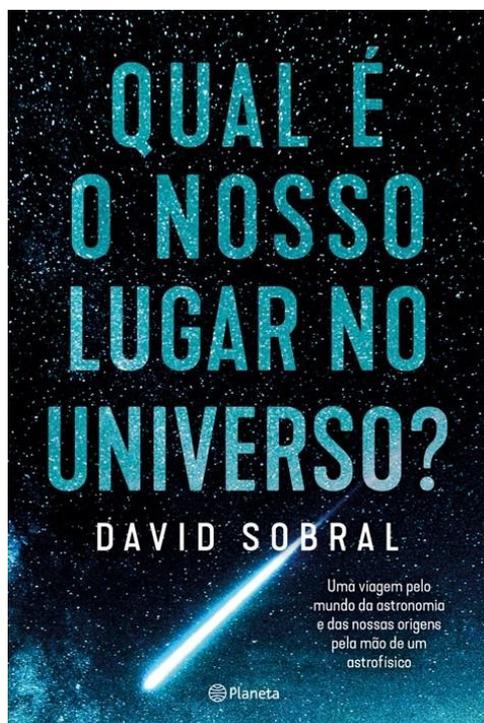


## QUAL É O NOSSO LUGAR NO UNIVERSO?

As respostas a esta e tantas outras questões são explicadas pelo reputado astrofísico português David Sobral, que em 2015 descobriu a galáxia CR7, a mais brilhante do universo.

Embarque numa fascinante viagem cósmica em busca das nossas origens.

Nas livrarias a partir de 17 de maio



ISBN: 978-989-777-570-3

Formato: 15,5 x 23,5 cm

Capa mole com badanas

N.º de páginas: 248 + 8 pp extratexto

PVP C/IVA: €16,50

Nas livrarias: 17/05/2022

Estaremos sozinhos no universo? O que existe para além da Terra? As estrelas vivem para sempre? De onde vimos, afinal?

Numa linguagem descomplicada, o astrofísico português David Sobral procura responder a estas e outras perguntas que todos fazemos. Esta viagem em forma de livro é uma espécie de conjunto de histórias de poeira estelar e cósmica com um Big Bang de explicações simples e ligadas ao nosso dia a dia. Quase tantas como galáxias no universo observável, e são mais de 2 biliões.

A astrofísica revela que somos todos feitos de estrelas e cosmos. Todos iguais e ao mesmo tempo únicos. Não somos estrelas, mas o nosso brilho vem daquilo que decidimos fazer com a poeira de estrelas que nos dá forma e que respiramos.

*«Somos e respiramos estrelas, mas devemos a nossa existência a algo que não vemos e a que chamamos matéria escura. A busca das nossas origens cósmicas está avançada, mas tudo isto é apenas o começo.*

*Preparados para esta viagem cósmica?»*

### Sinopse

«Nos centros urbanos, e nos subúrbios, é hoje praticamente impossível vermos a nossa própria casa celeste, a Via Láctea [...] Nunca tantas e tantos de nós estiveram tão distantes de conseguir olhar e ver o céu na sua plenitude. O céu, de onde vimos, para onde tudo o que nos compõe acabará por voltar, ainda que faltem milhares de milhões de anos. Olhar o céu é apontar em direção às nossas origens cósmicas [...]»

Estaremos sozinhos no universo? O que existe para além da Terra? O universo é infinito? Quantas galáxias existem? As estrelas vivem para sempre? De onde vimos, afinal? Qual é o nosso lugar no universo?

Estas são algumas das muitas perguntas a que David Sobral tenta responder neste livro fascinante que nos leva numa verdadeira viagem cósmica pelo mundo da astronomia em busca das nossas origens. Astrónomo e astrofísico português na área da Astrofísica Extragaláctica e Cosmologia Observacional e professor associado de Astrofísica na Universidade de Lancaster, no Reino Unido, David Sobral descobriu em 2015 a galáxia CR7, a mais luminosa do Universo primordial.

Há cerca de 110 anos achávamos que só existia uma galáxia no Universo, a nossa. Hoje sabemos que existem mais de 2 biliões de galáxias. Em 1995 não conhecíamos um único planeta fora do nosso sistema solar a rodar à volta de uma outra estrela. Desde então, descobriram-se mais de 4 mil, e identificaram-se, até, candidatos a planetas como a Terra, com distâncias das suas estrelas que os podem tornar potencialmente habitáveis. Hoje, sabemos mais, mas há ainda tanto por descobrir.

**Embarque nesta viagem extraordinária em direção ao céu e para além dele em busca do nosso lugar no Universo.**

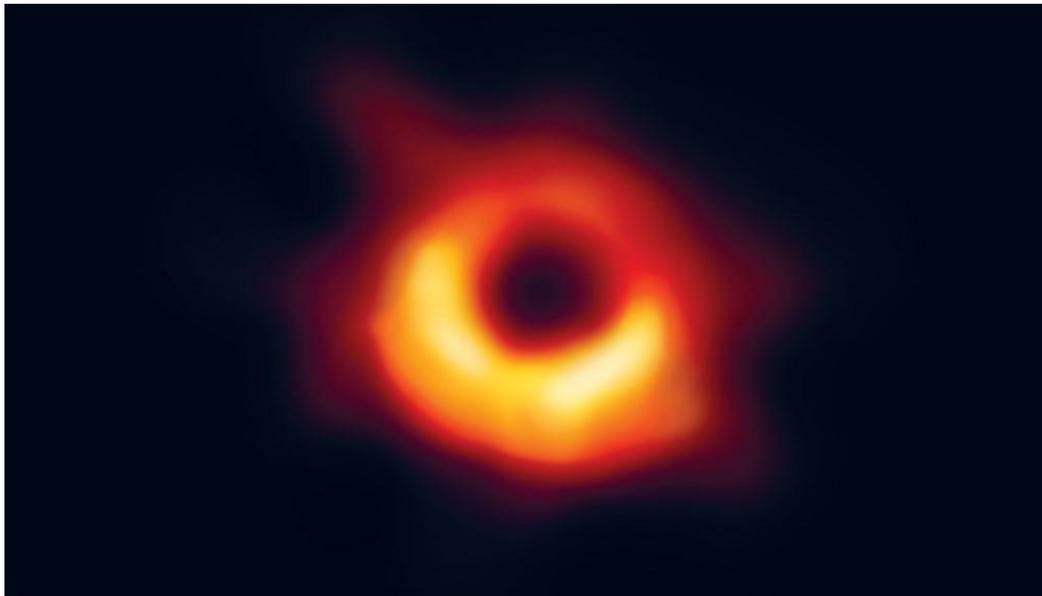
### Excertos

O céu, na sua beleza e grandiosidade, mas sobretudo na sua capacidade para nos manter humildes e individualmente irrelevantes, é ainda a melhor ferramenta para nos apercebermos do quão ligados estamos. Estamos ligados uns aos outros, ao nosso planeta, ao sistema solar, à nossa galáxia. Paradoxalmente, olhar o céu e estudar o Universo é uma das formas mais profundas e eficazes de nos valorizarmos humanamente no contexto da vida na Terra. Um planeta único, belo, frágil. Tudo, sem inflamar demasiado o ego, e sem termos a mania de que somos demasiado bons. [...]

Somos todos vizinhos e companheiros de bordo nesta viagem estranha. Nesta nave espacial a que chamamos Terra. O nosso planeta Terra é, até à data, a única nave espacial habitável e habitada conhecida na nossa galáxia e no Universo. Esta nave – a nossa nave – viaja pelo espaço-tempo a uma velocidade vertiginosa de mais de 2 milhões de quilómetros por hora. Mesmo quando achamos que estamos parados, debaixo de um chaparro ou na fila de trânsito que decididamente não se move, devemos lembrar-nos sempre de que é impossível estarmos parados num universo assim. [...]

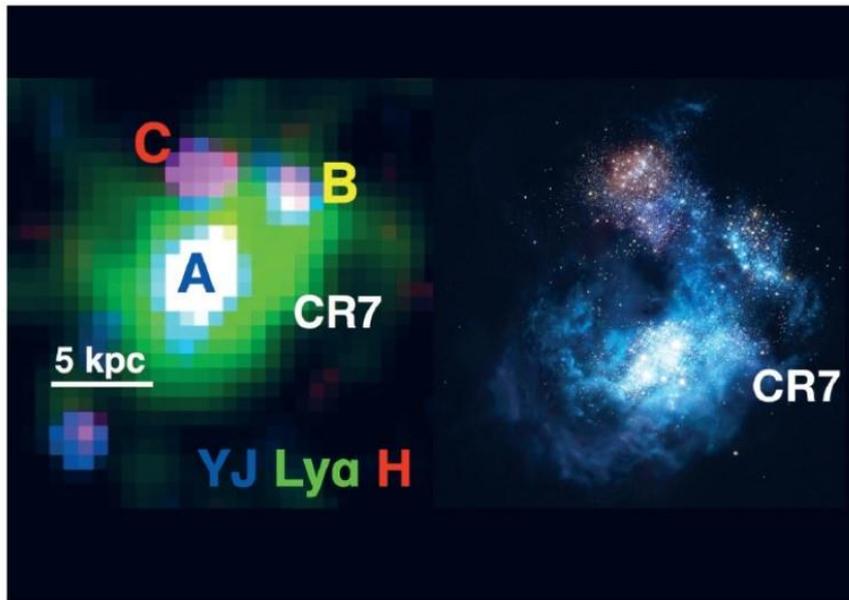
Nesta nave espacial aparentemente única a que chamamos planeta Terra, existem condições para algo muito estranho. De alguma forma, átomos pesados fabricados nos núcleos de estrelas massivas e libertados para o Universo através de explosões de supernovas aliaram-se a átomos primordiais – aqueles que andam por aí desde o início do espaço-tempo, há 13,8 mil milhões de anos – para «condensarem» em algo a que chamamos vida. Para de certa forma criarem algo que ultrapassa a simples formação de moléculas, e que permitiu, ao longo de milhares de milhões de anos, o desenvolvimento de uma complexidade quase artística. Somos minúsculos poemas escritos com letras que são poeira de estrelas e com um ou outro acento feito no início do Universo.

A vida continua a ser um mistério por desvendar, e talvez muitas das peças que nos fazem falta estejam nas nossas próprias origens cósmicas: não só nos ingredientes para a vida, mas também nas condições para a sua formação e manutenção. Quais e quantos dos átomos que respiramos vêm de estrelas? Por quantos seres vivos passaram todos os átomos dos nossos corpos? Por quantas gerações de estrelas? De onde vimos, afinal? De que somos feitos? Qual o lugar da consciência num Universo tão vasto? Será que isso importa?



A primeira imagem de um buraco negro, obtida ao estudar o centro da galáxia M87 com radiotelescópios espalhados pela Terra e que funcionaram como um só telescópio do tamanho do nosso planeta. O buraco negro supermassivo que se vê aqui tem uma dimensão semelhante a todo o nosso sistema solar, mas uma massa quase 7 mil milhões de vezes superior à massa do sistema solar. Estimamos que todas as galáxias tenham um buraco negro supermassivo no seu centro. O da nossa galáxia terá uma massa de cerca de 4 milhões de sóis.

## A descoberta da galáxia CR7



Esquerda: A imagem real obtida com dados do telescópio espacial Hubble da galáxia cosmos redshift 7 (CR7), mostrando que a CR7 tem várias componentes, aqui legendadas como A, B e C. As cores foram obtidas combinando imagens de comprimentos de onda diferentes no infravermelho. Na luz a que os nossos olhos são sensíveis a galáxia CR7 é completamente invisível porque a luz, mesmo a ultravioleta, se desviou imenso para o vermelho.

Quando descobri a CR7, juntamente com o Jorryt Matthee, o Sérgio Santos e o Behnam Darvish, tinha já feito e participado em diversos comunicados de imprensa. Tinha dado imensas entrevistas. No entanto, a descoberta da CR7, sobretudo pelo nome ou pelas siglas, iria acabar por chegar a muito, muito mais gente, não só em Portugal como por todo o mundo. Na altura, em 2015, o ESO estimou que a descoberta tenha chegado a cerca de 100 milhões de pessoas.

A CR7 existiu tal como a vemos hoje há quase 13 mil milhões de anos, mas tinha já quase um décimo da quantidade de estrelas que a nossa galáxia tem. Talvez à volta de 10 mil milhões de estrelas. Hoje, se conseguíssemos ver a CR7, veríamos uma galáxia como a M87, a famosa galáxia elíptica que se deixou fotografar com um telescópio do tamanho da Terra e que nos mostrou o seu buraco negro supermassivo. [...]. Em 2015, a CR7 era uma descoberta inesperada por imensas razões. Era – e continua a ser – a galáxia mais brilhante em emissão Lyman-alfa do Universo primitivo. É uma das mais brilhantes no ultravioleta. Para o meio não científico, a CR7 tornou-se famosa porque partilhava a sigla com o Cristiano Ronaldo. Isso fazia com que o Ronaldo, para além de *ser do outro mundo*, também tivesse uma galáxia [...]

**Sobre o autor****DAVID SOBRAL**

É um astrónomo e astrofísico português na área da Astrofísica Extragaláctica e Cosmologia Observacional e professor associado (*Reader*) de Astrofísica na Universidade de Lancaster no Reino Unido.

Fez o ensino secundário nas escolas secundárias de Santo André e Alfredo da Silva no Barreiro com uma média final de 20 valores, tendo participado no concurso jovens cientistas e investigadores em 2003-2004 e representado Portugal na final, realizada em Dublin, em 2004.

Licenciou-se em Física, pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, em 2007. De 2007 a 2011 fez o doutoramento em Astrofísica na Universidade de Edimburgo com uma bolsa internacional de doutoramento da Fundação para a Ciência e Tecnologia; a sua tese foi distinguida pela Royal Astronomical Society como a segunda melhor do Reino Unido em Astronomia/Astrofísica em 2011. Em 2011 foi-lhe oferecida uma importante NOVA fellowship no Observatório de Leiden na Holanda, seguida de um financiamento «Veni» para os melhores cientistas juniores a trabalhar na Holanda. De 2014 a 2016 foi investigador auxiliar e professor no Observatório Astronómico de Lisboa/FCUL, e em 2016 mudou-se para Lancaster, Reino Unido, como professor auxiliar (*Lecturer*). De 2014 a 2017 foi o representante de Portugal no Comité de Utilizadores do Observatório Europeu do Sul (ESO) e é membro da Direção da Sociedade Portuguesa de Astronomia desde 2015. Neste momento lidera um grupo de 5 estudantes de doutoramento e 4 estudantes de mestrado e colabora com investigadores de países de todo o mundo.

A sua investigação foca-se em compreender como é que galáxias como a nossa própria Via Láctea se formaram e evoluíram ao longo dos últimos 13 mil milhões de anos. Das suas descobertas destacam-se a quantificação do declínio do «PIB cósmico», mostrando que o Universo está em crise há 11 mil milhões de anos, a compreensão do papel do «ambiente» (fatores externos) e da «genética» (fatores internos) na formação e evolução de galáxias, incluindo o papel da rede cósmica e de gigantes tsunamis cósmicos. Em 2015 liderou a descoberta da galáxia mais brilhante no Universo primordial, a COSMOS Redshift 7 (CR7) e, desde então, descobriu centenas a milhares de novas galáxias semelhantes utilizando os maiores telescópios como verdadeiras máquinas do tempo. Recentemente estas técnicas permitiram obter o maior mapa em 3D de galáxias distantes, resultando na descoberta de 4000 novas galáxias distantes. Venceu vários prémios nacionais e internacionais, incluindo um financiamento «VENI» de 250 000 euros na Holanda, um contrato investigador FCT na sua primeira edição de 2012-2013, o Prémio «Novos» 2016 em Ciência e o Prémio «Rosto do Ano 2015».

Para além da ciência, sempre se interessou pela escrita/literatura e pela simplificação das mais variadas ideias. A divulgação científica é outra das atividades a que se dedica desde 2002, quando

começou a escrever semanalmente para um jornal regional no Barreiro, e quando depois se tornou presidente da Associação Juvenil de Ciência e organizou vários encontros da AJC. Desde então, participou em mais de 100 palestras, debates e *workshops* de divulgação científica, um pouco por todo o país, mas também na Holanda, Reino Unido e Estados Unidos. Gosta de mostrar que com trabalho e motivação nada é impossível, e de explorar caminhos opostos aos que a maioria segue.

**Para mais informações e pedidos de entrevista com o autor, por favor, contacte**

Rosária Barreto | Assessoria de Comunicação

927 802 140 | 962 091 637 | [rosariab23@hotmail.com](mailto:rosariab23@hotmail.com)