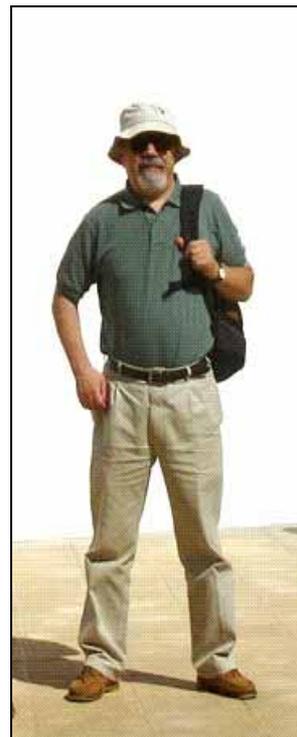


# Uma experiência de Verão

Guilherme de Almeida  
[g.almeida@viizzavi.pt](mailto:g.almeida@viizzavi.pt)

## Os olhos do observador

O treino visual é extremamente importante para um observador de Astronomia, mas nem sempre lhe é dado o devido relevo. Em outras actividades é igualmente crucial, mas é mais facilmente aceite pelo senso comum. Por exemplo, duas cores parecem iguais a um indivíduo não treinado, mas distinguíveis aos olhos de um pintor de arte. Percutindo ao mesmo tempo duas teclas de um piano, ouvimos um único som, mas um músico, mesmo que seja músico amador (de costas durante este teste) percebe que foram mesmo duas teclas e é capaz de se volta em seguida para o piano e dizer, sem se enganar, *quais* foram as teclas. É mesmo verdade, pois já fiz a experiência e resultou (é claro que os ouvidos não foram os meus).



O autor, fotografado por Pedro Ré.

Nas observações astronómicas passa-se algo semelhante. Com o olho junto à ocular do telescópio, onde umas pessoas vêem uma ténue mas bela nebulosa, outras há que nada vêem; e em alguns casos é pouca a diferença de brilho entre uma nebulosa difusa e o céu envolvente, o que é compensado pela experiência destas observações e por vezes ultrapassado com o uso da visão lateral, para melhor distinguir o objecto pretendido. Onde uns olhos treinados vêem diversas faixas equatoriais sobre o disco de Júpiter, e uma das suas luas sobrepondo-se ao planeta, outros só vêem um disco brilhante e nada mais (mesmo que foquem perfeitamente a imagem). Esta aptidão pode aperfeiçoar-se desenhando o que se está a ver ao telescópio, e permite-nos extrair cada vez mais informação daquilo que observamos. E quem não tem esse treino não consegue, pura e simplesmente, ver o mesmo que os outros que o têm. Isto foi várias vezes demonstrado em muitas ocasiões. Por falta de treino visual muitas pessoas ficam decepcionadas, esperavam ver mais (ou melhor). E nem sequer me refiro aos indivíduos que não conseguem alinhar o globo ocular com a ocular do telescópio e dizem que "está tudo escuro"!

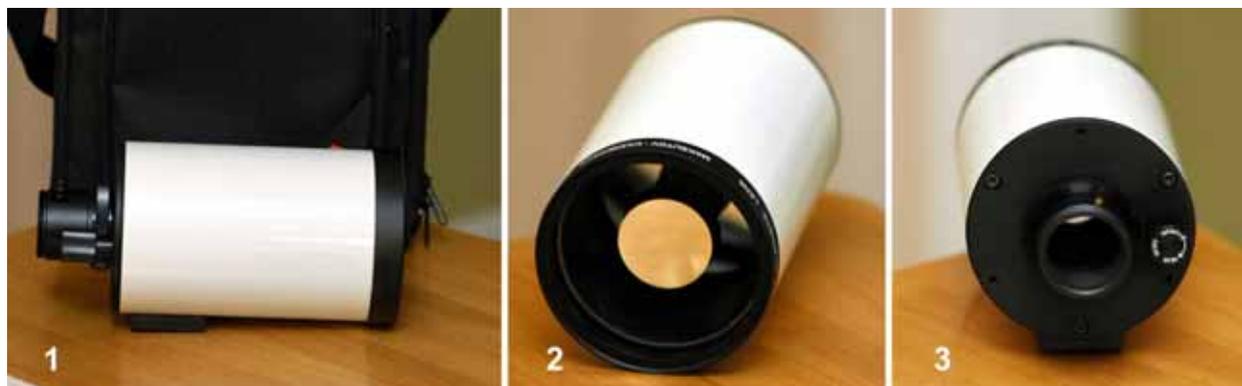
## O desafio

De há uns tempos para cá tracei, entre outros, um plano de observações que é, no fundo, um desafio: ver o máximo de objectos do céu profundo com o mínimo de abertura instrumental e com céus que nem sempre são os melhores. Numas férias de Verão (segunda quinzena de Julho de 1998) decidi fazer uma experiência, concretizando uma série de observações com o propósito de ver até que ponto uma abertura instrumental de 90 mm serve para explorar o céu profundo quando as condições do local de observação se afastam do ideal. Sempre simpatizei com o *design* óptico dos telescópios Maksutov-Cassegrain. Na minha opinião, além das qualidades intrínsecas deste tipo de instrumento, temos realmente "muito telescópio por

centímetro cúbico". Já agora, de passagem, devo dizer que (segundo os próprios russos, a quem perguntei) *Maksutov*, em russo pronuncia-se "Maksútov" e não "Maksutóv", como normalmente (e pelos vistos erradamente) se costuma dizer.

## Equipamento

O telescópio escolhido foi o Maksutov-Cassegrain de 90 mm de abertura (f/5,6), comercializado pela Astrofoto e montado no meu tripé fotográfico. É realmente muito manejável e extremamente compacto: mede apenas 10,5 cm de diâmetro e 27 cm de comprimento, *já com a ocular montada* (menos do que o comprimento de uma folha A4). Utilizei sempre uma ocular de Plossl de 17 mm de focal, obtendo assim uma amplificação de 29×, muito conveniente para os meus objectivos. Em alguns casos não utilizei o prisma fornecido (que dá imagens direitas) e montei a ocular directamente no porta-oculares, obtendo assim a habitual imagem invertida. Este pequeno telescópio não tem buscador. A sua qualidade óptica é razoável, mas não espectacular. Serviu perfeitamente para os objectivos pretendidos.



O telescópio Maksutov-Cassegrain 90 mm f/5,6, visto de lado (1), de frente (2) e pela parte traseira (3).

As observações foram feitas no Algarve, (próximo de Albufeira), sem Lua visível, com alguma poluição luminosa e transparência razoável. Se se puder classificar a qualidade do céu de 1 a 10 para este fim, sendo 1 a situação de uma grande avenida de Lisboa, cheia de projectores e 10 o céu ideal, o meu era, digamos, 5. Depois da adaptação à luz residual do local, as condições eram tais que até davam para ler os títulos maiores de um jornal, se eu desejasse fazê-lo. Para piorar as condições havia ainda uma grande parede branca e ligeiramente iluminada à minha esquerda, prejudicando bastante a adaptação dos meus olhos à obscuridade. O local correspondeu ao desafio proposto.

Como orientação servi-me da carta celeste desdobrável da "Introdução à Astronomia e às Observações Astronómicas" e também de um pequeno atlas celeste, com a tradicional luz vermelha. O método de busca consistiu em partir de estrelas relativamente próximas dos alvos escolhidos, avançando de distâncias angulares conhecidas, segundo direcções convenientes e tomando como unidade o campo visual do telescópio com essa ocular (1,7°). Era o único processo utilizável naquelas condições, pois os tripés fotográficos não são (obviamente!) montagens equatoriais e eu quis simular o equipamento do principiante que não possui tais meios. Este telescópio é fornecido sem buscador, mas o generoso campo visual disponível permitiu o uso da pontaria tangencial orientada pelo tubo (como se fosse uma espingarda). Procedendo assim, para o alvo ou para uma estrela próxima capaz de servir como referência, ao

colocar o olho na ocular o objecto "estava lá", ou bastante próximo. No entanto, os leitores mais habilidosos poderão improvisar os seus próprios dispositivos de pontaria.

## Conclusão

Com o telescópio "de bolso" atrás referido, e nas condições desfavoráveis indicadas, pude observar 34 objectos do céu profundo, limitando-me a 4 sessões não consecutivas e ao céu das noites de Verão. E isto só na parte do céu que era acessível daquele local: nas direcções norte e este o céu era-me inacessível. Não prolonguei as observações além das 3:00 e também não pretendi ser exaustivo. O quadro seguinte contém um registo sumário dos objectos observados.

Número de Referência	Objecto	Constelação	Comentário da observação	Notas particulares/aparência/tipo de objecto (visto com o telescópio referido)
1	M56	Lira	Muito difícil	Enxame globular/aspecto de estrela esbatida
2	M57	Lira	Vislumbra-se	Aspecto de estrela difusa
3	M13	Hércules	Muito bem	Enxame globular / "esfera" esbatida
4	M92	Hércules	Suficiente	Enxame globular / pequena "bola" esbatida
5	M4	Escorpião	Muito bem	Enxame globular / pequena "bola" esbatida
6	M6	Escorpião	Muito bem	Magnífico enxame aberto
7	M7	Escorpião	Muito bem	Magnífico enxame aberto
8	M80	Escorpião	Suficiente	Muito pequeno e difícil
9	M18	Sagitário	Suficiente	Enxame aberto
10	M17	Sagitário	Muito bem	Nebulosa Ómega
11	M25	Sagitário	Bem	Enxame aberto relativamente compacto
12	M22	Sagitário	Muito bem	Aspecto de "Esfera" esbatida
13	M23	Sagitário	Bem	Enxame aberto pequena "bola" esbatida
14	M54	Sagitário	Difícil	Pequena "bola" esbatida, concentrada
15	M55	Sagitário	Suficiente	Enxame globular/ pequena "bola" esbatida
16	M24	Sagitário	Bom	Enxame aberto
17	M69	Sagitário	Medíocre	Pequeno e difícil
18	M8	Sagitário	Bem	Nebulosa Laguna
19	M20	Sagitário	Bem	Nebulosa Trífida
20	M5	Serpente	Muito bem	Grande enxame globular/ globo difuso
21	M10	Ofiúco	Bem	Enxame globular. / pequena "bola" esbatida
22	M12	Ofiúco	Bem	Enxame. globular./ pequena "bola" esbatida
23	M19	Ofiúco	Bem	Enxame globular ./ pequena "bola" esbatida
24	M62	Ofiúco	Suficiente	Muito pequeno e difícil
25	M14	Ofiúco	Bem	Enxame globular ./ pequena "bola" esbatida
26	IC4665	Ofiúco	Muito bem	Junto a Cebalrai/enxame aberto disperso
27	NGC6633	Ofiúco	Muito bem	Enxame aberto
28	M2	Aquário	Bom	Enxame globular ./ concentrado
29	M15	Pégaso	Bom	Enxame globular./ Concentrado
30	M11	Escudo	Muito bem	Enxame aberto compacto (não resolvido)
31	M27	Raposa	Muito bem	Magnífica nebulosa planetária
32	Collinder 399	Raposa	Muito bem	Enxame aberto do "cabide". Espectacular e intrigante. Parece mesmo um cabide.
33	M71	Seta	Muito difícil	Enxame globular ./ pequeno globo difuso
34	M3	Cães de Caça	Bem	Enxame globular / globo difuso

Neste artigo pretendi utilizar uma linguagem simples e directa, dirigida ao principiante. Os aspectos indicados no quadro anterior correspondem à sensação experimentada perante a

ocular, mais uma vez usando linguagem simples e sem pretender apresentar uma caracterização tipológica dos objectos.

Convém referir, no entanto, que *alguns* dos objectos indicados apresentam considerável dificuldade (nas condições de observação indicadas e com uma abertura instrumental de 90 mm). Convidam-se os observadores mais persistentes com acesso a céus semelhantes, e com telescópios comparáveis, a repetir e continuar esta lista de desafios.

Guilherme de Almeida

Referências (actuais):

- Almeida, Guilherme de — *Roteiro do Céu*, Plátano Editora, Lisboa, 4.<sup>a</sup> Edição, 2004.  
Ferreira, Máximo e Almeida, Guilherme de — *Introdução à Astronomia e às Observações Astronómicas*, Plátano Editora, Lisboa 7.<sup>a</sup> Edição, 2004.  
Almeida, Guilherme e Ré, Pedro — *Observar o Céu Profundo*, Plátano Editora, Lisboa, 2.<sup>a</sup> Edição, 2003