

# INTRODUÇÃO

Este livro destina-se a todas as pessoas interessadas em registar fotograficamente os diversos objectos celestes que se encontram próximo de nós (Sol, Lua e Planetas), ou para além do sistema solar (constelações e objectos do céu profundo).

Fotografar o céu é uma ambição natural de muitas pessoas, entre as quais se contam os entusiastas de fotografia e de astronomia, os amantes da natureza e os astrónomos amadores. Por vezes pensa-se que registar estas imagens exige equipamento altamente sofisticado e amplos conhecimentos, mas algumas destas fotografias, nem por isso menos belas, estão ao alcance de qualquer pessoa motivada e persistente. O equipamento necessário é, por vezes, surpreendentemente simples.

Fotografar o céu é uma obra que pretende despertar o interesse pela fotografia astronómica, mostrando a sua acessibilidade (pelo menos em alguns casos), interesse e valor formativo. A maioria das técnicas e instrumentos utilizados em astrofotografia são descritas em linguagem acessível e de um modo tanto quanto possível, exaustivo, ao longo dos vários capítulos do livro. A fotografia astronómica pode ser uma actividade extremamente gratificante se forem dominados alguns conceitos básicos muito simples. É possível obter excelentes resultados recorrendo a equipamento básico (uma câmara fotográfica, um tripé e um disparador de cabo são suficientes para obter as primeiras fotografias astronómicas). Algumas técnicas mais avançadas permitem-nos obter outro tipo de resultados. Acoplar uma câmara convencional ou digital a um telescópio constitui geralmente uma fase subsequente. Deste modo é possível obter imagens de objectos do sistema solar sem grande dificuldade. A fotografia de *alta resolução* e a fotografia de objectos do céu profundo constituem dois domínios relativamente especializados e mais exigentes da fotografia astronómica e que também são referidos neste livro.

A presente obra está organizada em 11 capítulos distintos. Todos eles são profusamente ilustrados com imagens explicativas dos temas abordados e descrevem de um modo sucessivo todos os campos da fotografia astronómica. Sempre que possível incluíram-se astrofotografias realizadas pelo autor ou por astrónomos amadores portugueses<sup>1</sup>.

No primeiro capítulo são referidos alguns aspectos da história da fotografia e da astrofotografia. O capítulo 2 refere a fotografia de estrelas e de constelações. Recorrendo à utilização de equipamento fotográfico comum é possível fotografar mais estrelas do que as que são visíveis a olho nu. Este capítulo descreve as técnicas utilizadas na obtenção de fotografias estelares *sem* recorrer ao uso de um telescópio. Aborda-se a fotografia de traços estelares, a fotografia de constelações, bem como o equipamento necessário para realizar este tipo de astrofotografias (câmaras e emulsões fotográficas).

O terceiro capítulo é dedicado à fotografia de meteoros, auroras e conjunções. As técnicas associadas a este tipo de astrofotografias são no essencial idênticas às descritas no capítulo 2, não sendo necessário recorrer à utilização de equipamento fotográfico sofisticado.

No capítulo 4 descrevem-se as técnicas relacionadas com a realização de astrofotografias recorrendo à utilização de uma montagem equatorial. As imagens assim obtidas (fotografias guiadas) revelam um número considerável de estrelas, muito superior ao que é possível registar com os métodos referidos nos dois capítulos anteriores.

O capítulo 5 aborda a fotografia através de telescópios e descreve sucintamente estes instrumentos de observação, nos seus diversos tipos, bem como as montagens equatoriais que os suportam. Para efectuar este tipo de astrofotografias é necessário acoplar uma câmara fotográfica a um telescópio, e o livro refere os vários processos utilizados com esta finalidade, assim como as principais técnicas envolvidas. Mencionam-se ainda algumas

---

<sup>1</sup> A presente obra inclui imagens dos seguintes astrónomos amadores a quem o autor agradece: António Cidadão, Paulo Coelho, Rui Gonçalves, Luís Ré, Fernando Tonel, Paulo de Almeida, Carlos Oliveira, José Carlos Diniz, Thierry Legault, Jan Curtis, Matt BenDaniel, Fred Espenak.

câmaras digitais comuns que podem ser utilizadas com excelentes resultados em fotografia astronómica.

No que se refere ao Sistema Solar os capítulos 6, 7, 8 e 9 abordam sucessivamente a fotografia do Sol (com as devidas precauções), da Lua, dos eclipses e dos planetas. A fotografia de eclipses solares e lunares pode fazer-se com facilidade recorrendo às técnicas descritas nos capítulos 6, 7 e 8. A fotografia de planetas, tal como alguns aspectos da fotografia solar e lunar, pode ser considerada como fotografia de *alta resolução* e constitui um domínio relativamente especializado e exigente da fotografia astronómica. A maioria das fotografias de planetas é actualmente realizada recorrendo ao uso de *Webcams*<sup>2</sup> e de câmaras CCD refrigeradas. Estas fotografias não são afectadas pela poluição luminosa e podem até ser realizadas a partir de um ambiente urbano.

A fotografia de objectos do céu profundo é descrita nos dois últimos capítulos, abordando a fotografia com emulsões fotográficas e também a fotografia digital com câmaras CCD refrigeradas.

Desde as primeiras astrofotografias realizadas há mais de 150 anos por George Phillips Bond e John Adams Whipple até às modernas câmaras fotográficas, a que se seguiram as câmaras digitais e câmaras CCD<sup>3</sup> refrigeradas, percorreu-se um longo caminho que pôs a fotografia ao alcance de todos e revolucionou as técnicas de obtenção de imagens astronómicas. As emulsões fotográficas sofreram uma evolução a todos os títulos notável nos últimos 25 anos. Existem actualmente no mercado numerosas marcas de filmes que podem ser utilizadas com bons resultados em fotografia astronómica. Algumas destas emulsões são perfeitamente adequadas para a realização de poses de alguns segundos, no caso de se pretender obter imagens com estrelas pontuais, e até de algumas horas (traços estelares).

Com o recente aparecimento das câmaras fotográficas digitais e das *Webcams*, um número cada vez maior de astrofotógrafos tem vindo a realizar magníficas imagens digitais do céu. As câmaras CCD refrigeradas são particularmente adaptadas para a realização de imagens do céu profundo e de superfícies planetárias. As características e utilização destas câmaras são descritas pormenorizadamente no último capítulo, que inclui ainda uma galeria de imagens CCD realizadas pelo autor.

Espero sinceramente que este livro contribua para que um número cada vez maior de leitores se interesse pela fotografia astronómica nos seus mais variados aspectos.

Cascais, Setembro de 2002

O AUTOR

---

<sup>2</sup> As *Webcams* foram idealizadas para serem utilizadas em vídeo-conferências através da Internet e os seus preços são reduzidos comparativamente a outras câmaras digitais. Existem actualmente no mercado inúmeros modelos que podem ser transformados e/ou adaptados para a realização de fotografias de objectos do sistema solar (Sol, Lua e planetas). A sua utilização é extremamente simples e intuitiva.

<sup>3</sup> CCD- sigla formada pelas iniciais de *Charge Coupled Device*. Os sensores ou detectores CCD são constituídos por uma superfície sólida sensível à luz, dotada de circuitos que permitem ler e armazenar electronicamente imagens digitais. O conjunto formado pelo detector CCD, circuitos electrónicos, sistema de refrigeração e suporte mecânico constituem uma câmara CCD.

