

A Aparição do Cometa Wilson 1987 VII

José Guilherme de Souza Aguiar

1. Descoberta.

Um novo cometa foi descoberto pela observadora americana Christiane Wilson, em agosto 05.33 (TU) - 1986, através de fotos realizadas com a câmara Schmidt de 1,2 metros do Monte Palomar, USA.

Nesta ocasião o cometa se encontrava nas coordenadas de A.R. 22h21.9 e Declinação de +25.10, em elongação matutina de 133 graus, a uma distância de 3.6 UA [Unidade Astronômica; 1 UA equivale a 149,6 milhões de km] do Sol e a 2.8 UA da Terra, com uma magnitude de 10.5.

2. Órbita.

Os elementos orbitais para o cometa Wilson 1987 VII foram obtidos com base em 516 observações, e calculados por T. Kobayashi, Japão, publicado no MPC [Minor Planet Circular nº 14.903].

Destes elementos determinou-se que o Wilson descrevia uma órbita parabólica com os seguintes elementos, que ficaram assim dispostos:

Data do Periélio - 1987 abril 20.7808
Distância do Periélio (q) - 1.199651 UA
Argumento do Periélio (ω) - 238.2963
Nodo Ascendente (Ω) - 110.9584
Inclinação (i) - 147.1220
Excentricidade (e) - 1.000321

3. Observadores.

Os registros que constituem a base deste relatório foram obtidos entre os dias 7 de março a 30 de maio de 1987, num total de 30 estimativas, estas realizadas pelos observadores listados abaixo:

J.G.S. Aguiar - Campinas - Refr. 60mm f/11 - (09)

R. Lourençon - Jundiaí - Refr. 60mm f/12 - (10)

Tasso A. Napoleão - São Paulo - Binóculo 7x50 - (08)

Marcos F. Lara - Nilópolis - Binóculo 4x50 - (03)

4. Magnitudes.

Os membros da REA realizaram um total de 30 estimativas de magnitudes, que foram utilizadas

nesta redução, não sendo desprezadas as estimativas que se encontraram fora da média estimada.

A magnitude absoluta de um cometa, é o brilho assumido pelo objeto se este estivesse a uma distância padrão de 1.0 UA do Sol e da Terra. Uma vez que é muito difícil acharmos cometas nestas específicas posições, utilizamos para o cálculo da magnitude absoluta a seguinte fórmula:

$$H_0 = m - 5 \log \Delta - 2.5 n \log R$$

Onde, H_0 = magnitude absoluta, m = magnitude aparente, Δ = distância do cometa/terra em UA, R = distância do cometa/sol em UA.

Estes dados de brilho foram reduzidos por Cláudio Brasil L. Jr.¹, que através do programa "Comet Calc 1.0", estabeleceu os padrões fotométricos deste objeto.

Com a análise efetuada por regressão linear, encontramos para a magnitude absoluta (H_0), o valor de 6.69, e para o índice fotométrico, o valor estimado de 0.7, isto para o período correspondente aos meses de abril e maio de 1987. Quando da comparação deste resultado com o obtido por outras entidades, em especial a ALPO², notamos haver uma proximidade nos valores apurados, uma vez que para o mesmo período observacional, a magnitude absoluta por estes calculada oscilou entre 6.1 (meados de abril) e 6.5 (mês de maio).

5. Características Físicas.

5.1. Coma.

Dentre os diversos aspectos que foram analisados, faremos uma rápida abordagem a tópicos como a aparência geral, diâmetro da coma e suas graduações.

5.1.1. Aparência.

Durante o pequeno período observacional, inúmeros comentários foram feitos a cada registro relacionados a aparência descrita pelo coma.

Nos primeiros dias de março, seu formato parabólico se mostrava nítido, sugerindo a formação de uma pequena cauda, que até então não era registrada pelos observadores.

Com o mês de abril, seu formato foi tornando-se mais arredondado, muitas vezes descrito como “*circular ou arredondado*”, mantendo-se com esta característica até fins de maio.

5.1.B. Tamanho.

Com relação ao tamanho apresentado pela coma deste cometa, faremos uma explicação separada, reservando comentários as fases pré e pós-periélicas.

No período pré-periélico de observações, compreendidos entre os meses de março a 20 de abril, o Wilson 1987 VII, apresentou diâmetros que variaram de 6' de arco, isto em meados de março/87 até os 14' de arco a poucos dias do periélio. Tais valores convertidos em km correspondem a uma variação de 517.000 a 620.000.

Na fase seguinte, a pós-periélica, os registros se intensificaram de modo geral, os valores estimados flutuaram no patamar dos 12' de arco, diminuindo gradativamente até os 2' de arco em fins de maio. Estes valores igualmente convertidos nos indicam uma coma com 517.000 a 195.000 km de extensão.

Devemos destacar que os registros utilizados, foram em sua totalidade obtidos desde grandes centros urbanos, sofrendo as interferências e limitações de visibilidade (Male) e de contraste, que resultaram em valores pouco inferiores aos alcançados por outros observadores situados em sítios mais apropriados.

5.1.C. Graduação da Coma.

Durante todo o período observacional, somente o autor realizou uma série de avaliações, utilizando a escala adotada na época pela Liada, que variava na amplitude de 0 (zero) a 5 (cinco).

Da análise destas medições, notamos que este objeto se comportou dentro do esperado, não havendo alterações substanciais em sua graduação, senão aquelas esperadas por parte do próprio objeto.

Abaixo relacionamos os meses de observação e os índices estimados, estes segundo a escala Liada (0-5), onde zero equivale a um objeto

completamente difuso, e cinco a um objeto com aspecto estelar.

Março - 2/3

Abril - 3

Maio - 3/4/5

Onde, 2 = condensação nuclear é aparente, mas menos brilhante que a coma; 3 = condensação nuclear é aparente, porém mais brilhante que a coma; 4 = coma muito fraca com uma região nuclear mais brilhante; 5 = cometa com aspecto estelar³.

6. Cauda.

A cauda observada no cometa Wilson 1987 VII, foi apenas registrada em uma única data (abril 05.24), quando estimou-se sua extensão em 15' de arco.

De acordo com as características notadas nesta observação, a cauda foi classificada como do tipo I (gás), síndica, uma vez que se mostrava reta e bem definida no filtro azul.

Encontramos em nossas pesquisas, relatórios de outros observadores, que estimaram esta estrutura com valores superiores a 1 grau, estabelecendo-se a média em 0.5 graus, que correspondeu a uma extensão superior a 1 milhão de km.

7. Referências.

1) ¹Cláudio Brasil Leitão Jr. - Coordenador da área de Planetas Inferiores da REA/Brasil - Cartas.

2) ²The Association Lunar and Planetary Observers, USA.

3) ³Escala adotada pela LIADA, para os registros da passagem do cometa Halley - 1985/86 - Venezuela.

4) Minor Planet Circular (MPC) número 14.903.

5) Circulares IAU - Diversos números.

6) International Comet Quarterly - July - 1986 - October - 1986.