



## Assunto: Prevenção de efeitos de observação do eclipse do Sol

Lisboa, 16 de março de 2015

Exmo(a). Senhor(a) Diretor(a)

Como é do conhecimento de V/Ex<sup>a</sup>, ocorre no dia 20 de março de 2015 um eclipse total do sol, visível parcialmente em Portugal.

Está previsto que a duração do eclipse ocorra das 8h às 10h, atingindo o pico máximo cerca das 9h.

As percentagens de área solar coberta variam de distrito para distrito (62% a 74%), bem como os instantes em que o eclipse se inicia, termina e atinge o seu máximo.

Este fenómeno desperta naturalmente a curiosidade das nossas crianças e jovens e presta-se a ser discutido no contexto de sala de aula, designadamente no que se refere à sua explicação científica.

Contudo, há que alertar também os alunos para os perigos da observação deste fenómeno se não forem efetuadas as necessárias precauções.

A observação do Sol requer procedimentos de segurança corretos que a não serem observados terão como consequência graves riscos para a visão humana, e, no limite, a cegueira.

Neste âmbito, a Direção-Geral da Educação, em parceria com o Observatório Astronómico de Lisboa e com a colaboração da Direção-Geral da Saúde, elaborou uma informação pormenorizada sobre o eclipse do Sol e sobre os cuidados de prevenção a observar perante este fenómeno.

Este documento foi elaborado sob a coordenação do Professor Doutor Rui Agostinho, especialista de renome na área da Astronomia e Diretor do Observatório Astronómico de Lisboa.

Assim, solicitamos os bons ofícios de V/Ex<sup>a</sup> no sentido de uma ampla divulgação do ficheiro em anexo a todos os alunos e restante comunidade da Vossa escola.

As escolas poderão ainda assistir a uma vídeo-difusão sobre esta temática no dia 18 de março às 11h, em <http://live.fccn.pt/mec/dge/eclipse>.

Com os melhores cumprimentos,

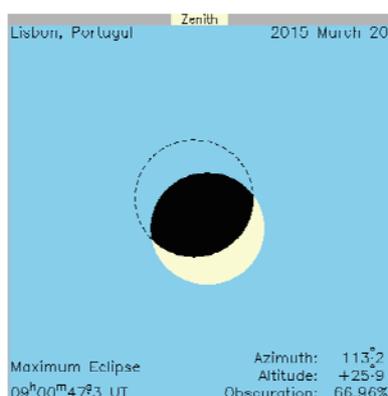
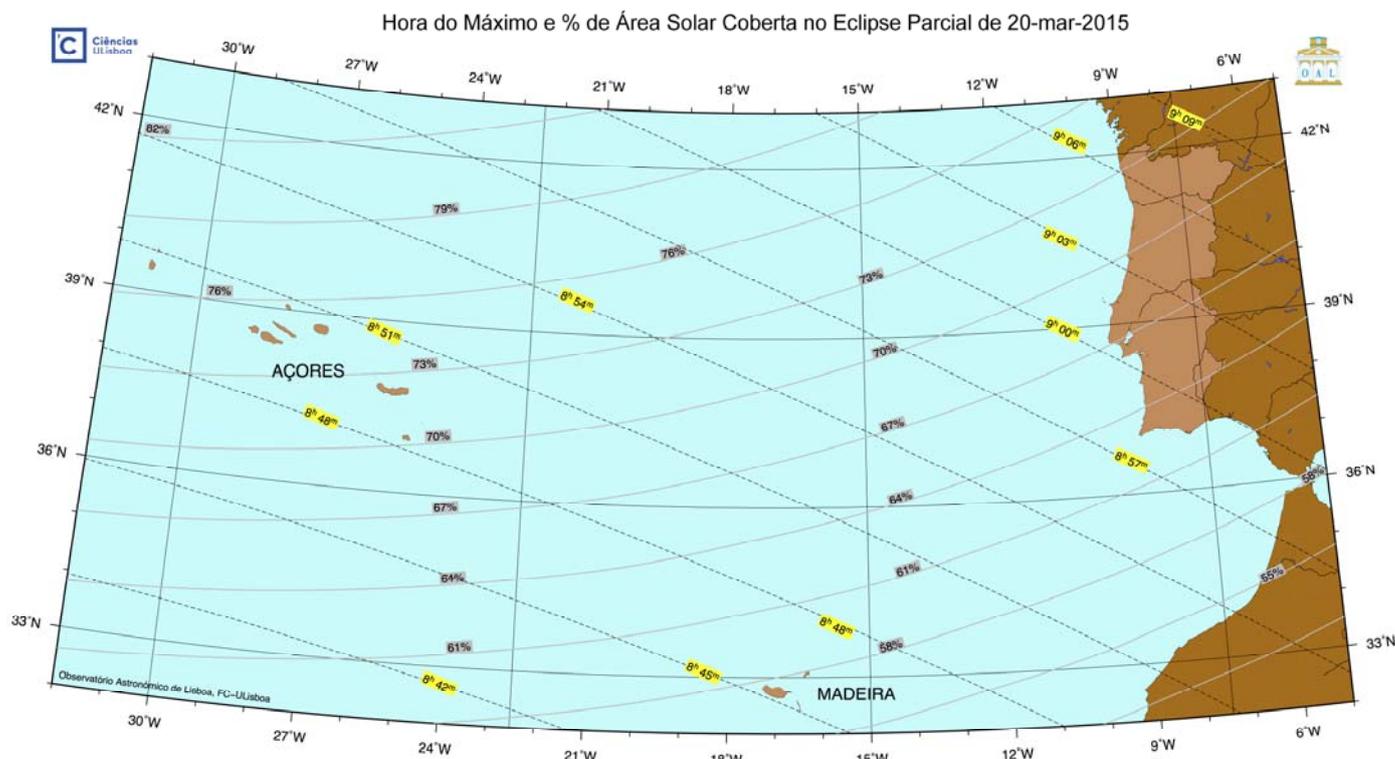
O Diretor-Geral

José Vitor Pedroso



# O eclipse solar parcial de 20 de março de 2015

Ocorre no próximo dia 20 de março um eclipse total do sol, o qual é [parcial no território nacional](#). Só voltará a acontecer um eclipse solar total na Europa em 2026. No mapa abaixo apresenta-se a percentagem de obscurecimento (fração coberta) do disco solar, assim como a hora de ocorrência do máximo do eclipse. Como pode observar-se, na Madeira atingirá os 57%, subindo para 63% a 74% no continente e atingindo entre 70% a 78% nos Açores. O eclipse começa uma hora antes do máximo e termina 1h 10min depois deste.



Como exemplo, o eclipse em Lisboa começa às 07h 59min, tem o máximo às 9h 01min e termina às 10h 08min, com uma duração de 2h 08min e 67% de obscurecimento máximo. Informações dos dados astronómicos mais detalhados podem ser consultadas em <http://oal.ul.pt/efemerides-do-eclipse-solar-20-marco/>.



## Como Observar o Eclipse: regras de segurança

São restritos os locais que vendem [filtros solares oculares](#) para usar na cara (vulgo *óculos do eclipse*), os quais *não* devem confundir-se com os filtros oculares que se usam em telescópios.



GOVERNO DE PORTUGAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA



DGS  
Direção-Geral da Saúde



Ciências ULisboa





Não havendo acesso a quantidade suficiente destes filtros solares/óculos de eclipse, é absolutamente *obrigatório ter um comportamento seguro de observação deste fenómeno*, pois há sérios [riscos para a visão](#). Aconselha-se vivamente que as escolas que pretendam observar o eclipse solar *optem pelos métodos de projeção*, ou que se dirijam a um local onde se façam observações por pessoas qualificadas.

Toda a informação com descrições dos métodos seguros de observação, bem como dos equipamentos que pode usar seguindo escrupulosamente as instruções, se encontra disponível em <http://oal.ul.pt/observar-o-sol-em-seguranca/>.

O Observatório Astronómico de Lisboa (OAL), em colaboração com a [Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa](#) (FCUL), terá as portas abertas com entrada livre. Na semana do eclipse, será colocada informação sobre outras instituições que farão observações, em <http://oal.ul.pt>. Na manhã de 20 de março, na FCUL/OAL, encontrar-se-ão à disposição do público diversos telescópios e outros meios destinados à observação do eclipse, enquanto vários astrónomos explicarão estes fenómenos. Também se planeia difundir, em direto, nas páginas Internet do [OAL](#) e da [FCUL](#), a imagem do sol durante o percurso total do eclipse.

## REGRAS RESTRITAS A SEREM CUMPRIDAS

**1.ª regra:** NUNCA observar o sol diretamente sem *filtros solares oculares\** (vulgo “óculos do eclipse”).

**2.ª regra:** NUNCA usar óculos escuros, vidros negros de fumo, películas ou negativos fotográficos, radiografias, disquetes, CDs, DVDs, filtros de gelatina, polaroides, filtros Wratten e folhas de alumínio na observação do Sol. Não é igualmente recomendável o uso de quaisquer filtros de soldador abaixo do #14.

**3.ª regra:** NUNCA usar os *filtros solares oculares* combinados com binóculos, câmaras fotográficas, telescópios ou outros instrumentos óticos. [Veja aqui a razão](#). Estes filtros solares SÓ devem ser usados para observação ocular direta, fazendo intervalos frequentes para descanso, a fim de o olho não aquecer demasiado.

**4.ª regra:** NUNCA colocar os *filtros solares* na ocular do instrumento ótico, ou seja, na lente onde se espreita para ver através dos binóculos ou telescópio. Nesta situação o [filtro solar derrete](#), deixando entrar intensidade suficiente para queimar a retina.

**5.ª regra:** NUNCA fazer uso dos *filtros solares oculares* já utilizados ou que estejam guardados, antes de os testar adequadamente, pois podem ter microfuros, arranhões ou imperfeições que deixem passar mais radiação do que a permitida. Lembre-se de que a queimadura do olho é indolor, pelo que o perigo associado é enorme e arrisca assim a sua saúde. *Antes de usá-los, deve testar a sua segurança, olhando através deles para uma luz muito forte (e próxima) em casa, e procurando falhas, furos e riscos.*

**6.ª regra:** NUNCA exceder a observação contínua com óculos de proteção especial por períodos de mais de 30 segundos, fazendo sempre intervalos de 3 minutos de descanso. Evita-se, desta forma, a acumulação de calor na retina. **IMPORTANTE** lembrar que o aquecimento da retina não é sentido tal como se sente o aquecimento da pele, uma vez que a queimadura da retina é **INDOLOR!** Se prolongar demasiado a observação, a retina aquece sem se aperceber e [pode causar lesões irreversíveis](#), incluindo a cegueira parcial ou total. Além disso, evita-se que o filtro aqueça em demasia, reduzindo a possibilidade de deteriorar o seu plástico.

\*Os *filtros solares oculares*, ou óculos do eclipse, são vendidos nalgumas lojas de material astronómico ou em revistas de astronomia (estrangeiras), nestas ocasiões. Devem ter marca **CE** obrigatória, cumprindo a Norma Europeia EN 169/1992 e a Diretiva Europeia CEE 89/686.