

A Aparição do Cometa McNaught-Russell (1993v)

Jose Guilherme de S. Aguiar (REA/Campinas)

Abstract

“Comet McNaught-Russell (1993v)”, by José Guilherme S. Aguiar.

Summary of data obtained through 30 observations of comet McNaught (1993v) during a period of 26 days.

1. Descoberta.

Um novo cometa foi descoberto pelos observadores Robert H. McNaught e Kenneth S. Russell, em dezembro 17.46 TU - 1993, através de fotografias realizadas com o Telescópio Schmidt.

Nesta ocasião o cometa se encontrava nas coordenadas de A.R. 03h06.4 e DEC. $-56^{\circ}10'$ (equinócio 2000.0), em elongação vespertina de 95° , a uma distância de 1.9 UA do Sol e a 1.6 UA da Terra, com uma magnitude de 17.5.

2. Órbita.

Os elementos orbitais para o cometa McNaught-Russell (1993v) foram calculados por Brian G. Marsden, Harvard-Smithsonian Center, e publicado no MPC (Minor Planet Circular) de nº 22.932.

Destes elementos determinou-se uma órbita elíptica com os seguintes elementos, que ficaram assim dispostos:

Data do periélio - 1994 março 31.094 TU

Distância do periélio (q) - 0.86760 UA

Argumento do periélio (w) - $353^{\circ}476$

Nodo ascendente (O) - 166.363

Inclinação (i) - 51.582

Excentricidade (e) - 0.99321

Período de 1443.35 anos (J.G. Aguiar)₁ - ~ 1440
(I. Hasegawa) - 1440 ± 30 (S. Nakano)

S. Nakano, Japão, reportou à IAU (IAUC nº 5943), que I. Hasegawa examinou a possibilidade de que este objeto seja o mesmo cometa visto em 574 DC, uma vez que apresenta uma órbita muito similar.

Esta verificação foi realizada fundada no artigo publicado pelo próprio I. Hasegawa,

denominado “*Orbits of Ancient and Medieval Comets*”², o qual é recomendada sua leitura. Um dos objetivos daquele artigo é identificar a atual passagem de cometas “novos”, que estariam na realidade, sendo a reaparição de objetos supostamente periódicos de longo período (>500 anos).

3. Trabalhos Observacionais.

3.1. Observações.

Os registros que constituem a base deste artigo foram obtidos entre os dias 15 de março a 09 de abril de 1994, estes oriundos do alerta promovido pela IAU através da Circular nº 5940, que de plano foi divulgado pela REA através de sua Circular Mensal (03/94).

Os membros da REA realizaram um total de 30 observações, num período de 26 dias, sendo estas obtidas pelo associados abaixo listados, anotando-se o número de registros efetuados, além dos diversos instrumentos utilizados com detalhes pertinentes aos mesmos.

01 - José Guilherme de Souza Aguiar - 18 - Cassegrain (Dall Kerham) - 200mm f/10, com 58 e 166 aumentos³.

Binóculos 11x80

02 - Romualdo Lourençon - 08 - Binóculo 20x80

03 - Walter Prini Jr.⁴ - Binóculo 20x50

4. Características físicas.

4.1. Condensação central.

Com relação a observação desta estrutura, destacamos a existência de 2 pontos importantes que são os seguintes:

- Em diversas observações realizadas entre os dias 15 e 27 de março de 1994, notamos ocorrer o aumento desta estrutura, que surgiu de um diminuto ponto estelar até alcançar a consideráveis $2'$ de arco na última data, após isto, retornando rapidamente ao estágio anterior em meados de abril.

- O segundo ponto a ser destacado, se vincula a coloração, que durante o maior período se demonstrou branca, sendo que em fins de março, assumiu

uma tonalidade branco-azulada, que foi observada por 3 dias consecutivos 17-18 e 29/03).

4.2. Coma.

Sobre esta estrutura em específico e, dentre os diversos aspectos que foram analisados, faremos uma rápida abordagem a tópicos como a aparência, diâmetro da coma e suas graduações.

4.2.1 Aparência.

Diversos comentários foram elaborados sobre sua aparência, destacamos:

- Na primeira semana de observação em março, o formato assumido pelo cometa era nitidamente **circular**, não demonstrando a existência de cauda, apenas havendo um forte indício de formação, que será tratado no capítulo mais adiante referente a cauda.

- No início da segunda semana, o aspecto alterou-se para uma forma **parabólica**, podendo ser descrito em algumas noites como em **forma de leque**, passando a sugerir a formação de uma pequena cauda iônica, que posteriormente foi relatada e confirmada pelos demais amadores. Esta configuração assim permaneceu até o fim do período observacional.

- Do mesmo modo que a condensação central, entre os dias 27-29/03, a coma exibiu uma tênue coloração branco-azulado, possivelmente relacionada as fortes emissões de CN, esta coloração posteriormente ao período citado não foi mais notada pelos observadores da REA.

4.2.2. Tamanho.

No período pré-periélico de observações, estes iniciados há apenas 16 dias antes da passagem periélica, o cometa apresentou diâmetros que variaram de 5' (dia 15/3) a 12' de arco (dia 29/3).

Estes valores convertidos em unidades quilométricas, correspondem a uma variação de 173.000 km ($\Delta = 0.721$ UA) a 310.000 km ($\Delta = 0.467$ UA).

Para o período pós-periélico, iniciado em 31/3 e estendido até 9 de abril, os valores objetivamente aferidos permaneceram no s 15' de arco, que corresponde a 332.000 km, sugerindo que sua extensão poderia ser maior, contudo, devido a má luminosidade, não pudemos comprovar o aumento deste diâmetro.

Comparativamente, os registros publicados no International Comet Quarterly (ICQ), indicaram uma coma com diâmetro variando de 10' a 21' de arco, isto para a primeira quinzena de abril.

Devemos destacar que os registros de diâmetro de coma utilizados nesta redução, foram todos obtidos desde grandes centros urbanos (Campinas e Jundiaí), sofrendo as interferências e limitações de

visibilidade (Male) e de contraste, incluindo a forte interferência lunar nos dias 21-22 e 23 de março/1994, que resultaram em valores pouco inferiores aos alcançados por outros observadores situados em sítios mais apropriados.

4.2.3. 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 que este objeto sofreu pequenas flutuações, que oscilaram entre 4 e 7 pontos na escala IAU, em decorrência da atividade existente na região nuclear, que produziu em poucas horas reflexos extensos na coma, este visualizados.

Quando da análise dos dados dispostos no ICQ, verificamos que as mesmas oscilações notadas pelos observadores da REA, foram notadas por outros amadores que acompanhavam a passagem deste cometa.

4.3. Cauda.

Com relação a esta estrutura, por duas oportunidades distintas, dias 15 e 16 de março/1994, quando as condições climáticas se mostraram excelentes, obtivemos os primeiros registros, os quais informados à IAU, sua existência era notada em AP de 115° (Lourençon) e 120° (Aguiar).

Os primeiros registros positivos da existência de cauda visível chegaram, coincidentemente, poucos dias depois, em 23 de março, quando foi estimada com aproximados 7' de arco em AP 90°.

Esta observação somente confirmou os registros obtidos pelos membros da REA, que uma semana antes, há haviam detectado sua existência.

Em meados de abril registramos uma pequena cauda iônica (tipo I), com uma extensão de apenas 5-6' de arco em AP de 95-100°, esta visível através do binóculo 11x80.

A título informativo, mencionamos que a cauda iônica alcançou em 5 de abril/1993, uma extensão de 1.5°. Alguns observadores apontavam nesta data a existência de uma outra componente, esta de poeira (tipo II), com 45' de arco, relato não confirmado por observadores brasileiros (REA).

5. Conclusões finais.

Verificamos na prática que a necessidade de **informação urgente em tempo real**⁵ se faz prioritária em qualquer área de trabalho em que se objetive alcançar êxito, isto implica, mormente, em

custos elevados, nem sempre suportáveis individualmente, mas quando compartilhados se tornam acessíveis à todos os interessados.

No âmbito físico notamos indiretamente, a ocorrência de atividade “extra” nas regiões mais internas da coma que, geraram a liberação de uma maior quantidade de materiais voláteis, ocasionando distúrbios de luminosidade, alcançando este cometa segundo às IAUC's a magnitude de 6.6, isto durante a segunda quinzena de março/1994, dado este não confirmado pelas observações realizadas pela REA.

Em nosso entendimento, a magnitude alcançada pelo McNaught-Russell (1993v) segundo os registros apurados, não superou a 8.0^a, encontrando-se no maior período em torno de 8.1 a 8.3, isto para o mesmo intervalo indicado pelas IAUC's.

6. Agradecimentos.

Seguem extensivos agradecimentos aos amigos Romualdo Lourençon (REA/Jundiá) e Walter Prini Jr. (REA/Mococa-SP), pelos excelentes registros e comentários remetidos, além dos inúmeros contatos

telefônicos mantidos durante o período, estes relatórios possibilitaram a realização desta redução. Somente a união entre amadores sérios é capaz de produzir trabalhos como este.

1 - Cálculos elaborados por computador, com base nos elementos orbitais apresentados.

2 - Artigo publicado no 1979, *Publ. Astron. Soc. Japan* 31, 257-270. Leitura recomendada.

3 - utilizou-se acessoriamente alguns filtros coloridos da série Kodak Wratten, entre eles o violeta W-47, amarelo W-8, azul W38a, além dos ND-2-Nikon (densidade neutra), com o intuito de melhor definir as principais estruturas do cometa.

4 - Há de destacarmos o trabalho realizado por este observador, que utilizando condições materiais mais modestas, efetuou com seu instrumental registros de qualidade ímpar. Exemplos como este deveriam ser seguidos por outros observadores.

5 - Faz-se referências às Circulares IAU, que proporcionam com regularidade este tipo de serviço.