**ESO contribui para proteger a Terra de asteroides perigosos**

O Very Large Telescope do ESO permitiram obter imagens muito nítidas de um asteroide duplo que passou próximo da Terra no dia 25 de Maio.

As capacidades únicas do instrumento SPHERE, montado no Very Large Telescope (VLT) do Observatório Europeu do Sul (ESO), de que Portugal é membro, permitiram obter imagens muito nítidas de um asteroide duplo que passou próximo da Terra no dia 25 de Maio. Apesar deste asteroide não ser um objeto perigoso, os cientistas aproveitaram a oportunidade para testar respostas a objetos do mesmo tipo que possam constituir uma ameaça para a Terra (Objetos Próximos da Terra), mostrando assim que a tecnologia de vanguarda do ESO pode revelar-se crítica na defesa do nosso planeta.

A Rede Internacional de Alerta de Asteroides (IAWN, sigla do inglês) coordenou uma campanha de observação, que envolveu diversas organizações, do asteroide 1999 KW4 quando este passou próximo da Terra, chegando a uma distância mínima do nosso planeta de 5,2 milhões de km [1] no dia 25 de Maio de 2019. O 1999 KW4 tem uma dimensão de cerca de 1,3 km e não constitui qualquer perigo para a Terra. Uma vez que a sua órbita é bem conhecida, os cientistas puderam prever esta passagem e preparar uma campanha de observação.

O ESO juntou-se à campanha com a sua infraestrutura emblemática, o Very Large Telescope (VLT). O VLT está equipado com o SPHERE — um dos poucos instrumentos do mundo capaz de obter imagens suficientemente nítidas para distinguir os dois componentes do asteroide, os quais estão separados de cerca de 2,6 km.

O SPHERE foi concebido para observar exoplanetas; o seu sistema de óptica adaptativa de vanguarda corrige a turbulência atmosférica, fornecendo-nos imagens tão nítidas como se o telescópio estivesse no espaço. O instrumento está igualmente equipado com coronógrafos que diminuem o brilho das estrelas, tornando assim possível observar os exoplanetas ténues que as orbitem.

Tirando uma folga do seu trabalho noturno usual de caçador de exoplanetas, as observações do 1999 KW4 obtidas pelo SPHERE forneceram dados que ajudaram os astrónomos a caracterizar o asteroide duplo. Em particular, é agora possível sabermos se o asteroide mais pequeno tem a mesma composição que o objeto maior.

“Estes dados, combinados com todos os outros obtidos pelos vários telescópios da campanha IAWN, serão essenciais para avaliar estratégias eficazes de deflexão de asteroides, na eventualidade de encontrarmos um destes objetos em rota de colisão com a Terra,” explica o astrónomo do ESO Olivier Hainaut. “No pior dos casos, este conhecimento é igualmente essencial para prever como é que um asteroide interagiria com a atmosfera e superfície terrestres, permitindo-nos assim mitigar os estragos na eventualidade de uma tal colisão.”

“O asteroide duplo passou pela Terra com a velocidade de 70 000 km/h, o que tornou as observações do VLT bastante difíceis,” disse Diego Parraguez, que operou o telescópio. O astrónomo precisou de usar toda a sua perícia para conseguir apontar o telescópio ao rápido asteroide e capturá-lo com o SPHERE.

Bin Yang, astrónomo no VLT, declarou “Quando vimos o asteroide nas imagens corrigidas por óptica adaptativa, ficámos muito entusiasmados. Nesse momento sentimos que todas as dificuldades e esforços tinham valido bem a pena.” Mathias Jones, outro astrónomo do VLT envolvido nestas observações, falou das dificuldades sentidas. “As condições atmosféricas estavam um pouco instáveis. Adicionalmente, o asteroide é relativamente ténue e move-se muito depressa no céu, o que dificultou bastante as observações e faz com que o nosso sistema de óptica adaptativa bloqueasse diversas vezes. Foi extraordinário ver que no fim todo o nosso trabalho valeu a pena, apesar das dificuldades!”

Apesar de não representar nenhum perigo para a Terra, o 1999 KW4 é bastante parecido com outro sistema binário de asteroides chamado Didymos que poderá constituir uma ameaça para a Terra num futuro distante.

Didymos e o seu companheiro “Didymoon” são o alvo de uma futura experiência pioneira de defesa planetária. A sonda DART da NASA irá chocar com Didymoon numa tentativa de alterar a sua órbita em torno do seu irmão maior, num teste pensado para determinar a viabilidade de deflexão de asteroides. Após o impacto, a missão Hera da ESA irá em 2026 observar os asteroides Didymos de modo a obter as suas características, incluindo a massa de Didymoon, as propriedades da sua superfície e a forma da cratera de impacto da DART.

O sucesso de tais missões depende de colaborações entre organizações e o seguimento de Objetos Próximos da Terra é um ponto principal da colaboração entre o ESO e a ESA. Este esforço cooperativo ocorre já deste o primeiro seguimento bem sucedido de um destes objetos potencialmente perigosos que foi levado a cabo no início de 2014.

“Estamos muito contentes por poder desempenhar um papel na defesa da Terra contra asteroides,” disse Xavier Barcons, Diretor Geral do ESO. “Para além de estarmos a usar as capacidades sofisticadas do VLT, estamos também a trabalhar com a ESA para criar protótipos para uma grande rede de deteção, seguimento e caracterização de asteroides.”

Este encontro recente com o 1999 KW4 ocorre um mês antes do Dia do Asteroide, um dia oficial das Nações Unidas para a educação e tomada de consciência relativa a asteroides, que será celebrado a 30 de Junho. Haverá eventos a ocorrer em cinco continentes e o ESO estará entre as principais organizações astronómicas que participam. O Planetário & Centro de Visitantes Supernova do ESO oferecerá nesse dia aos seus visitantes uma enorme variedade de atividades sobre asteroides, estando o público desde já convidado a participar nestas celebrações.

Observatório Europeu do Sul

Ciência na Imprensa Regional – Ciência Viva