

# As **10** maiores dificuldades iniciais no conhecimento do céu a olho nu

Guilherme de Almeida  
[g.almeida\(a\)vizzavi.pt](mailto:g.almeida(a)vizzavi.pt)

**Quem não gostaria de saber o nome de uma estrela ou de ser capaz de apontar no céu, a dedo, diversas constelações com a certeza de que não se está a enganar? Muitos perseguem este sonho mas pensam que isso é inacessível. Na verdade, é muito mais fácil do que parece. Mas há técnicas e procedimentos facilitadores que convém saber. O sucesso depende da regularidade das práticas e neste artigo abordaremos as dificuldades sentidas mais frequentemente.**

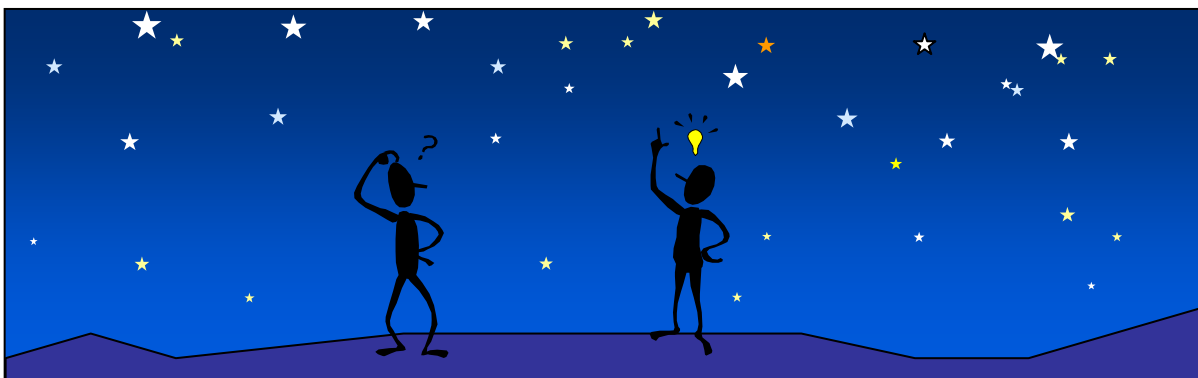


Numa série de acções de formação que realizei no Alqueva, de 2011 a 2013, questionei muitos dos formandos sobre as suas reais dificuldades e obstáculos na iniciação ao reconhecimento do céu a olho nu. Dessa interacção resultaram as dificuldades que se descrevem neste artigo, onde sugiro o que fazer para as ultrapassar.

## **Dificuldade número 1:**

**“Tanta confusão! Alguma vez vou conseguir identificar uma só estrela que seja?”**

Identificar estrelas e constelações no céu não é difícil. No entanto, essa aprendizagem é progressiva: não acontece por milagre de um dia para o outro, mas os progressos serão rápidos desde que se adquira a técnica correcta e se pratique regularmente. Procure aprender um pouco em cada noite. Não insista em aprender mais de 2 a 3 *novas* constelações por noite, em períodos de cerca de meia hora, inicialmente. Procure localizar as estrelas mais brilhantes em cada constelação. Em cada oportunidade, reveja as constelações e estrelas que já conhece (as que estiverem acima do horizonte nesse momento) e acrescente as tais 2 ou 3 novas que vai aprender. Relacione o que já sabia com o que aprendeu nessa noite. É preferível praticar com regularidade, gradualmente, do que querer aprender tudo de uma só vez, o que seria impossível e frustrante. E a resposta é: *sim, vai conhecer o céu com mais facilidade e muito melhor do que agora imagina.*



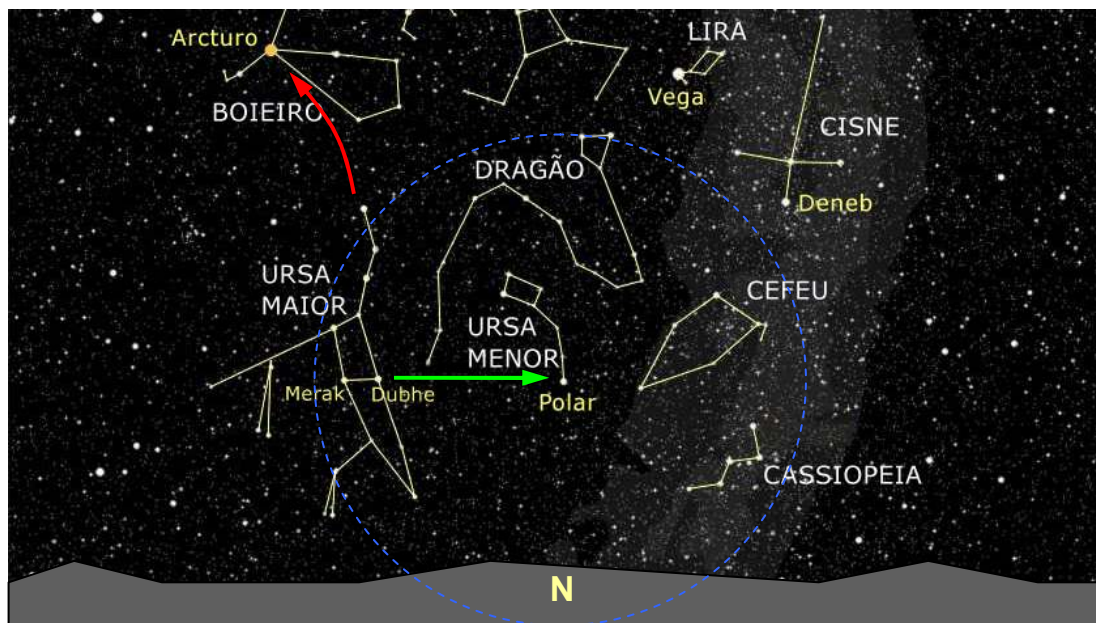
**Fig. 1.** O deslumbramento do céu estrelado. Com poucos passos simples, o leitor vai passar a conhecer o céu, identificando com segurança estrelas e constelações. Esse processo será mais rápido do que possa pensar.

### Dificuldade número 2:

#### “Quando vejo as estrelas não sei para onde me virar ou por onde começar”

É muito vantajoso conhecer as direcções dos pontos cardeais no local de onde contempla o céu. Se assistiu ao pôr do Sol, o oeste fica *aproximadamente* nessa direcção; o norte ficará à sua direita, o sul à sua esquerda e o este atrás de si. É na direcção sul que encontrará mais variedade para observar.

Acima do ponto norte do horizonte, elevando o seu olhar segundo um ângulo próximo da latitude do seu local de observação, encontrará a estrela Polar na extremidade da cauda da Ursa Menor. Verá que, à medida que as horas passam, as estrelas rodam no sentido contrário dos ponteiros de um relógio, aproximadamente em volta da Polar, num ciclo de cerca de 24 h (ou seja, cerca de 15° por cada hora do seu relógio). O sentido para oeste é sempre o sentido em que as estrelas, nesses percursos circulares, parecem mover-se. É claro que esse movimento é a ilusão criada pelo movimento de rotação da Terra. Sobre o horizonte sul, as estrelas desfilam de este para oeste, da sua esquerda para a sua direita, atingindo a sua maior altura ao passar sobre o ponto sul do horizonte. Este movimento aparente das estrelas chama-se movimento *diurno* porque o ciclo tem a duração de um dia. Comece pelo horizonte norte, se possível, e veja também algumas constelações mais óbvias que estejam a sul, identifique as que se elevam a nascente ou as que descem a poente. Siga de constelação em constelação, de estrela em estrela, utilizando o método dos alinhamentos, do qual se dão dois exemplos na figura 2, ilustrados com a seta verde e com a seta vermelha (v. **nota 1**).



**Fig. 2.** Disposição das estrelas e constelações junto ao pólo celeste norte, no início de uma noite de Verão. A seta verde indica o alinhamento que permite localizar a estrela Polar a partir das guardas da Ursa Maior (*Dubhe* e *Merak*). A estrela Polar indica aproximadamente a posição do pólo norte celeste.

### Dificuldade número 3:

#### “As estrelas parecem-me todas iguais! É possível estabelecer entre elas alguma distinção facilitadora?”

Na verdade essa primeira impressão é falsa. Olhando com atenção, há cinco pormenores facilitadores:

1. As estrelas apresentam brilhos muito variados; nos mapas, essa diferença é traduzida pelo tamanho dos “pontos” que representam as estrelas, de tal forma que os “pontos maiores” representam as estrelas mais brilhantes e os “pontos menores”, progressivamente escalonados, indicam as estrelas de brilho gradualmente menor.

2. As estrelas estão distribuídas de forma irregular pelo céu, havendo áreas densamente povoadas, outras mais pobres em estrelas.
3. As estrelas são de diferentes cores, podendo ser avermelhadas, alaranjadas, amarelas, brancas e branco-azuladas (da próxima vez veja com atenção e recorra a um binóculo para melhor confirmar as diferenças de cor entre as estrelas).
4. Prestando atenção, verá que algumas estrelas mais brilhantes se destacam no céu e marcam (ou "desenham") no firmamento triângulos proeminentes, quadriláteros que saltam à vista, ou alinham-se em pequenos segmentos de recta quase perfeitos.
5. Partindo de duas estrelas que já sejam conhecidas, pode-se prosseguir na direcção de uma "recta" ou de um arco que as liga e, seguindo tal alinhamento, ir ao encontro de outras estrelas que passaremos a conhecer; é o método dos alinhamentos, descrito no nosso livro *Roteiro do Céu*.

#### **Dificuldade número 4:**

##### **"Existem algumas noções de base que devo aprender?"**

Além das noções já referidas nas dificuldades 2 e 3, há outras noções também importantes. Repare que, embora as estrelas se encontrem a distâncias da Terra muito diferentes de estrela para estrela, nós temos a ilusão de que todas parecem estar à mesma distância de nós, *parecendo* coladas no interior de uma gigantesca superfície esférica e somos iludidos a ponto de nos parecer que estamos no centro dessa esfera imaginária e gigantesca, vulgarmente chamada *esfera celeste*. O eixo da esfera celeste, seguindo nessa ilusão (que é útil ao nosso raciocínio) corresponde ao eixo de rotação da Terra. Se imaginarmos o prolongamento do eixo de rotação da Terra em ambos os sentidos, os pólos celestes serão os pontos imaginários onde esse eixo da Terra, assim prolongado, intersectaria a esfera celeste. Teremos assim o *pólo celeste norte*, acima do nosso horizonte e junto à estrela Polar (observador situado no hemisfério norte da Terra), elevado acima do horizonte norte segundo um ângulo igual à nossa latitude, e o *pólo celeste sul*, abaixo do horizonte sul, baixado segundo igual ângulo. Na Fig. 1, a circunferência azul contém as estrelas que estão sempre acima do horizonte (desimpedido) em qualquer noite do ano, no território de Portugal Continental.

O ponto da esfera celeste, mesmo por cima do observador, onde uma linha vertical tocaria a esfera celeste, chama-se *zénite*. Algumas estrelas podem passar no zénite.

#### **Dificuldade número 5:**

##### **"O que é exactamente uma constelação? Como é que sei onde acaba uma constelação e começa a outra ao lado dessa?"**

As estrelas estão a distâncias da Terra enormes e muito diferentes de estrela para estrela. As que podemos ver a olho nu situam-se entre 270 mil vezes e 270 milhões de vezes a distância a que estamos do Sol. Mas como nos dão a *ilusão* de estarem à mesma distância de nós, podemos ver, lado a lado, estrelas muito desigualmente afastadas da Terra.

Com alguma imaginação, os nossos antepassados atribuíram nomes de figuras lendárias, heróis, animais ou instrumentos aos grupos aparentes de estrelas que, por ilusão de perspectiva, viam no céu. Hoje sabemos que as estrelas de uma mesma constelação, devido às distâncias muito diferentes a que se encontram de nós, nada têm a ver umas com as outras: as constelações são grupos *aparentes* de estrelas e são um produto (embora muito útil) da imaginação humana.

Na definição moderna (desde cerca de 1928), as constelações são regiões delimitadas da esfera celeste, definidas por acordo internacional (como acontece com as fronteiras entre os países na Terra). Por isso, as fronteiras marcam essa tal separação e não há nenhum ponto do céu que não pertença a uma constelação. Não há, portanto, estrelas 'desgarradas', que não pertençam a nenhuma constelação?" Pertencem a uma dada constelação todos os astros que ficam dentro da sua fronteira, sejam ou não visíveis a olho nu.

Os padrões de estrelas que reconhecemos no céu ajudam a localizar cada constelação e, por enquanto, isso será suficiente. Visualize as figuras que os mapas celestes mostram, em que as estrelas mais brilhantes de cada constelação aparecem unidas por traços. Habitue-se a esses padrões. No entanto, uma constelação é mais do que aquelas estrelas de brilho mais evidente cujo padrão característico nos permite o seu reconhecimento no céu, seja pela semelhança com a figura ou animal que representaram no passado, seja por formarem um padrão abstracto, mas tão característico que nunca mais nos esquecemos dele, ou ainda por serem circundadas por outras constelações mais conhecidas e evidentes.

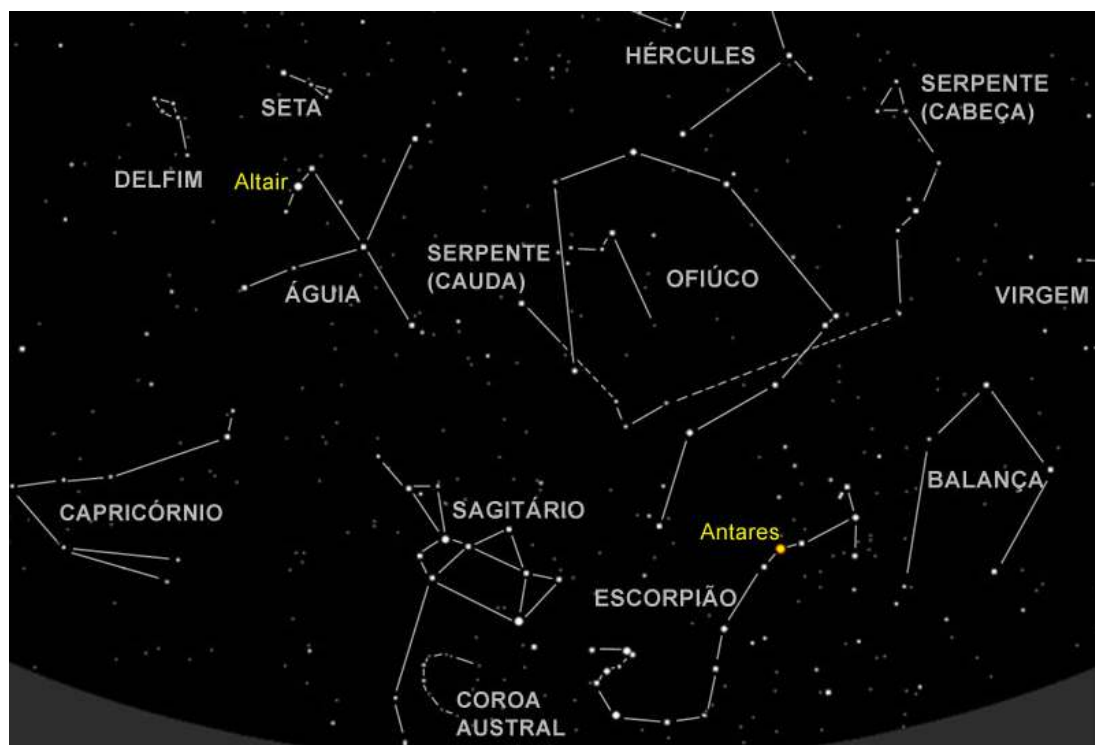
Qualquer grupo de estrelas que forme um padrão aparente de fácil reconhecimento, e que não seja oficialmente uma constelação, é conhecido pelo nome de "asterismo". Por exemplo, as sete estrelas mais brilhantes da Ursa Maior (grupo popularmente conhecido como "Arado" ou "Caçarola"), o "W" da Cassiopeia ou "As Três Marias" (na constelação de Oriente) são exemplos de asterismos.

### Dificuldade número 6:

#### "Depois de muito esforço, já consigo reconhecer uma constelação; e as outras?"

Se seguiu a técnica própria, não foi necessário muito esforço. Mas se já consegue identificar uma constelação no céu, compare-a com a sua representação num mapa (ou carta celeste). Estabeleça a correspondência entre as estrelas mais brilhantes que vê no céu e os "pontos" (representando estrelas) marcados no mapa. Por outras palavras, procure ver qual é a estrela que corresponde "àquele ponto do mapa" e veja o nome dessa estrela indicado no mapa. Se consegue fazer essa correspondência para duas ou três estrelas, comece a aplicar a mesma técnica nas áreas do céu que envolvem imediatamente a constelação visada.

Incline o mapa, se necessário, para a sua esquerda ou para a sua direita de modo que ele se assemelhe ao que está a ver no céu. Veja que constelação fica a norte "dessa", no mapa e procure-a no céu. O mesmo a sul, a este e a oeste: alargue, assim, progressivamente, o território celeste que já consegue identificar.



**Fig. 3.** Disposição das estrelas e constelações logo acima do horizonte sul, no início de uma noite de Verão. O Escorpião e o Sagitário marcam as suas presenças, podendo ver-se outras constelações fáceis de identificar.

### **Dificuldade número 7:**

**“Não vejo nenhuma semelhança entre as estrelas de uma constelação e o nome dessa constelação; não reconheço as figuras clássicas de que me falaram”**

Comece por identificar as estrelas mais brilhantes, que lhe servirão depois como guias de referência. O seu sucesso começa no momento em que conseguir fazer corresponder uma estrela brilhante, que está a ver no céu, com um ponto marcado num mapa de estrelas. Na verdade só algumas constelações mostram tal semelhança de forma notória. Por exemplo, a Ursa Maior, o Leão, o Escorpião, o Touro, o Cisne e mais algumas. Nos outros casos essa semelhança é muito duvidosa, mas não se preocupe: na verdade, o que interessa é que seja capaz de reconhecer os *padrões* definidos pelas principais estrelas de cada constelação. Por exemplo, a Cassiopeia, cujas estrelas mais brilhantes marcam no céu um “M” ou um “W”, não se parece nada com a rainha da Etiópia, que supostamente representaria. Apesar disso, o “M” (ou o “W”) é inconfundível e não impede nem sequer dificulta o reconhecimento dessa constelação.

Na definição moderna, as constelações são regiões delimitadas da esfera celeste, por acordo internacional. Os padrões de estrelas que reconhecemos no céu ajudam a localizar cada constelação, mas uma constelação é mais do que aquelas estrelas de brilho mais evidente que aparecem ligadas por traços nos mapas.

### **Dificuldade número 8:**

**“Consigo localizar algumas constelações, mas outras não”**

Com o tempo, essa dificuldade desaparecerá. Mas convém saber que nem sempre a disposição das estrelas de uma dada constelação nos faz lembrar, de forma óbvia, o animal, herói ou figura que essas constelações representavam historicamente. Algumas vezes tal semelhança é óbvia e noutras não, **como já foi referido na dificuldade número 7**. Além disso a dimensão aparente das constelações é muito variável, havendo constelações minúsculas (por exemplo, o Delfim, Porto, Seta) com menos de 10º de extensão outras de poucas dezenas de graus (Águia, Cisne, Leão) e outras muito maiores (Ursa Maior, Hidra).

Por outro lado, algumas constelações são formadas só por estrelas de brilho aparente muito fraco (por exemplo, a Taça, o Sextante, o Lince), o que dificulta o seu reconhecimento e exige céus muito mais escuros para se conseguirem ver tais estrelas e por consequência identificar padrões que permitam o reconhecimento dessas constelações mais subtis.

Comece pelas constelações mais simples e óbvias e prossiga gradualmente para as mais ténues e menos fáceis de localizar. Em algumas semanas conhecerá mais de 20 constelações, mas deve prosseguir ao longo do ano, dado que as constelações quase nas proximidades da direcção do Sol não serão visíveis de momento e há que esperar para que se tornem acessíveis.

Num céu com um *pouco* de poluição luminosa, será mais fácil de reconhecer as constelações. Quando estiver à vontade, passe para céus mais escuros.

### **Dificuldade número 9:**

**“Desde a infância que tenho o sonho de conhecer o céu, reconhecer as constelações e identificar algumas estrelas. Devo comprar já um telescópio?”**

De forma alguma: não pense no telescópio por enquanto. Um telescópio, quando não se conhece o céu, dará para ver a Lua, cuja localização celeste é óbvia, mas mais nada. Há que conhecer o céu suficientemente bem para saber onde estão os objectos mais interessantes para observar, e para conseguir identificar os planetas.

E antes do telescópio convém passar por um binóculo. Esse binóculo continuará a ser útil, mesmo depois de ser ter um telescópio: não vai ser um investimento desperdiçado.

## **Dificuldade número 10:**

### **“Onde andam os planetas? Conseguirei vê-los a mudar de posição em relação às estrelas?”**

Os mapas celestes só mostram as estrelas e alguns também incluem galáxias, nebulosas e enxames de estrelas. Este é o “panorama fixo”. Os planetas mudam de posição, gradualmente, *em relação ao fundo de estrelas*, notando-se diferenças de posição a intervalos de alguns dias ou semanas. Note bem: alguns dias ou semanas (nunca verá um planeta a descolar-se de forma óbvia, em relação às estrelas, numa questão de minutos; se isso acontecer estará a ver um satélite artificial, e não um planeta). Essa rapidez de mudança de posição não é igual para todos: Mercúrio e Vénus mudam rapidamente de posição em relação às estrelas, notando-se diferenças sensíveis em alguns dias. Marte muda de posição mais lentamente. Júpiter exige alguns meses para que a diferença seja óbvia. E os restantes planetas ainda são mais vagarosos a mudar de posição em relação às estrelas. Um mapa que incluisse os planetas só seria válido para uma determinada data, ou quando muito, para alguns dias em torno dessa data.

Na verdade, os planetas surgem sempre como *algo que está a mais* em relação aos mapas celestes. Os planetas são sempre vistos junto à eclíptica, ao longo de uma faixa (zodiaco) onde se incluem as constelações bem conhecidas do Carneiro, Touro, Gémeos, Caranguejo, Leão, Virgem, Balança, Escorpião, Sagitário, Capricórnio, Aquário e Peixes. Se vir um ponto brilhante no céu, que não conste dos mapas, olhe-o durante uns 20 segundos. Se não o vir mudar de posição será um planeta. Se o vir deslizar muito lentamente no céu, mas de forma óbvia e regular, será um satélite artificial. Se se mover rapidamente, deixando por breves segundos um rasto no céu, será um meteoro, vulgarmente chamado (na linguagem popular) “estrela cadente”. Não espere ver um planeta a mover-se em relação às estrelas durante o tempo em que está a olhar para ele. Em geral, os planetas não cintilam. Mercúrio, Vénus, Marte e Júpiter, em determinadas ocasiões, podem mostrar-se mais brilhantes do que qualquer estrela (excepto o Sol).

## **Conclusão**

Num inquérito que fiz há dois anos, uma percentagem maioritária dos inquiridos afirmava que a sua maior dificuldade era “separar as constelações umas das outras”, pois o céu parecia-lhes habitado “por uma só e enorme constelação”. Espero que este artigo contribua para desmistificar as dificuldades sentidas no conhecimento do céu a olho nu.

---

## **NOTAS**

(1) – Uma exemplificação pormenorizada e comentada de dezenas de alinhamentos de estrelas pode ser encontrada nas obras referidas nem “para saber mais”. A técnica dos alinhamentos constitui o método preferencial para o conhecimento do céu, permitindo aprender a localizar estrelas e constelações com rapidez e eficiência.

## **Para saber mais**

Guilherme de Almeida — *O Céu nas Pontas dos Dedos*, 1.<sup>a</sup> Edição, Plátano Editora, Lisboa, 2013. pack livro+planisfério celeste multifuncional). ISBN: 978-972-770-928-1  
Informação em em: <http://www.platanoeditora.pt/?q=C/BOOKSSHOW/7595>

Guilherme de Almeida — *Roteiro do Céu*, Plátano Editora, 5.<sup>a</sup> Edição, Lisboa, 2010.

ISBN: 978-972-770-243-5. Informação em <http://www.platanoeditora.pt/?q=C/BOOKSSHOW/17>