

# Relatório da Aparição do Cometa Takamizawa-Levy (1994f)

*José Guilherme de S. Aguiar (REA/Campinas)*

## Abstract

“Comet Takamizawa-Levy - a preliminary report”, by Jose Guilherme S. Aguiar.

Observational results of Comet Takamizawa-Levy (1994f), made by two REA members. Both photometric parameters and general description of the coma and tail appearance are included.

### 1. Descoberta.

Um novo cometa foi descoberto pelos observadores Kesao Takamizawa (Japão) e David Levy (USA), em abril 14.7 e 15.4 respectivamente.

Na ocasião do primeiro registro, o cometa se encontrava nas coordenadas de A.R. 21h24,0 e DEC +04°48' (equinócio 2000.0), em elongação matutina de 60°, a uma distância de 1.4 UA do Sol e a 1.6 UA da Terra, com uma magnitude fotográfica de 12.5 e, visual de 10.5.

Os primeiros detalhes sobre o aspecto deste cometa foram obtidos visualmente por David Levy, que o definiu como difuso, havendo uma pequena condensação central e apresentando uma cauda, larga, em forma de leque.

### 2. Órbita.

Os elementos orbitais calculados para este cometa e publicados no MPC (Minor Planet Circular) no. 23482 e IAUC no. 5985, que determinaram uma órbita parabólica, apresentando os seguintes elementos:

Data do periélio - 1994 maio 22.542 TU

Distância do periélio (q) - 1.35932 UA

Argumento do periélio (w) - 61° 63.5

Nodo ascendente (O) - 306.833

Inclinação (i) - 132.869

### 3. Trabalhos Observacionais.

Os registros utilizados como base para este relatório foram obtidos entre os dias 03 e 19 de maio de 1994, num período de apenas 17 dias.

Os membros da REA realizaram um total de 12 observações visuais (o número de registros somente não foram superiores devido a trajetória deste

cometa, que se encaminhavam ao pólo norte celeste, impossibilitando sua visualização desde nossas latitudes), sendo estas obtidas pelos associados abaixo listados, anotando-se o número de registros efetuados e os instrumentos utilizados.

Jose Guilherme de Souza Aguiar - 10 - Binóculo 11x80

Romualdo Lourençon - 02 - Binóculo 20x80

### 4. Magnitudes.

Os membros da REA realizaram um total de 12 estimativas de magnitude, que foram utilizadas nesta redução, não sendo desprezadas nenhuma das estimativas, por estarem dentro da média estimada.

A magnitude 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,  $\Delta$  = distância do cometa/Terra em UA,  $R$  = distância cometa/Sol em UA.

Estes dados de brilho foram reduzidos por Claudio Brasil L. Junior, que através do programa “Comet Cal 1.0”, estabeleceu os padrões fotométricos desse objeto.

Com a análise efetuada, encontramos para a magnitude absoluta ( $H_0$ ), o valor de 9.29 e, para o índice fotométrico, o valor de -0.82.

Concluimos que estes dados não fornecem uma idéia precisa dos parâmetros fotométricos, pois seriam necessários uma maior quantidade de estimativas de brilho para a obtenção de um resultado mais confiável.

### 5. Características físicas.

#### 5.1. Coma.

Sobre esta estrutura em específico e, dentro dos diversos aspectos que foram analisados,

faremos uma rápida abordagem a tópicos como a aparência, diâmetro de coma e sua graduação.

### **5.1.1. Aparência.**

Diversos comentários foram elaborados sobre sua aparência, mas destacamos três, estes idênticos em todos os registros:

- Nas regiões interiores da coma, notávamos haver uma forte condensação, que diminuía gradativamente em direção as partes mais externas da coma.

- A coloração observada se manteve em tons branco-acinzentados.

- O cometa assumiu um aspecto nitidamente em forma de leque, havendo uma coma aberta em aproximadamente 30°, demonstrando de forma inequívoca a existência de cauda iônica.

### **5.1.1. Tamanho.**

Os registros utilizados correspondem em sua totalidade ao período pré-periélico de observações.

O cometa apresentou diâmetros que variaram de 3' (dia 05/5) a 8' de arco (19/5). Estes valores convertidos em unidades quilométricas, correspondem objetivamente a uma variação de 157.000 km ( $\Delta = 1.15$  UA) a 345.000 km ( $\Delta = 0.948$  UA).

### **5.1.2. Graduação da Coma.**

Durante todo o período observacional, foram realizadas uma série de avaliações, utilizando a escala adotada pela IAU, que possui um amplitude de 0 a 9 pontos.

Da análise destas medições, notamos haver pequenas flutuações, que oscilaram entre 4 e 8

pontos, estas normais em razão da rápida aproximação deste objeto, que tornava-se a cada dia mais favorável para registro.

### **5.2. Cauda.**

No que se refere a esta estrutura, os primeiros registros positivos ocorreram em 07/5/1994, quando identificamos que a cauda apresentada pelo cometa 1994f se enquadrou no tipo I, gás, síndica, apresentando uma extensão de 0.04 graus, em A.P. de 160-190 graus (Aguiar) e, em 08/5 com 0.05 graus (Lourençon).

### **6. Conclusões.**

Uma vez mais verificamos que a necessidade de informação urgente poderá produzir a diferença entre registrar ou não algum evento importante.

Isto nos vale dizer que se houvesse um retardamento no recebimento das informações pertinentes a descoberta deste cometa e respectivas efemérides, teríamos perdido a oportunidade de registrar um novo objeto e, dele, obter as informações que acima detalhamos.

No âmbito físico notamos aparição de um objeto “comportado”, que durante o período observacional em que foi acompanhado pela REA, se apresentou dentro das previsões publicadas pela IAU.

Comparativamente, no que se refere a fotometria visual, as magnitudes obtidas por J.G.S. Aguiar variaram, no máximo, a 0.5 magnitudes daquelas estimativas publicadas nas Circulares IAU, demonstrando uma boa confiabilidade na obtenção destes dados.