

Magnitudes

Um dos exercicios que realizei e que gostei de descobrir ... foi que a magnitude, tem como base 3 conceitos que estao relacionados com a dimençao optica (consequentemente com telescopios) e fisica.

Magnitude aparente, magnitude visual e magnitude absoluta.

O primeiro e ultimo conceito estao relacionados com pressupostos de astronomia classica de estrelas de brilho variavel, como as cefeidas que servem como referencias padronizadas para estudos de comparacao de distancias, nomeadamente em parsecs.

Mas, ... é com a magnitude visual que os astrónomos amadores e astrofotografos mais lidam com a utilização das “performances” dos seus equipamentos opticos. Nomeadamente, na captação grafica algoritmica.

Quando eu li os primeiros livros antigos de Observatorios de Palomar, Yerkes ... etc etc ... ficava com a ideia de que quanto maior a objectiva, ... maior a sua capacidade de magnitude. Na verdade assim é. ... perante os conceitos basicos da fisica, ... no entanto esta é a sua formula primária de magnitude. Daí os OTAS dos Observatorios terem grandes dimenções, com equatoriais colossais.

Se além de termos em consideração o factor abertura, considerarmos tambem o factor ampliação, ... ficamos a saber que um telescopio com a mesma abertura pode ter uma magnitude maior. Fiquei a saber que quando se vende um OTA e vem especificado a magnitude, esta (a magnitude) diz respeito pura e simplesmente ao foco primario (primus focus) do OTA. Se voce quiser fazer uma ampliação de 200 vezes (com uma ocular pequena de 20 mm e uma barlow 2X) vai constatar que a magnitude aumentou.

No entanto, devemos considerar que o aumento de ampliação de um OTA (e consequentemente de magnitude), deve estar dentro dos parametros, do que é designado por aumento util do telescopio.

Com o tempo, fui-me apercebendo que OTAs de 4 polegadas (por exemplo 113/450) com cameras de video de elevada sensibilidade ($< 0,001$ lux) com lentes de CCTV 2mm a 10 mm regulavel manualmente ... e as cameras conetadas por framegrabber a um portatil, reproduziam estrelas/DSOs de mag13 (normalmente defenidas por OTAs de 200 e 300 mm de abertura). Da mesma forma que num 200 mm F/D 4 newtoniano e 300 mm F/D 4 newtoniano, ... a camera conseguia defenir Dsos que eram visiveis com OTAs de abertura de 16 a 32 polegadas – 40 a 60 cm de diametro, de objectiva.

Assim ... eu compreendi que catálogos como o de Messier e Herchell e outros ... até aos seculos XIX / XX, sao catalogos **visuais** e **fotograficos sem ampliação de projecção** ou seja eram catalogos fotograficos de foco primario e refletiam apenas a magnitude do OTA.. isso verifica-se bem no programa de astronomia C2A, na selecção da informação do objecto. Tambem ... estou em crer que uma das razoes porque naqueles tempos não faziam fotografia de projecção ... deriva do facto das tecnologias industriais de outrora, não estarem suficientemente desenvolvidas para sistemas, como os que existem na actualidade.

A fotografia digital de projecção eleva a magnitude, mas tem como contrapartida uma maior exigencia do desempenho dos motores da montagem equatorial (guiagem) e maior rigorosidade na estação (trigonometria esferica em bases de Dados com valores do observador em latitude longitude altitude e Tempo Sideral Local, mais 4 referencias estelares em triangulação sendo uma delas e fora do triangulo ... o polo celeste).

Agora ... já consegue fotografar uma estrela de Mag 13 com um OTA de 114 / 500 newtoniano.