



Tornando Possível Astronomia Inovadora

**POSTER
NO
INTERIOR!**

Somos ESO

No Observatório Europeu do Sul (ESO) ajudamos os cientistas de todo o mundo a descobrir os segredos do Universo, beneficiando assim toda a sociedade. No ESO concebemos, construímos e operamos observatórios terrestres de vanguarda, os quais são usados pelos astrónomos para investigar as maiores questões astronómicas da nossa época, tais como:

Como é que o Universo foi criado?

O que são buracos negros?

Estaremos sós no Universo?

O ESO em Números



16

Estados Membros +
2 Estados Parceiros
(Chile e Austrália)



750

funcionários originários
de mais de 30 países



€216 milhões

em contribuições anuais dos
Estados Membros do ESO e da
Austrália (2023)

Desde 1962 que temos vindo a aumentar o nosso conhecimento do Universo e a nossa capacidade de o explorar, aproximando países e pessoas e promovendo a colaboração internacional no domínio da Astronomia. Ajudamos a garantir um futuro sustentável para a Astronomia e Engenharia através dos nossos programas de formação, políticas de dados abertos e novos telescópios e instrumentos. Através dos nossos projetos de divulgação e educação, que incluem visitas aos Observatórios do ESO e ao Planetário & Centro de Visitantes Supernova do ESO, tiramos partido do entusiasmo do público pela Astronomia para aumentar o envolvimento da sociedade na Ciência e na Tecnologia.

Os Nossos Telescópios

Todos os nossos telescópios se localizam no deserto chileno do Atacama, um lugar especial que apresenta condições únicas de observação do céu noturno. É neste local que temos a funcionar os nossos três Observatórios: La Silla, Paranal e Chajnantor. É também aqui que estamos a construir o nosso telescópio mais avançado de sempre: o Extremely Large Telescope (ELT) do ESO vai mudar radicalmente o que sabemos sobre o Universo e levar-nos-á repensar o nosso lugar no Cosmos.

Paranal



VLT/VLTI — o Very Large Telescope é o observatório no óptico e infravermelho próximo mais avançado do mundo. Os telescópios que o compõem podem trabalhar individualmente ou em grupo para formar o Interferómetro do Very Large Telescope (VLTI), o qual consegue observar o Cosmos com muito mais detalhe. O telescópio VISTA (Visible and Infrared Survey Telescope for Astronomy), situado nas proximidades, complementa o VLT/VLTI mapeando o céu noturno.

ELT (em construção) — o Extremely Large Telescope é um telescópio revolucionário de 39 metros, que operará no óptico e no infravermelho próximo e que irá explorar o Universo com uma profundidade e detalhe sem precedentes.

CTAO Sul (fase de planeamento) — o futuro Cherenkov Telescope Array Observatory irá explorar o Universo nas energias mais elevadas. O ESO é um parceiro do projeto e irá acolher e operar a rede sul.

Chajnantor



ALMA — juntamente com os seus parceiros internacionais, o ESO opera o Atacama Large Millimeter/submillimeter Array, o telescópio mais potente que observa o Universo frio.

La Silla



Telescópio
de 3,6 metros
do ESO



NTT

O primeiro Observatório do ESO acolhe telescópios pioneiros, tais como o Telescópio de 3,6 metros do ESO e o New Technology Telescope (NTT), para além de vários outros telescópios.

Outros Locais do ESO

Garching, perto de Munique, Alemanha — onde se situa a Sede do ESO e o Supernova do ESO. É em Garching que se concebem e desenvolvem a maioria dos telescópios e é também neste local que o pessoal do ESO gere os dados oriundos dos nossos Observatórios, incluindo os arquivos e o apoio aos utilizadores.

Santiago, Chile — acolhe o núcleo organizativo do ESO, no nosso país parceiro e anfitrião. É de Santiago que apoiamos as operações do ESO no Chile e colaboramos com as autoridades locais, assim como com a comunidade científica e a sociedade chilenas.



Ciência Pioneira

Os telescópios do ESO têm possibilitado descobertas notáveis, ajudando a responder a questões tais como:

Existe um buraco negro no centro da nossa Galáxia?

Utilizando as infraestruturas do ESO durante três décadas, os astrónomos fizeram o seguimento de estrelas no centro da nossa Galáxia, descobrindo que estas orbitam um buraco negro supermassivo. Foi atribuído um Prémio Nobel a esta descoberta em 2020.



Qual é o seu aspeto?

Uma rede de telescópios de todo o mundo, incluindo telescópios do ESO, permitiu aos astrónomos capturar a primeira imagem deste buraco negro.

A que velocidade se está o Universo a expandir?

Com o auxílio de infraestruturas do ESO, os astrónomos mediram a expansão do Universo e descobriram que este se expande cada vez mais depressa. Esta descoberta teve direito a um Prémio Nobel, atribuído em 2011.

Que tipo de planetas existem por aí?



A primeira imagem direta de um planeta situado fora do nosso Sistema Solar, chamado 2M1207 b, foi obtida em 2004 com o Very Large Telescope (VLT) do ESO.



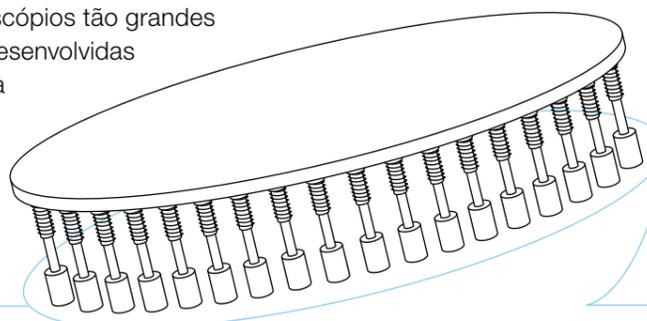
Os telescópios do ESO obtiveram imagens do nascimento de planetas com um detalhe extraordinário, ajudando-nos a descobrir como é que se formam planetas como o nosso.

Os nossos telescópios revelaram também planetas em órbita da estrela mais próxima do Sol, incluindo um que poderá ter água na sua superfície.

Fazendo Avançar a Tecnologia

O ESO empurra as fronteiras da tecnologia. Aumentámos o tamanho dos espelhos dos nossos telescópios desde um metro para os atuais 8,2 metros dos quatro Telescópios Principais do VLT e planeamos um espelho primário de 39,3 metros no nosso futuro Extremely Large Telescope (ELT).

Não seria possível construir telescópios tão grandes sem as tecnologias inovadoras desenvolvidas pelo ESO em colaboração com a indústria e o meio académico. Dois destes exemplos são a óptica ativa e a adaptativa.



Óptica Ativa

O pessoal do ESO desenvolveu esta tecnologia crucial, que permitiu construir espelhos primários maiores e opticamente precisos para os telescópios e que foi aplicada pela primeira vez no New Technology Telescope do ESO.

Óptica Adaptativa

Esta tecnologia, usada no VLT e noutros telescópios, permite que telescópios colocados no solo consigam capturar imagens extremamente nítidas através do uso de espelhos deformáveis, lasers e sensores, que corrigem os efeitos de distorção causados pela atmosfera terrestre.



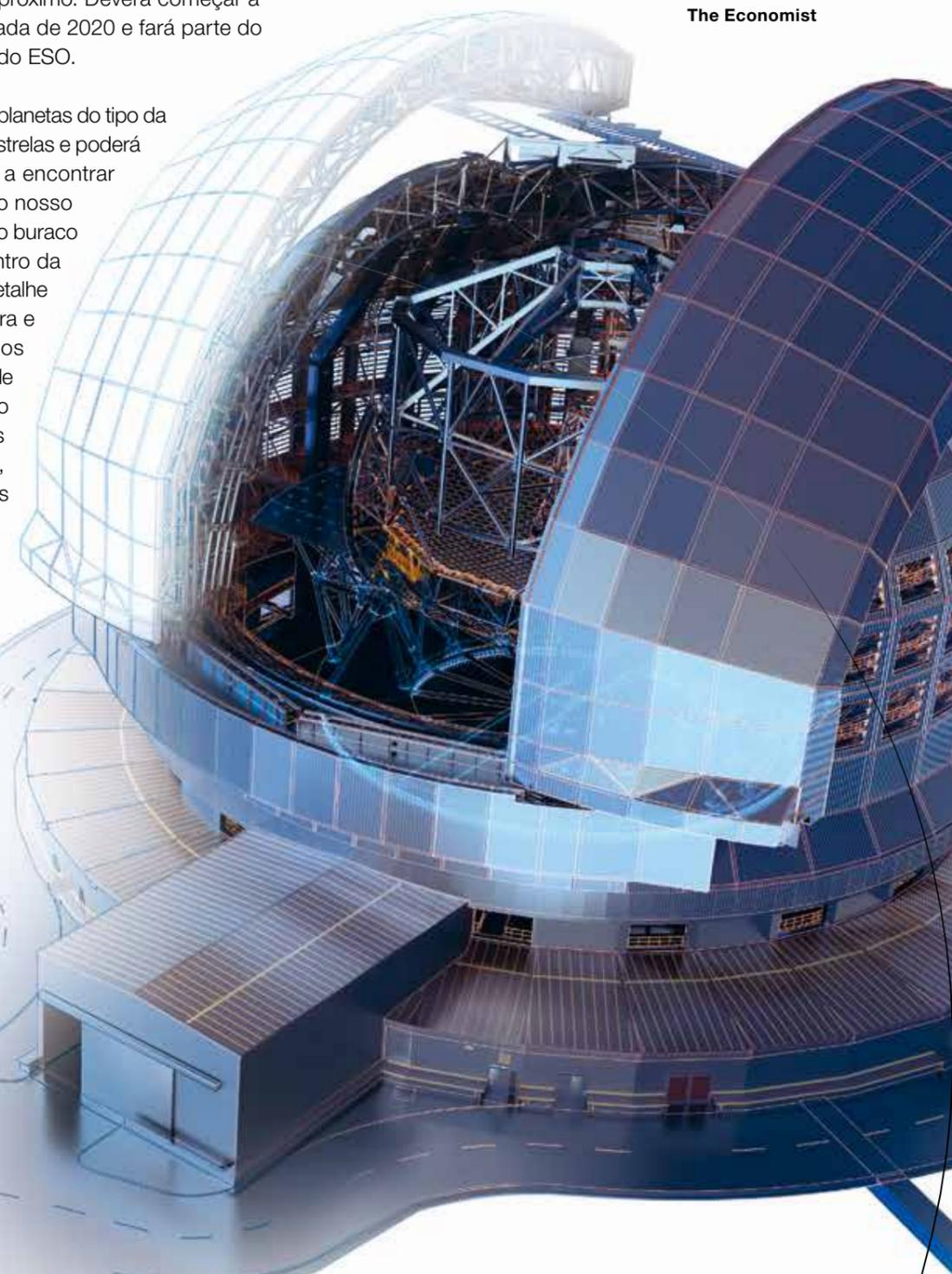
O Telescópio do Futuro

Há ainda muito a descobrir sobre o Universo. Para investigar as maiores questões astronómicas da nossa era, o ESO está a construir o Extremely Large Telescope (ELT) no topo de uma montanha que fica a apenas alguns quilómetros de distância do Very Large Telescope do ESO. Com um espelho principal de mais de 39 metros de diâmetro, o ELT será o maior telescópio alguma vez construído a operar no óptico e no infravermelho próximo. Deverá começar a funcionar no final da década de 2020 e fará parte do Observatório do Paranal do ESO.

“(...) muito possivelmente o telescópio mais ambicioso que alguma vez agraciará a superfície da Terra.”

The Economist

O ELT do ESO irá procurar planetas do tipo da Terra em torno de outras estrelas e poderá ser o primeiro telescópio a encontrar evidências de vida fora do nosso Sistema Solar. Investigará o buraco negro que se aloja no centro da nossa Galáxia com mais detalhe do que o possível até agora e explorará também buracos negros situados no centro de outras galáxias. O telescópio investigará ainda os lugares mais longínquos do Cosmos, revelando-nos os segredos das primeiras galáxias e a natureza do misterioso Universo escuro. Para além de tudo isto, os astrónomos esperam ainda encontrar o inesperado – dado o seu tamanho e as suas capacidades tecnológicas, o ELT fará, sem dúvida, descobertas ainda inimagináveis.



Colaborações Internacionais

Os telescópios atuais são enormes empreendimentos científicos do tamanho de estádios. A sua construção requer que um grupo de centenas de cientistas, engenheiros, construtores civis, indústria e outros fornecedores de todo o mundo trabalhem em conjunto.

O ESO é uma das primeiras organizações científicas intergovernamentais e a união dos seus recursos numa estrutura jurídica estável, juntamente com os seus laços estreitos com a comunidade astronómica internacional e com a indústria, tem permitido aos seus Estados Membros realizar em conjunto projetos

de vanguarda a nível mundial que não seriam possíveis realizar isoladamente.

O ESO tem também, desde longa data, uma cooperação para benefício mútuo com o Chile, o seu país anfitrião e parceiro. O ESO tem o privilégio de ter acesso aos melhores locais do mundo para a Astronomia e tem ajudado a gerar oportunidades de negócio e a estimular o desenvolvimento local, desempenhando igualmente um papel importante na formação da próxima geração de astrónomos e engenheiros chilenos.

Evolução dos espelhos no ESO

1966
Telescópio de 1 metro do ESO

Ø1 m

1976

Telescópio de 3,6 metros do ESO

Ø3,6 m

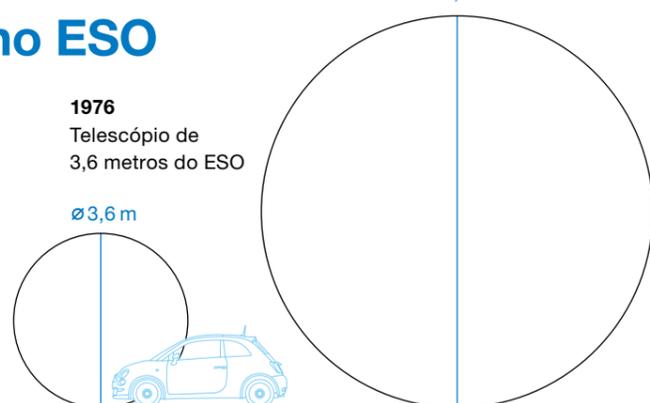
1998

Very Large Telescope (VLT)

Ø8,2 m

Finais da década de 2020
Extremely Large Telescope (ELT)

Ø39,3 m





Quer Saber Mais?

Vá a eso.org para saber mais sobre o ESO, incluindo como:

- Visitar os nossos Observatórios no Chile ou assistir a um espetáculo no Planetário do Supernova do ESO, na Alemanha,
- Seguir o ESO nas redes sociais,
- Ver estórias, imagens e vídeos do ESO.

Observatório Europeu do Sul

Sede do ESO, Karl-Schwarzschild-Straße 2,
85748 Garching bei München, Alemanha
Telefone: +49 89 320 06-0
E-mail: information@eso.org

Gabinete do ESO em Santiago, Alonso de Córdova 3107,
Vitacura, Casilla 19001, Santiago de Chile, Chile
Telefone: +56 2 2463 3000
E-mail: contacto@eso.org

Com um grande poster!

IC2944 – Nebulosa da Galinha Corredora

Esta imagem de 1,5 mil milhões de pixels cobre 270 anos-luz e foi capturada pelo VLT Survey Telescope, instalado no Observatório do Paranal do ESO.

Crédito: Equipa ESO/VPHAS+
Agradecimento: CASU

