



NEOA-JBS

**Núcleo de Estudo e Observação Astronômica “José Brazilício de Souza”
Coordenação de Observações**

Assunto: Lua Cheia de Natal

O instante da Lua Cheia neste mês terá a peculiaridade de ocorrer no dia do Natal – 25 de dezembro. Esse fenômeno é periódico e está relacionado com o **ciclo lunar** ou **metônico**. Explica Godofredo Schrader em seu *Compêndio de Cosmografia*: “as fases da lua se repetem todos os 19 anos nas mesmas datas. O período de 19 anos chama-se por isso **ciclo lunar**”. O mesmo autor acrescenta: “o ciclo de 19 anos, que contém 235 lunações, e no qual as luas cheias e novas se repetem no mesmo dia do ano, como no ciclo precedente, foi estabelecido por **Meton** 433 a.C.”.

Para ampliar o assunto, transcrevemos um artigo de Ronaldo Mourão publicado em 1994. A rigor Mourão escreveu esse artigo relacionando o 1º de janeiro de 1995 com a ocorrência de uma Lua Nova. No entanto tal coincidência está relacionada com a Lua Cheia do Natal. Os trechos entre colchetes são inserções que fizemos no texto original para atualizá-lo com o presente tema.

No dia [25 de dezembro de 2015, às 09:13 HBV] ocorrerá a Lua [Cheia]. A coincidência da Lua [Cheia] com o [Natal] ocorreu em [1958, 1977 e 1996] e se reproduzirá em [2034 e 2053]. Esta simultaneidade eventual deve-se ao ciclo lunar, período no fim do qual a Lua [Cheia] cai aproximadamente nas mesmas datas do ano.

O primeiro ciclo lunar, denominado octaeterido, foi imaginado por Cleóstrato de Tenedos com o objetivo de estabelecer uma concordância periódica entre o ano grego, de 354 dias e a revolução solar. Compreendia 8 anos lunares, cada um com 12 a 13 meses alternadamente. Como a lunação utilizada por base era errônea, dois astrônomos atenienses, Meton e Euctêmon, propuseram, em 433 a.C., o ciclo de 19 anos ou eneadecaeterido. Esse novo ciclo, estabelecido segundo o mês lunar estimado em 29,5 dias, compreende 235 lunações no fim das quais as Luas Novas se reproduzem nas mesmas datas. Tal ciclo foi gravado em letras de ouro sobre o templo de Minerva. Daí a origem do nome *número de ouro* dado à posição de 1 a 19 que um determinado ano ocupa no ciclo lunar. Tal ciclo é, em geral, atribuído unicamente ao astrônomo ateniense Meton, do século V a.C.

Ao estabelecer o ciclo lunissolar que leva o seu nome, Meton fez começá-lo no solstício de verão [hemisfério norte] em 27 de junho de 432 a.C. Este ciclo metônico de 19 anos [ou] 235 lunações, possuía uma duração de 6.940 dias.

Mais tarde, um período de 940 lunações ou 76 anos solares, foi proposto pelo astrônomo grego Calippus. Este novo período lunissolar – ciclo de Calippus – começava em 28 de junho do ano 330 a.C. e devia substituir o ciclo metônico.

Foi o emprego do ciclo metônico pelos católicos, para o cômputo pascal, que perpetuou a invenção de Meton. Não existe evidência de que os gregos o tivessem utilizado para estabelecer o seu calendário. Na realidade Meton propôs o seu período sob a forma de um *parapegma*, calendário perpétuo que além de indicar o nascer e o caso das estrelas fixas, fornecia também previsões meteorológicas. Parece que o *parapegma* de Euctêmon foi o mais usado. Aliás, convém lembrar que Aristófanes em *As aves*, refere-se a Meton como geômetra, parecendo desconhecê-lo como astrônomo. Sua fama como tal parece ser póstuma, segundo o historiador de ciência francês Paul Tannery.

Na realidade, os 19 anos julianos ultrapassam de cerca de 1h28min o período de 235 lunações que

compõem o ciclo metônico. A correção de tal desvio foi tentada por Calippus em 330 a.C. No entanto, como ainda atribuiu ao ano uma duração de 365,25 dias, não foi possível obter aquela concordância. De fato, se os anos solares tivessem sempre a mesma duração, as fases da Lua se reproduziriam nas mesmas datas do ano em que tiveram lugar num intervalo de 19 anos solares. Todavia, como os anos solares não têm a mesma duração, as fases da Lua só aproximadamente caem naquelas datas, e muito rapidamente no primeiro dia do ano. Aliás, o próprio dia primeiro de janeiro [de 1995 foi] o último ano do século [XX] que se [iniciou] com a Lua Nova.

Ronaldo Rogério de Freitas Mourão

Consultando as efemérides notamos que no período de 200 anos, entre 1900 e 2100, ocorrem apenas 11 combinações entre Lua Cheia e Natal. Apresentamos a tabela abaixo com os resultados obtidos:

data	instante da Lua Cheia (TU)	notas
25 dez 1901	12:16	
25 dez 1920	12:38	
26 dez 1939	11:29	1
26 dez 1958	03:54	2
25 dez 1977	12:49	
24 dez 1996	20:41	3
25 dez 2015	11:11	
25 dez 2034	08:54	
25 dez 2053	09:22	
25 dez 2072	07:15	
25 dez 2091	21:59	

Notas:

(1) o caso de 1939 é muito singular, pois embora o instante da Lua Cheia tenha ocorrido às 11:29 TU do dia 26 dez 1939 nesse momento ainda eram 23:29 Hora Local do dia 25 de dezembro nas Ilhas Howland e Baker, Oceano Pacífico, cujo fuso horário é TU-12h.

(2) o caso de 1958 é menos rigoroso que 1939, pois ainda eram 23:54 Hora Local de 25 de dezembro em Acre, Amazonas, Mato Grosso, Rondônia e Roraima. Naqueles países situados à oeste do Brasil (Peru, Bolívia, Chile) bem como toda a América Central e do Norte também era 25 de dezembro no instante da Lua Cheia.

(3) em 1996 já era 25 de dezembro em praticamente todos os países da Ásia e da Oceania. Aliás, a Lua Cheia ocorrida na noite de 24-25 de dezembro de 1996 não pode ser ignorada, pois no Brasil ocorreu justamente na emblemática noite da Véspera de Natal.

Em Florianópolis/SC, o NEOA-JBS organiza uma atividade simples de observação do nascer da Lua Cheia de Natal, sexta-feira, 25 de dezembro, a partir das 19:45 HBV, na Ilha das Campanhas, praia da Armação do Pântano do Sul.

Florianópolis, 20 de dezembro de 2015.

Alexandre Amorim

Coordenação de Observações – NEOA-JBS

Referências:

SCHRADER, Godofredo. **Compêndio de cosmografia e geografia geral para o 5º ano ginásial**. 2 ed. Porto Alegre: Livraria do Globo, 1933.

MOURÃO, Ronaldo Rogério de Freitas. Ano Novo/Lua Nova. *Astronomia e Astronáutica. Jornal do Brasil*, 26 dez. 1994.