

## CIRCUNSTÂNCIAS DO ECLIPSE PARA DIVERSAS LOCALIDADES

## CONTINENTE

Localidades	Fase	Hora Legal h min	Altura °	Azimute (contado Norte → Este) °	Ponto de contato		
			Do centro do Sol		Ângulo de posição °	Ângulo de vértice °	
Porto	Começo	09:48:26,9	39,9	93,1	301,3	356,0	Duração: 1 <sup>h</sup> 45 <sup>min</sup> 05,6 <sup>s</sup> Magnitude: 0,196 Obscuridade: 10,0%
	Máximo	10:38:30,4	49,2	102,6	-	-	
	Termina	11:33:32,5	58,9	116,5	15,4	62,6	
Coimbra	Começo	09:48:53,9	40,2	92,4	303,4	359,4	Duração: 1 <sup>h</sup> 39 <sup>min</sup> 33,7 <sup>s</sup> Magnitude: 0,173 Obscuridade: 8,3%
	Máximo	10:36:22,5	49,2	101,2	-	-	
	Termina	11:28:27,5	58,6	113,7	12,8	62,4	
Lisboa	Começo	09:47:36,8	39,4	90,6	305,2	3,1	Duração: 1 <sup>h</sup> 33 <sup>min</sup> 33,5 <sup>s</sup> Magnitude: 0,153 Obscuridade: 6,9%
	Máximo	10:32:16,3	48,1	98,2	-	-	
	Termina	11:21:10,3	57,3	108,8	10,3	63,7	
Faro	Começo	09:51:46,1	41,2	90,5	310,7	10,9	Duração: 1 <sup>h</sup> 18 <sup>min</sup> 41,2 <sup>s</sup> Magnitude: 0,104 Obscuridade: 3,9%
	Máximo	10:29:30,8	48,7	96,6	-	-	
	Termina	11:10:27,3	56,7	104,8	4,0	61,1	

## ILHAS ADJACENTES

Hora Legal do respetivo Arquipélago

Madeira	Começo	09:33:32,1	29,9	80,4	307,0	11,2	Duração: 1 <sup>h</sup> 20 <sup>min</sup> 47,8 <sup>s</sup> Magnitude: 0,134 Obscuridade: 5,7%
	Máximo	10:12:10,8	38,0	84,9	-	-	
	Termina	10:54:19,9	46,8	90,2	7,1	73,2	
S. Miguel	Começo	08:24:32,0	21,9	77,2	290,1	346,9	Duração: 1 <sup>h</sup> 53 <sup>min</sup> 14,9 <sup>s</sup> Magnitude: 0,335 Obscuridade: 21,8%
	Máximo	09:18:11,1	32,4	84,5	-	-	
	Termina	10:17:46,9	44,1	93,5	27,1	86,1	
Terceira	Começo	08:24:24,1	21,0	76,7	287,9	343,4	Duração: 1 <sup>h</sup> 56 <sup>min</sup> 20,8 <sup>s</sup> Magnitude: 0,368 Obscuridade: 24,9%
	Máximo	09:19:30,3	31,5	84,4	-	-	
	Termina	10:20:45,0	43,5	93,9	29,8	87,7	
Faial	Começo	08:23:29,2	19,6	75,7	286,9	342,3	Duração: 1 <sup>h</sup> 56 <sup>min</sup> 41,0 <sup>s</sup> Magnitude: 0,383 Obscuridade: 26,3%
	Máximo	09:18:45,5	30,2	83,4	-	-	
	Termina	10:20:10,2	42,2	92,7	31,0	89,1	
Flores	Começo	08:23:26,5	18,0	74,6	284,3	338,2	Duração: 1 <sup>h</sup> 59 <sup>min</sup> 23,1 <sup>s</sup> Magnitude: 0,424 Obscuridade: 30,5%
	Máximo	09:20:00,1	28,7	82,7	-	-	
	Termina	10:22:49,6	40,8	92,3	34,4	91,3	
Corvo	Começo	08:23:40,5	18,2	74,7	284,1	337,8	Duração: 1 <sup>h</sup> 59 <sup>min</sup> 47,6 <sup>s</sup> Magnitude: 0,427 Obscuridade: 30,8%
	Máximo	09:20:25,7	28,8	82,9	-	-	
	Termina	10:23:28,2	40,9	92,6	34,6	91,3	

**Ângulo de posição** – Para observar o primeiro contato, é necessário estar prevenido não só da hora respetiva, mas também do ponto onde o bordo do astro é mordido primeiramente. Esse ponto define-se pelo seu **ângulo de posição**, isto é, pelo ângulo com vértice no centro da circunferência do disco formado por dois raios, um dos quais tem a direção do polo boreal celeste e o outro a do ponto C do contato (Fig. 1).

Para evitar toda a confusão na contagem desse ângulo tem-se convencionado contá-lo de 0 até 360 graus, a partir do ponto norte do limbo (ponto onde o raio dirigido para o polo boreal corta o bordo do astro), no sentido oposto ao do movimento dos ponteiros de um relógio, isto é, N.E.S.W.N., como indica a mesma figura.

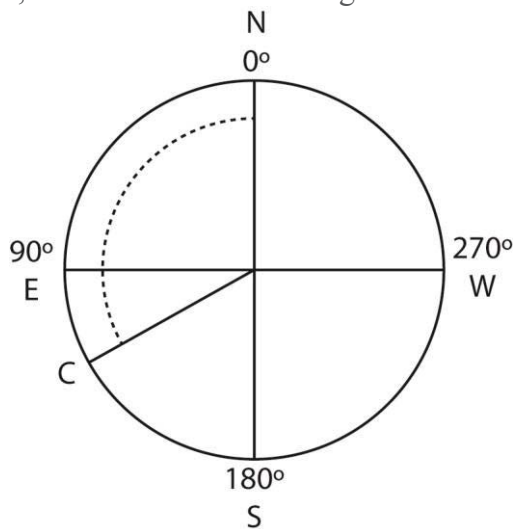


Fig.1

**Ângulo ao vértice** – Como, porém, é um tanto difícil em geral determinar exatamente o ponto norte do limbo de um astro, sendo, pelo contrário, sempre fácil conhecer qual é o ponto mais alto desse limbo, isto é, o seu vértice. Prefere-se muitas vezes tomar este para origem da contagem do ângulo que indica o ponto de contato. Este ângulo chama-se então **ângulo ao vértice** (ou ao **zénite**) e é formado no disco aparente do astro pelos raios dirigidos ao ponto de contato C (Fig. 2) e ao zénite, contando-se a partir deste raio do mesmo modo que os ângulos de posição.

Designando-se por P o ângulo de posição, por V o ângulo ao vértice agora definido e por q o ângulo paralático, isto é, o que formam entre si as direções do polo boreal e do zénite, no centro do astro, temos sempre, algebricamente:

$$P = V + q$$

Donde se deduz qualquer deles, conhecidos os outros.

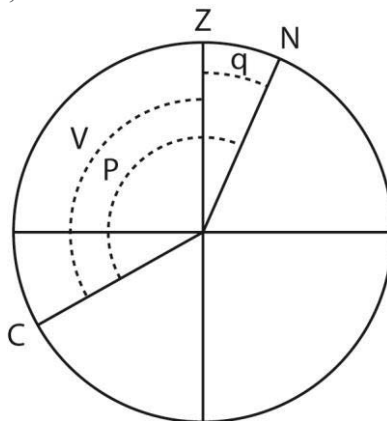
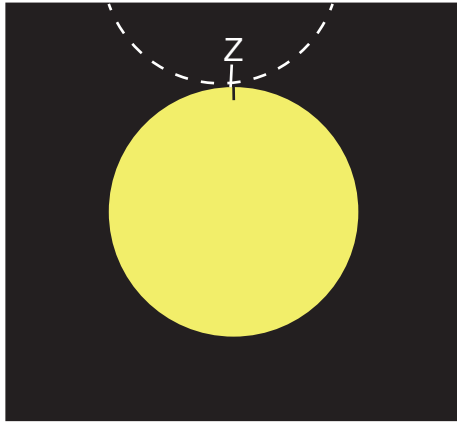


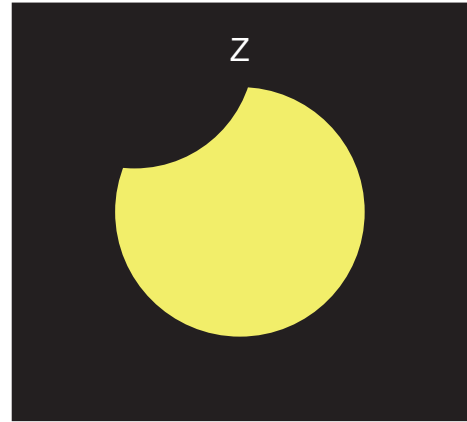
Fig.2

## ASPETO DE ALGUMAS FASES DO ECLIPSE

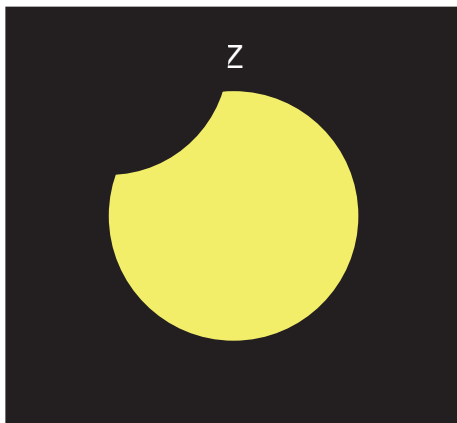
Lisboa, 09h48min (1.º contato)



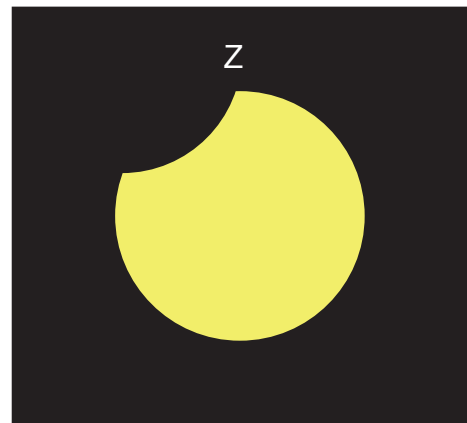
Porto, 10h39min (máximo)



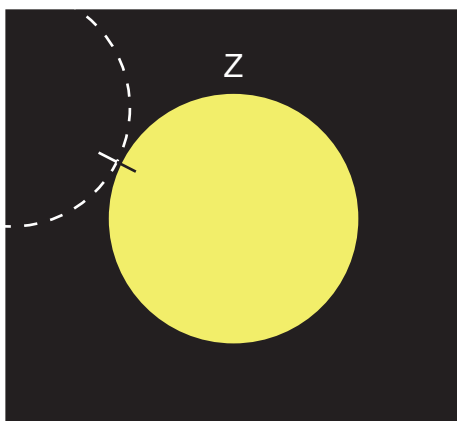
Lisboa, 10h32min (máximo)



Coimbra, 10h36min (máximo)



Lisboa, 11h21min (4.º contato)



Faro, 10h30min (máximo)

