

Algumas Técnicas Práticas para a Observação de Variáveis

Marcos F. Lara (REA/RJ)

(N. do E) - No “Reporte n. 1” da REA foi publicado o artigo “Aspectos Gerais sobre a Observação de Variáveis”, de Antonio Padilla Filho (REA/RJ), que forneceu uma abordagem bastante completa e abrangente sobre o assunto. O texto de Lara concentra-se em “dicas” de especial interesse para os inexperientes neste campo, que assim terão, pela leitura de ambos os artigos, um pequeno “guia prático” para iniciar-se no fértil campo das estrelas variáveis. Esperamos, assim, ampliar o leque de variabilistas da REA!

Ao planejar suas observações, o iniciante poderá consultar listagens de variáveis onde selecionará aquelas que tenham maior interesse e que estejam dentro dos limites de magnitudes do seu instrumento. Feito isso, poderá se utilizar dos mapas de busca - que, por abrangerem grandes áreas do céu, possibilitam chegar à posição próxima da variável através de alinhamentos imaginários entre as estrelas (star-hopping). A seguir, fará uso dos mapas de comparação, que englobam áreas restritas em torno da variável e indicam as magnitudes das várias estrelas ao redor e que podem ser utilizadas para comparação. Outras cartas específicas (como as da AAVSO) podem também ser usadas se necessário, para dar uma “visão mais próxima” da variável, ajudando a não se cometer um equívoco quanto à identificação e ainda indicando estrelas de comparação mais pálidas para estimativas, quando a variável estiver no mínimo ou próximo dele. No caso da REA, todas essas cartas são fornecidas aos associados, em qualquer projeto de variáveis.

O recomendável é escolher variáveis que possam ser acompanhadas do mínimo ao máximo com o instrumento disponível, obtendo-se assim curvas de luz completas. É claro que estimativas de estrelas visíveis apenas em partes do seu ciclo também são válidas, mesmo porque podem ser acompanhadas nas fases mais débeis por outros observadores. Por outro lado, a busca e localização da variável é muito mais difícil quando ela se situa num campo de estrelas débeis - notadamente quando a própria variável não estiver brilhante; isto é comum nos campos situados próximos à região polar sul. A buscadora do instrumento, ou um bom par de binóculos, serão de ajuda considerável em casos como este. Aliás, em se tratando de instrumentos, convém lembrar que a AAVSO recomenda que se use sempre o mínimo de recursos ópticos compatíveis para a visualização da estrela. Assim (e desde que a magnitude limite do seu céu esteja em torno de 6), estrelas até magnitude 5 devem ser estimadas a olho nú. Magnitudes entre 5 e 7, usando a buscadora ou binóculos. Acima de 7, deverá ser usado telescópio.

Algo sobre os fatores que influem nas estimativas: Naturalmente, o primeiro cuidado é certificar-se que está observando a estrela correta: poderá haver outras variáveis próximas que estejam dentro da fase de visibilidade por seu instrumento. Outro caso é quando as estrelas mais próximas não tem sua magnitude indicada no mapa - apenas representada pelo ponto fotográfico. Nunca se deve julgar as magnitudes pelo “tamanho” dos pontos.

Quando as estrelas de comparação e a variável se situam relativamente distantes entre si (como é frequente nas observações a olho nú e mesmo com binóculos), elas podem se encontrar a alturas diferentes sobre o horizonte, entrando em jogo a extinção atmosférica. Esta é tanto maior quanto mais próxima do horizonte estiver a estrela. Deverá então ser feita a correção da extinção, usando a seguinte tabela:

Altura Sobre o Horizonte (graus) -	43°	32°	26°	21°	19°	15°	11°	6°	2°
Perda de Magnitude (mag.)-	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.6	2.6

Naturalmente, o ideal mesmo é só observar a estrela quando ela estiver no mínimo a 30° do horizonte; há casos, no entanto, em que isto é impossível.

Outro fator de interferência é o “efeito Purkinjé”, que é a tendência (fisiológica) do olho humano de ter a impressão de que objetos pontuais vermelhos apareçam mais brilhantes que na realidade o são. Verificou-se que o efeito é menor quando se observa dentro de um limite médio de magnitude (ou seja, objetos nem muito brilhantes nem muito pálidos, de acordo com o instrumento usado).

O efeito de cintilação é também maior quanto mais próximo à linha do horizonte. Quando a cintilação é maior, ou de frequência rápida, aumenta consideravelmente a margem de erro nas estimativas. Caso, no entanto, seja indispensável a estimativa da variável naquela noite, poder-se-á tentar amenizar o efeito com comparações breves nos momentos de maior estabilidade, recorrendo-se a mais de uma avaliação (sem exageros) para verificar o resultado.

O enfraquecimento das estrelas pelo luar (efeito Dove) não ocorre uniformemente. Neste caso, também, as estrelas vermelhas se mostrarão mais evidentes. Evite estimativas nessas condições. A bruma causa o mesmo efeito quando cobre uniformemente o céu. O contrário, porém, ocorre quando as nuvens ou névoa são pouco densas: as azuis se destacam.

As diferenças de estimativas entre vários observadores que acompanham as mesmas variáveis podem se dar devido a vários fatores, tais como o grau de refração visual, poluição luminosa ou atmosférica, prática e método de cada um, instrumental, etc. A participação em trabalhos conjuntos de associações (caso da REA) é útil para padronização, e o contato particular entre os observadores é também de grande valia para o aprimoramento.

O acompanhamento das variáveis de longo período e das semiregulares é o mais indicado para os iniciantes. A seguir, pode-se voltar a atenção para as irregulares e ao monitoramento das eruptivas. Com a prática, o observador deverá se dedicar a variáveis mais débeis - não se esqueça de manter, em todas as observações, cópias das fichas-padrão de reporte ou anotações próprias para controle e arquivo.