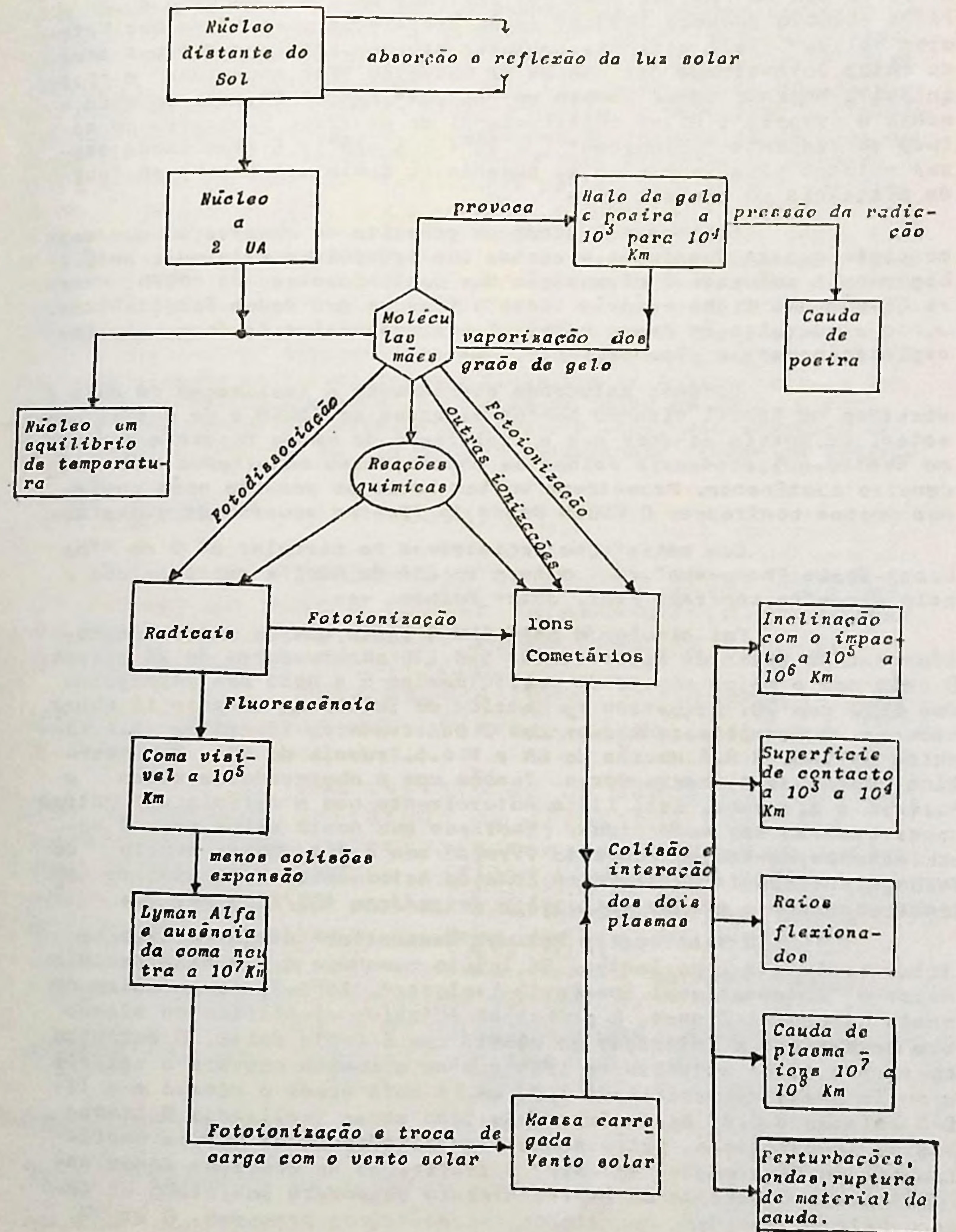


Grafico mostrando a provável magnitude total (m.) a ser atingida pelo cometa Halley e as épocas favoráveis à observação com instrumentos e a olho nu. A linha tracejada indica a provável magnitude que o cometa poderá alcançar por ocasião de sua máxima aproximação à Terra no dia 11 de abril de 1986.

ORGANOGRAMA MOSTRANDO CARACTERÍSTICAS E PROCESSOS ENVOLVENDO A INTERAÇÃO DE UM COMETA COM A LUZ SOLAR E O VENTO SOLAR.

(Grupo de Trabalho em Cometas, NASA-JPL)





Segunda nota transcrita pelo "Boletim Informativo" nº 26 da UBA do "Meteor News", os períodos de 2 a 6 de maio e 20 a 24 de outubro durante 1983-87, foram declarados como "Dias dos Meteoros Halley". Tais períodos conforme sabemos, correspondem aos dias de maior intensidade das chuvas de meteoros "Eta Aquáridas" e "Orionidas". Segundo vemos também em "Astrum", AAS, nº 50, está em andamento o preparo a nível internacional de diversos programas de estudo da radiante "Orionidas" ($\alpha 95^{\circ}$, $\delta +15^{\circ}$). A finalidade desses estudos visa comprovar se aumenta ou diminui o enxame em função da distância do cometa. +++

Estamos estudando um gabarito de observação que seja completo quanto funcional e atenda aos requisitos exigidos. Será / brevemente colocado à disposição dos participantes do PBOCH. Haverá também uma ficha própria para a fixação dos dados fotográficos. Junto a divulgação desse material, será naturalmente fornecida uma explicação para o preenchimento. +++

Estamos estudando atentamente a realização de dois / Workshop no Brasil visando pontos diversos do PBOCH e de outros cometas. De início achamos que a realização de um no nordeste e outro no centro-sul, atenderia melhor os observadores espalhados neste vasto continente. Prometemos voltar breve ao assunto após ouvirmos nossos confrades. O PBOCH desde já fica no aguardo de sugestões.

Com satisfação registramos na circular nº 2 do "The Large-Scale Phenomena", IHW, o nome do CEA de Recife representado / pelo dinâmico confrade Prof. Jorge Polman. +++

Foi divulgado pelo IHW a lista com os atuais participantes no setor de Astrometria. São 120 observadores de 24 países. O país com o maior número de participantes é a URSS com 24, seguido dos EEUU com 20. Os países da América do Sul somam somente 12 observadores. O Brasil encontra-se com 3 observadores inscritos (A.A. Almeida do IAG, R.R.F. Mourão do CN e N.A.S. Travnik do OC). No Argentina contam-se 4 observadores. Também com 4 observadores estão a Austrália e Alemanha. Esta lista naturalmente não é definitiva. Outros nomes deverão ser acrescentados. Lembramos que neste setor, mais 4 especialistas, dentro do convenio firmado com a UFRJ-Observatório do Valongo, estarão trabalhando na Estação Astronômica Municipal de Campinas, operando o grande astrógrafo Zeiss/Jena 400/2000 mm. +++

O "Astrometry Network Newsletter" de julho, traz notícias realmente importantes. De início comunica que a NASA decidiu enviar o "International Sun-Earth Explorer", ISEE-3, ao encontro do cometa Giacobini-Zinner. O principal objetivo científico da missão será investigar a interação do cometa com o vento solar. O encontro ocorrerá a 11 de setembro de 1985 quando o cometa cruzará a eclíptica muito perto do periélio a 1.03 UA. A esta época o cometa e o ISEE-3 estarão a 0.47 UA da Terra. Ao todo serão realizados 8 trabalhos de investigação. Estão sendo requisitados desde já aos participantes do "Astrometry Network" a realização de acurados dados astrométricos. O sucesso do empreendimento dependerá sobretudo de dados orbitais baseados em estudos astrométricos precisos. O Dr. D.

K. Yeomans do JPL-NASA, inclui no boletim os cálculos orbitais (com perturbações) iniciais. Vê-se que o período mais favorável à observação está compreendido entre os dias 14 de julho e 1 de novembro de 1985 quando m_1 estará ao redor de 10.0. No dia 7 de setembro m_1 será de 8.0. Por conseguinte o astro estará ao alcance da maior parte dos participantes do PBOCH. Será oportunamente fornecido aos observadores um mapa da região com efemérides e outros dados de interesse. O "Astrometry Network Newsletter" informa por outro lado também com cálculos realizados por Yeomans, das observações a serem feitas no cometa Crommelin para treino dos observadores nas técnicas observacionais, redução de dados e canais de comunicação (telef. telex). As observações serão concentradas no período de 25 a 31 de março de 1984. A atividade deste cometa está restrita ao período de 2 a 3 semanas, de cada lado da passagem periélica a ocorrer no dia 20 de fevereiro de 1984. Nesta ocasião m_1 será de 7.6. Apesar de, a época das observações de treino o cometa estar com m_1 entre 12.3 e 12.6, estaremos também fornecendo aos observadores mapas da região com efemérides e outros dados. Recordemos aos leitores que o cometa Encke com periélio previsto para o dia 27 de março de 1984, será outra grande oportunidade para treino. Ainda através do "Astrometry Network Newsletter" deparamos com a notícia de realização de um Workshop para os participantes dos trabalhos em Astrometria, a realizar-se em Munich, Alemanha de 18 a 19 de julho de 1984. O anfitrião é o conhecido Dr. Richard M. West e o local das reuniões será o "quartel general" do ESO naquela maravilhosa cidade da Bavária.

"OS COMETAS" - N.Travnik

Finalmente estará em todas as boas livrarias do país a partir de setembro, o primeiro livro semi-especializado sobre cometas escrito / por pesquisador brasileiro.

Trata-se do livro "OS COMETAS" do nosso coordenador das observações dos amadores, N.Travnik.

Uma infinidade de dados, curiosidades históricas, definição de elementos orbitais, / características espectrais, missões espaciais entre outras além de um capítulo especial sobre a próxima visita do cometa Halley com mapas, informações de como será sua aparição, torna-o indicado a todos os discípulos de Urânia e, muito especialmente aos participantes do PBOCH.

Nêle os interessados encontrarão certamente uma resposta as suas dúvidas.

O livro está sendo editado pela =

"PAPIRUS LIVROS"

Rua Bernardino de Campos, 1087

13.100 CAMPINAS - SP - Telef. 32.57.53

Aos que habitam em pequenas cidades do interior bem como para aqueles que tiverem urgência em sua aquisição, a "Papyrus Livros" desde já está anotando reserva para pronto envio pelo Serviço de Reembolso Postal.

O preço devido a inflação que vivemos ainda não foi calculado. Contudo podemos afirmar que ele estará ao alcance de todos os bolsos.

VENDE-SE - COMPRA-SE - TROCA-SE

Esta é mais uma seção que o Boletim do PBOCH coloca à disposição dos seus participantes. Os interessados poderão enviar seus dados ao Editor. O anúncio é gratuito.

NO MOMENTO EM QUE LANÇAMOS ESTE BOLETIM ENCONTRA-JÁ À VENDA O LIVRO "OS COMETAS". PREÇO DE LANÇAMENTO : Cr\$3.000,00 (Tres mil cruzeiros)

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA AOS PARTICIPANTES DO PBOCH

LIVROS

Comets, Meteorites and Men - P.L. Brown
Comets, Readings from Scientific American - J.C. Brandt
The Comet is Coming! - N. Calder
Les Comètes - J. Dufay
Comets - R.A. Grant
Comets - P. Moore
The Study of Comets - NASA, IAU Colloquium nº 25
Atlas of Cometary Forms - NASA, J. Rahe, B. Donn e K. Wurm
Les Comètes - P. Véron
Comets - 48 autores, editado por Laurel L. Wilkening
Introduction to Comets - J.C. Brandt, R.D. Chapman
Guide to Comets - P. Moore

ARTIGOS EM PERIÓDICOS

The Light Curve of Periodic Comet Halley 1910 II - C.S. Morris e D. Green - Astronomical Journal, Vol. 87, nº 6
On the Brightness of Halley's Comet - I. Ferrin
Astronomy and Astrophysics, 107, L 7-L 9
Halley's Comet in 1906 - J.B. Tatum - Mercury, julho/agoosto 1982
Halley's Comet: Energy and Perturbations - L. Buffoni, A. Manara e N. Scardia - Astr. and Astrophys. 100, 141-142
Spécial Comètes - L' Astronomie - vários autores - Vol. 95, maio 81

"PROGRAMA BRASILEIRO DE OBSERVAÇÃO DO COMETA H A L L E Y"

COORDENADORES:

FOTOMETRIA

Prof. J.A.S. Campos
Prof. J.A.B. Nazareth
Prof. G.J. Vilar

ASTROMETRIA

Prof. L.E.S. Machado
Prof. J.F. Caldeira
Prof. E.R. Netto

OBSERVAÇÕES DOS AMADORES

Nelson A.S. Travnik