

**EDDINGTON NA SUNDY / EDDINGTON AT SUNDY**

**100 anos depois / 100 years later**

Celebrações do centenário do eclipse solar de 1919 na ilha do Príncipe  
Celebrations of centennial of the 1919 solar eclipse in Island of Príncipe



**EDDINGTON**

Ilha do Príncipe | Island of Príncipe

Programa e resumos | Programme and abstracts

25 a 29 de Maio de 2019 | 25th -29th May, 2019

# ORGANIZADORES

Organisers

## ORGANIZADORES | ORGANISERS



## PRODUÇÃO | PRODUCTION

Joana Latas e Carolina Latas

## TRADUÇÃO | TRANSLATION

Paulo Rodrigues

## DESIGN

Helena Rebelo



*Se quiseres chegar rápido, vai sozinho. Se quiseres chegar longe, vai acompanhado.*

Provérbio Africano

Eddington na Sundy: 100 anos depois faz parte de uma caminhada de reconhecimento e valorização de um legado histórico e científico da ilha do Príncipe. Em 1919, a ilha do Príncipe fez parte da faixa de totalidade do eclipse solar e, simultaneamente, foi um dos destinos escolhidos pelos britânicos para efetuarem as observações que contribuiram para a validação experimental da Teoria da Relatividade Geral. O processo de reconhecimento deste episódio, à escala regional, nacional e internacional, tem-se manifestado em iniciativas pontuais, com especial incidência durante a última década. Essas iniciativas direcionaram-se, gradualmente, para as celebrações que em 2019 assinalam o centenário do eclipse de 1919, com uma projeção internacional que se consolida, localmente, no Espaço Ciência Sundy. O distanciamento de 100 anos permitiu rever o último século e projetar os próximos tempos e, por isso, além deste Espaço constituir um legado físico, é também a pedra fundamental para a criação de um espaço dinâmico e vivo de Ciência enquadrado no plano de desenvolvimento sustentável da ilha do Príncipe.

O período entre 25 e 29 de maio coincidirá com o ponto alto da programação do Eddington na Sundy, aqui apresentada, mas que não se esgota na ilha do Príncipe, ou em São Tomé e Príncipe. As iniciativas repercutem-se a uma dimensão global, com iniciativas em Portugal no formato de exposições, conferências, cafés-ciência, bem como em colaborações com o Brasil e Inglaterra, nas quais se destacam as atividades educacionais.

Aproveitamos ainda a oportunidade para dar as boas vindas a todos os que têm apoiado e participado na iniciativa Eddington na Sundy, em particular àqueles que optaram por experienciar a ilha do Príncipe e o dia 29 de maio de 2019 na emblemática Roça Sundy.

P'la Comissão Organizadora

*Joana Lataş*

*If you want to go fast, go alone. If you want to go far, go together.*

African Proverb

Eddington at Sundy: 100 years later is a part of a path of recognition and appreciation of the historical and scientific legacy of the Island of Príncipe.

In 1919, the Island of Príncipe was a part of the solar eclipse's totality strip and, simultaneously, was one of the destinations chosen by the British to make observations which contributed to the experimental validation of the Theory of General Relativity. The process of regional, national and international recognition of this episode has been the object of occasional initiatives with a special frequency during the past decade. Those initiatives went as far as the celebrations which in 2019 mark the centenary of the 1919 eclipse with an international projection which is locally consolidated with the Sundy Science Space. The 100 year detachment has allowed to review the last century and project the immediate future and, therefore, apart from this space constituting a physical legacy, it is also the cornerstone for the creation of a dynamic and live Science space framed in the plan for the sustainable development of the island of Príncipe.

The period between the 25th and 29th of May will probably coincide with the highlight of the Eddington at Sundy programming, which is presented here, but it does not end on the island of Príncipe or in São Tomé and Príncipe. The initiatives are reproduced on a global dimension with initiatives in Portugal, with exhibits, conferences, Science-Cafés, as well as collaborations with Brazil and England, in which the educational activities are highlighted.

We take this chance to welcome all those who have supported and participated in the Eddington at Sundy initiative, especially those who chose to experience the island of Príncipe and the 29th of May 2019 in the iconic Roça Sundy.

On behalf of the Organizing Committee

*Joana Lataş*



# ÍNDICE

Table of contents

	<b>3</b>	Apresentação Presentation		
		<b>5</b>	Cafés - Ciência Science - Cafés	
Painéis Panels	<b>8</b>			
		<b>14</b>	Palestras Lectures	
	<b>18</b>	Apresentação de Livro Book Presentation		
			<b>19</b>	Outras sessões em Other sessions in São Tomé e Príncipe
Programa Programme	<b>22</b>			

C1

26 maio/May | 20h00 | Roça Sundy

## ROÇA SUNDY AO LONGO DO ÚLTIMO SÉCULO: DE UMA ESTRUTURA AGRÁRIA À ESTRUTURA IDENTITÁRIA DE SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE | ROÇA SUNDY OVER THE LAST CENTURY: FROM AN AGRARIAN STRUCTURE TO THE IDENTITY STRUCTURE OF SAO TOME AND PRINCIPE

Fundada em meados do século XIX, a roça Sundy foi uma das principais estruturas agrárias da ilha do Príncipe, contribuindo decisivamente para o desenvolvimento territorial e socioeconómico da ilha nos últimos cento e cinquenta anos.

Lugar de um vasto conjunto urbano e arquitetónico, com mais de quatro hectares de grande valor patrimonial, foi palco de múltiplas histórias e memórias conservando ao longo dos tempos parte importante da história da ilha. Como tal, a roça Sundy constitui hoje um marco imprescindível da cultura e memória da ilha do Príncipe, uma herança profunda que importa observar para melhor salvaguardar e proteger.



**Rita Alves** (Porto, 1980). Licenciou-se em Antropologia Social e Cultural na Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra. Viaja para a Ilha do Príncipe para realizar trabalho de campo (2011). Em 2012, trabalha como Assistente de Património na empresa de investimentos turísticos HBD na ilha do Príncipe. Leciona Antropologia no Bacharelato em História / Geografia da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de São Tomé e Príncipe na ilha do Príncipe no ano letivo 2013/2014. Em 2016, com a formalização da Fundação Príncipe Trust/ HBD área social, desenvolve projetos de envolvimento comunitário. Realiza a publicação de três cadernos “ConTextos de São Tomé e Príncipe” e coordena outros quatro, dedicados ao Património Cultural e Social de S.T.P. Participou com Peter Ribton, comentando fotografias numa obra dedicada à ilha do Príncipe. Em 2017, leciona História e Património no Curso Técnico de Ecoturismo, promovido pela Reserva Mundial da Biosfera e a Fundação Príncipe Trust, e inicia a colaboração com o UN-Habitat no Projeto de Reassentamento Sustentável da Comunidade da Sundy.

**Duarte Pape** (Lisboa, 1982) licenciou-se em Arquitectura pelo Instituto Superior Técnico. Entre 2007 e 2013 colaborou com os ateliês Promontório; CPU Retail e SMRS Arquitectos. Em 2013 fundou com Rodrigo Rebelo de Andrade o escritório PARALELO ZERO Investigação e Arquitectura, que centra a sua prática arquitetónica na área do projeto e na investigação do património de origem colonial portuguesa em São Tomé & Príncipe na linha do equador e na Guiné-Bissau. Ao longo dos anos tem desenvolvido projetos de diversas escalas e programas, desde recuperação e reabilitação, construção de raiz ou escritórios. É autor de diversas publicações e comunicações dedicadas ao tema, em especial “As Roças de São Tomé Príncipe” (2013) e “BIJAGÓS: Património Arquitectónico” (2016), edições Tinta-da-China, bem como co-autor de “São Tomé e Príncipe: Cidades, Territórios e Arquitectura” (2013); “Arquitectura Sustentável em São Tomé e Príncipe” (2015) IST Press, entre outras.



## C2

27 maio/May | 20h00 | Roça Belo Monte

### ALCANÇANDO NOVOS HORIZONTES NA ASTRONOMIA | REACHING NEW HEIGHTS IN ASTRONOMY

Today's telescopes allow study of the Universe all the way back in time to its earliest stages, and provide firm evidence for planets orbiting other stars. They may -- in the near future -- reveal the existence of life on other worlds. Advances in technology and international cooperation are the key to progress, in space and on the ground. The talk will include a brief introduction on the link between technology and astronomy, will then focus on the telescopes built and operated by ESO and will include some recent scientific highlights.

**Tim de Zeeuw** received his PhD from Leiden University in 1984 and subsequently held fellowships at the Institute for Advanced Study and at the California Institute of Technology before returning to Leiden in 1990 as professor of theoretical astronomy. His research focuses on the formation, structure and dynamics of galaxies including our own Milky Way. He was co-PI of the SAURON project, which combined theoretical modelling and ground-breaking integral-field spectroscopy to transform our understanding of the nature and formation of early-type galaxies. He has supervised 30 PhD theses, was co-founder of the Lorentz Center in Leiden, directed the Netherlands Research School for Astronomy NOVA and the Leiden Observatory, served on oversight committees for AURA, ESA, ESO and NASA, and led the development of the European Science Vision for Astronomy in 2007. He was Director General of ESO from 2007-2017, a period in which the Very Large Telescope was equipped with second generation instruments, the construction of ALMA was completed, and construction of the 39m Extremely Large Telescope was approved, funded and started. He has since returned to Leiden, and also holds a visiting professorship at the Max Planck Institute for Extraterrestrial Physics. De Zeeuw received the 2001 Prix Descartes-Huygens, the 2010 Brouwer Award of the Dynamical Division of the American Astronomical Society, and holds honorary doctorates from the Universities of Lyon, Chicago and Padua.

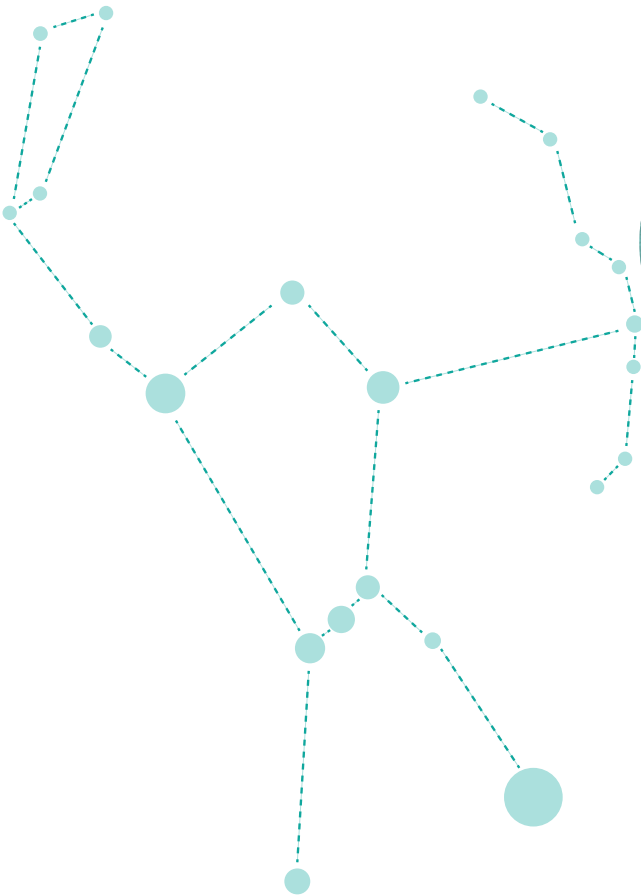


C3

28 maio/May | 18h00 | Restaurante Passô

## UM CÉU? | ONE SKY?

Quem nunca ficou olhando para o céu para reconhecer alguma constelação? Ou alguma estrela? Por exemplo, o Cinturão de Órion, que são três estrelas alinhadas bem ao centro da constelação de Órion, o Caçador. Tão fáceis de se encontrar que possuem nomes bem próprios, no Brasil são As Três Marias, já nos EUA são *The Three Kings*, nas Filipinas *Los Tres Reyes Magos*, na França *Les Trois Mages*, e em vários locais ainda são As Três Irmãs. Oficialmente, na Astronomia moderna, estas estrelas são denominadas como *Anitak*, *Alnilam* e *Mintaka*. Porém, em outras culturas, que não utilizam a Astronomia oficial, estas mesmas estrelas possuem outros nomes e significados, participando até de outras constelações. Aqui se pretende mostrar as diferentes formas de ver o céu, e como estas formas influenciaram na criação da cultura de um povo. De forma reversa, isto nos auxilia a entendê-los melhor e a respeitá-los mais.



**Vinicius Oliveira** é graduado em Física, bacharelado, pela Universidade de Brasília (UnB - 2003); mestre e doutor, também em Física, pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, 2006 e 2009, respectivamente), na área de Astronomia e Astrofísica; e em 2014 trabalhou na *Université Laval*, (Québec, Canada) junto ao grupo de astronomia responsável pelo Espectrômetro Sitelle, instalado no CFHT-Havai, EUA. Possui experiência docente de mais de 20 anos, tendo sido professor de Ensino Médio, profissionalizante, preparatório e superior. E, desde 2010, é professor na Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Campus Caçapava do Sul, no Rio Grande do Sul, Brasil.

### P1

27 maio/May | 17h00 | Roça Belo Monte

#### MULHERES E CIÊNCIA | WOMEN AND SCIENCE

Gender equality is one of the Sustainable Development Goals for the Millennium proposed by the United Nations. The European Commission is increasing the importance given to this aspect of our societies and inviting institutions to present proposals that address this issue in a solid and fair manner. This is an important moment to ensure proper debates are carried out not only about the importance of the theme, which is obvious to everyone, but how deep and fair the proposed actions have to be. It is necessary to take into account not only the opportunities that are necessary but also how to have them emerge in different cultural, social and geographical environments. How to ensure that more than equality, gender equity is in place? This panel is composed by successful women that will share the important moments of their journeys and their vision for a gender friendly future.



**MODERADORA: Rosa Doran**

Has a degree in Physics from Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, an MsC in High Energies and Gravitation from the University of Lisbon and a PhD (in course) on Physics Education from University of Coimbra. She is currently the president of NUCLIO, a non-profit organization and NGO for development devoted to science outreach and education. At an International level, she is the President of the Executive Council of the Global Hands-on Universe Association, vice-president of the Panel of Education of COSPAR and co-coordinator of the Portuguese Language Office of Astronomy for Development.

**Amanda SubbaRao** is a Supervising Content Developer at Cengage/National Geographic Learning, where she works on STEM educational programs for high school. She received her bachelor's degree in physics from Cornell University. After college, she was a Peace Corps Volunteer in Ghana, where she taught math and physics at Aburi Girls' Secondary School. She received her Ph.D. from The Johns Hopkins University in astrophysics. She taught astronomy and physics as an adjunct professor at Northeastern Illinois University for several years before starting her educational publishing career at Houghton Mifflin Harcourt as a science editor.





**Ewine F. van Dishoeck** is professor of molecular astrophysics at Leiden University, the Netherlands. Her work innovatively unites the world of chemistry with that of physics and astronomy to study the molecular trail from star-forming clouds to planet-forming disks. She has mentored dozens of students and postdocs and has been heavily involved in planning new observational facilities such as Herschel, ALMA and JWST. She has received many awards, including the 2000 Dutch Spinoza award, the 2015 Albert Einstein World Award of Science, and the 2018 Kavli Prize for Astrophysics. She is a Member or Foreign Associate of several academies, including that of the Netherlands, USA, Germany and Norway. As of 2018, Ewine serves as the president of the International Astronomical Union (IAU).



**Ivanilda Semedo**, mestre em Matemática pela Universidade da Madeira no ano de 2008. Nessa mesma data, ponto de contato em Cabo Verde do programa *Galileu Teacher Training*. Docente desde 2008 de várias disciplinas ligadas a Matemática e Estatística da Universidade de Cabo Verde. Destaca-se as disciplinas de Análise Matemática para Curso de Estatística e Gestão de Informação; Estatística Descritiva para Cursos de: Ciências de Comunicação, Ciências Sociais, Ciências da Educação, Relações Internacionais e Diplomacia, Jornalismo; Probabilidades e Estatística para Cursos de Matemática e de Engenharias; Processos Estocásticos e Aplicações para Curso de Matemática, etc.

Coordenadora dos Cursos de Matemática e Estatística de 2008 a 2010. Coordenadora do Curso de Estatística e Gestão de Informação de 2011 a 2013. Coordenadora de *Portuguese Language Office of Astronomy for Development*, PLOAD, em Cabo Verde desde 2015. Coordenadora do Projeto *Starry Nights in Cape Verde, Astronomy reaches out West African Islands* de Maio a Junho de 2018. Doutoranda em Estatística e Gestão do Risco, vertente Estatística de Extremos, na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa. Autora de várias publicações de artigos nas áreas de Estatística de Extremos e de capítulo da série de livros *Contributions to statistics* da editora Springer. Colaboradora dos ateliês sobre o uso do tempo das mulheres em Cabo Verde.

**Rosalia Vargas** é Presidente da Ciência Viva - Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica e Diretora do Pavilhão do Conhecimento - Centro Ciência Viva. Lidera, desde 1996, a criação da Rede de Centros Ciência Viva, atualmente com 20 membros. Foi eleita Presidente do Ecsite, a rede europeia de museus e centros de ciência, Bruxelas (2013-2015). É atualmente membro do Board da ASTC - Associação de Centros de Ciência e Tecnologia, Washington, DC. O seu percurso académico e profissional abrange educação, multimédia, políticas de cultura científica e tecnológica. Outras posições-chave incluem: membro do Conselho Nacional de Educação; membro do Conselho Geral da Universidade Aberta; membro do Comité Internacional do Centro de Ciência Copernicus, Varsóvia; membro do Comité da EMME -Euro-Mediterranean and Middle East Summer School of Science Communication.



# P2

28 maio/May | 14h00 | Centro Cultural do Príncipe

## PRÍNCIPE E SOBRAL 100 ANOS DEPOIS | PRÍNCIPE AND SOBRAL: 100 YEARS LATER

Com este painel pretende-se revisitar as expedições britânicas organizadas em 1919 para observar o eclipse solar total de 29 de Maio no Sobral, Brasil e no Príncipe, discutindo o impacto das observações realizadas na centúria que se seguiu. Não descurando a perspetiva histórica, tomar-se-á como foco do debate a perspetiva do presente, no que respeita, em particular, ao impacto local, nomeadamente, em termos de ciência, cultura, educação e economia.

### MODERADORA: Ana Simões

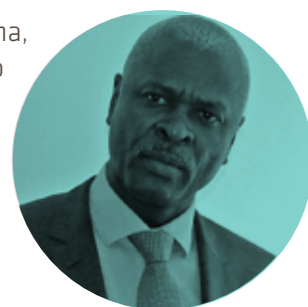
É Professora Catedrática de História das Ciências na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, co-coordenadora do Centro Interuniversitário de História das Ciências e Tecnologia e presidente da *European Society for the History of Science*. As suas áreas de interesse científico incluem a história da química quântica e história das ciências em Portugal, com ênfase recente na história urbana das ciências e abordagens ao antropocénico na perspetiva da história das ciências. É a curadora da exposição E3. Einstein, Eddington e o Eclipse, Museu Nacional de História Natural e da Ciência, Lisboa, 16 Maio- 8 Setembro 2019. Encontra-se presentemente a escrever um livro sobre Einstein, Eddington e o Eclipse. Rumo a uma história global do eclipse de 1919.



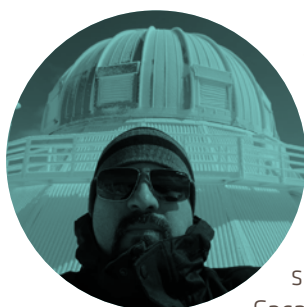
### Chris Taxis, passionate about the environment and the wellbeing of people and the planet.

First served in the military worldwide on active service – worked all over the world, primarily corporate management. Experienced in Hearts & Minds and Positive Messaging, and getting the best out of the operating environment. Worked on an international remit / travel for a large financial institution, based in London. Has run his own independent consulting company. Worked as a manager providing advice to the largest energy company in the UK. Now CEO at HBD: a hybrid hospitality organisation, offering responsible and sustainable tourism, responsible for agriculture, a timber work operations and a share in the local airport operating company. Has also been involved in Crisis Management operations namely with rescue and recovery during the: floods in Venezuela in 1999, hurricane Ernesto in the Caribbean and personally lead the evacuation of 50 staff from the Cayman Islands 2006, London based for Bank of America during the 7/7 Bombings; planner for floods in the Gloucester 2007 UK disaster. He enjoys: travel, health & fitness walking, DIY, cinema & music and saving the planet.

**José Cardoso Cassandra** é engenheiro mecânico pelo Instituto Superior Técnico de Havana, Cuba. Após vários anos de experiência profissional em Portugal e São Tomé e Príncipe no ramo hoteleiro e gestão empresarial ultimamente tem-se dedicado exclusivamente à política. Está, actualmente, no quarto mandato como Presidente da Região Autónoma do Príncipe. Nesse papel tem promovido, de forma consistente, iniciativas e parcerias no sentido de valorizar o papel da ilha do Príncipe na primeira validação experimental da Teoria da Relatividade Geral, proporcionando a sua apropriação por parte dos principenses e almejando, igualmente, uma projecção internacional deste legado da ilha do Príncipe.



**Manuel Penhor**, licenciado em Física e Mestre em Clima e Ambiente atmosférico. É atualmente professor e coordenador do curso de Física na Faculdade de Ciências e das Tecnologias da Universidade de São Tomé e Príncipe (USTP). Desempenhou o cargo de Presidente da Faculdade de Ciências da USTP (2014-2016), foi Metodólogo de Física do Ensino Secundário (1993-1998). Durante uma década (1998 – 2008) ocupou o cargo de Chefe dos Serviços Administrativos e coordenador do Departamento de Física do Instituto Superior Politécnico (antes da criação da Universidade de São Tomé e Príncipe). Foi Ponto Focal para a Comemoração do Ano Internacional da Astronomia (2009) em STP, Coorganizador das Masterclasses Internacionais de Física das partículas em STP desde 2012 e participante do curso de formação sobre astronomia dirigida a professores de países africanos de língua oficial portuguesa, organizada pelo NUCLIO de Portugal, no âmbito da GTTP e é coordenador do PLOAD em STP.



**Vinicius Oliveira** é graduado em Física, bacharelado, pela Universidade de Brasília (UnB – 2003); mestre e doutor, também em Física, pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, 2006 e 2009, respectivamente), na área de Astronomia e Astrofísica; e em 2014 trabalhou na *Université Laval*, (Québec, Canada) junto ao grupo de astronomia responsável pelo Espectrómetro Sitelle, instalado no CFHT-Havai, EUA. Possui experiência docente de mais de 20 anos, tendo sido professor de Ensino Médio, profissionalizante, preparatório e superior. E, desde 2010, é professor na Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Campus Caçapava do Sul, no Rio Grande do Sul, Brasil.

### P3

29 maio/May | 8h30 | Roça Sundy

#### ASTRONOMIA, ÁFRICA E AGENDA 2030 DA ONU | ASTRONOMY, ÁFRICA AND UN 2030 AGENDA

A verificação experimental da Teoria da Relatividade Generalizada de Albert Einstein foi um marco fundamental da sociedade do século XX. A ciência moderna tornou-se a partir daí uma aventura do pensamento que alargaria os horizontes dos seres humanos até aos confins do universo. Arthur Eddington afirmou numa célebre conferência que «virá o dia em que as espantosas revelações de Einstein farão parte dos conhecimentos comuns de qualquer estudante». Eddington tinha absoluta razão.

O património material e imaterial da Ilha do Príncipe é extraordinário e é preciso abri-lo e dá-lo a conhecer a todos quantos o queiram assimilar. O Painel irá abordar os seguintes temas:

- A HISTÓRIA E AS PERSPETIVAS DO ARQUIPÉLAGO;
- A FUNÇÃO DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA NA EMANCIPAÇÃO DAS POPULAÇÕES;
- O INTERESSE PÚBLICO SOBRE A CIÊNCIA E O SEU VALOR;
- COMO ESTIMULAR O GOSTO PELA EXPERIMENTAÇÃO;
- A PROMOÇÃO DE UM TURISMO DE QUALIDADE.



#### MODERADOR: João Caraça

É Doutorado em Física Nuclear pela Universidade de Oxford (1973) e Agregado em Física pela Universidade de Lisboa (1974).

Foi Diretor do Serviço de Ciência da Fundação Calouste Gulbenkian até 2011 e Diretor da sua Delegação em França (2012-2016). Professor Catedrático Convidado do Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade de Lisboa. Consultor para a Ciência do Presidente da República de 1996 a 2006. Presidente da Comissão de Gestão da Junta de Energia Nuclear (1975-1977). Governador da Agência Internacional de Energia Atómica (1976-1977). Membro do *Governing Board* do EIT (2008-2012). É Presidente do Conselho Geral da Universidade de Coimbra desde 2017.

É Comendador da Ordem Militar de Sant'Iago da Espada e Grã-Cruz da Ordem do Infante D. Henrique. Autor de duas centenas de trabalhos científicos, os seus interesses centram-se nas áreas da Política Científica e Tecnológica, da Prospetiva e da História do Pensamento e da Cultura.

**Ana Alice Prazeres da Mata**, nasceu na Cidade de Santo António no Príncipe a 10 de Maio de 1983 onde reside até hoje. Licenciou-se em Geografia e Gestão do Território, em 2008, pela universidade de Santiago Cabo-Verde. Foi Diretora Regional do Ambiente e Conservação da Natureza, e atualmente Secretária Regional do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e professora de Geografia do ensino secundário no Príncipe.



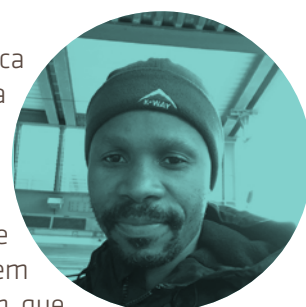
**Cláudio Torres** é arquiteto e urbanista com 15 anos de experiência na área de habitação e melhoramento de favelas, particularmente no contexto africano. Seu trabalho o levou das favelas de Nairobi, no Quênia, para assentamentos na Somália e no Sudão do Sul, onde trabalhou como arquiteto, especialista em monitoramento e avaliação, especialista em construção e gestor de projetos. Torres tem muitas publicações e uma longa experiência em trabalho comunitário, desenvolvendo também o *Programa Participativo de Melhoramento de Bairros Precários (PSUP, sigla em inglês)*, uma importante iniciativa do UN-Habitat, a Agência das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos. Atualmente, Torres serve como Gestor de Projeto do UN-Habitat para o *Reassentamento Sustentável da Comunidade de Roça Sundy*, na Região Autónoma do Príncipe, São Tomé e Príncipe.



**Teresa Lago**, professora Catedrática de Astronomia, Universidade do Porto (aposentada). Licenciada pela UP, Mestrado e Doutoramento em Astronomia pela Universidade de Sussex, Reino Unido. Responsável pela criação/coordenação da 1ª Licenciatura em Astronomia em Portugal (1983), Mestrado Inter-universitário Europeu (1994), Programa Doutoral de Astronomia e “Rede Europeia de Doutoramento em Astrofísica” envolvendo 33 Universidades Europeias (1986). Autora do “Plano Nacional para o Desenvolvimento da Astronomia” (1987), fundou o Centro de Astrofísica da UP (1988) que dirigiu durante 18 anos e o Planetário do Porto. Preparou a Associação de Portugal ao ESO (1989) e foi Delegada Nacional no Conselho até 2013. Participação em órgãos internacionais: Governing Board School of Cosmic Physics, Irlanda |

Fundadora da European Astronomical Society | Comissão Europeia (DGXII) | Comité de Ciência Espacial ESA (2000-2003) | Academia de Ciências, Finlândia | Instituto Universitário, França | “Iniciativas de Excelência”, ANR, França (2011) | Fundação Humboldt, Alemanha (2011-2014). | Presidente da Porto 2001 - Capital Europeia da Cultura (1999-2002). | Eleita para o Parlamento (2002) (não exerceu), Assembleia Municipal do Porto e Assembleia Metropolitana (2009-2013). | Membro fundador do Conselho Europeu de Investigação (2005-2013), presidiu ao Grupo de Trabalho “Equilíbrio entre Géneros”. | Secretária Geral, União Astronómica Internacional (2018-2021). | Prémios/Honras: “Prémio Henri Chrétien” American Astronomical Society (1985), Associada da Royal Astronomical Society, membro da Academia Europeia (1992) | Medalha de Mérito (MCT, 2016), Grande Prémio Ciência Viva-Montepio (2018).

**Valente Amândio Cuambe**, natural de Maputo, capital de Moçambique. Licenciado em Física Educacional pela Universidade Eduardo Mondlane em 2006, Mestrado na mesma Universidade em Física experimental com ênfase em modelação e simulação de alguns processos físicos em 2009, e Doutoramento em Astrofísica pelo instituto nacional de pesquisas Espaciais no Brasil, tendo-se especializado em modelação de explosões solares em micro-ondas. Atualmente trabalha na Universidade Eduardo Mondlane no departamento de Física no qual, para além da pesquisa, desempenha as funções de docência. É coordenador em Moçambique do *Portuguese Language office of Astronomy for development (PLOAD)*, em que desenvolve treinamento de professores e algumas atividades de divulgação da ciência no País. Fez parte da comissão que aprovou Moçambique como membro da IAU (*International Astronomy Union*), na qual também é membro júnior desde 2017. Colaborou na implementação do projecto DARA (*Development in Africa with RadioAstronomy*), bem como na implementação do projeto DOPPLER (*Development of Palop knowledge in RADioastronomy*). Tem como desafio atual conseguir uma parceria ou financiamento para instalar um planetário no País.





# P/L1

27 maio/May | 18h00 | Roça Belo Monte

## EDDINGTON E EINSTEIN. O ECLIPSE SOLAR DE 1919 NO PRÍNCIPE E NO SOBRAL, E A CONFIRMAÇÃO DA RELATIVIDADE GERAL | EDDINGTON AND EINSTEIN. THE 1919 SOLAR ECLIPSE AT PRINCIPE AND SOBRAL, AND THE ENDORSEMENT OF GENERAL RELATIVITY

In March, 1917, when the World War I was still raging, The Royal Astronomer, Sir Franck Dyson, pointed out to astronomers that on May 29, 1919, there would be a total eclipse of the Sun. The eclipse would be observable in a band over the Atlantic Ocean including an area in Brazil as well as the tropical Portuguese island, at that time, off the West African coast. Dyson noted that the eclipse would be especially favourable for testing a possible bending of starlight by the rim of the eclipsed Sun, since the Sun would be in the constellation of Taurus, having the rich star cluster of the Hyades in the centre. Sir Arthur S. Eddington was also aware of the possibility of testing Einstein's prediction of his theory by observing the bending of light during an eclipse. Eventually, Dyson and Eddington decided to send two teams of astronomers: one to Sobral (Ceara) in the Amazon region of northern Brazil, and the other to island of Principe. Eventually, despite all the difficulties found by both teams, the results were stunning since they matched the prediction of Einstein's general theory of relativity: a deflection of 1.75 arcseconds!

**Paulo Crawford**, Professor (Agregado) in the Physics Department of the University of Lisbon, on leave since 2010, where he taught several physical subjects and in particular General Relativity and Gravitation, Black Holes and Cosmology.

He became involved with 1919 eclipse when he was first invited by the Gulbenkian Foundation to deliver a talk in S. Tomé island about "Albert Einstein's Theory of General Relativity", in 1994, where he first discussed the importance of the 1919 eclipse to prove Einstein's theory of General Relativity. From January 2000 onwards he became more involved with topics related to History of General Relativity. Then he managed to spend a few months working at the University of Boston, under the guidance of Professor John Stachel, a well-known relativist, who also became the first editor of the Einstein Papers Project, in 1977, then at Boston University. He is head of the Boston University Centre for Einstein Studies and, together with Don Howard, publishes the book series Einstein Studies. An important publication on this subject is: "Einstein in Portugal. Eddington's expedition to Principe and the reactions of Portuguese astronomers (1917-1925)", Elsa Mota, Paulo Crawford, Ana Simões, *British Journal of History of Science*, 42(2): 245-273, June 2009. doi:10.1017/S0007087408001568.



## P/L2

27 maio/May | 18h30 horas | Roça Belo Monte

### 100 ANOS DO PLANETÁRIO | 100 YEARS OF THE PLANETARIUM

The optical planetarium was invented in 1923, just four years after the Eddington Experiment and the birth of modern physics. This talk will explore how the planetarium has evolved since then, from a simulator of the night sky to an immersive visualization facility capable of rendering Einstein's Universe of warped space-time, gravitational lenses, and gravitational waves. In addition to its role in scientific communication, the planetarium is beginning to be used as a tool in data exploration and discovery. Finally I will discuss progress towards building a network of planetariums in Africa.



**Mark SubbaRao** is the President-Elect of the International Planetarium Society. He also is the Director of the Adler Planetarium's Space Visualization Group. He received his bachelor's degree in engineering physics from Lehigh University and his Ph.D. from John Hopkins University in astrophysics. As a postdoctoral researcher at the University of Chicago Mark worked on the Sloan Digital Sky Survey, a project to make the largest 3D map of the universe. He was a developer of the survey's spectroscopic pipeline which classified and measured their distances to one million deep sky objects. At the Adler Planetarium he has led the development of major exhibition galleries and produced, written and directed a number of full dome planetarium shows. His visualizations have been widely shown in print and television and have received major international awards (such as the Vizzie in 2011 and 2016).

## P/L3

27 maio/May | 20h00 | Centro Cultural Português, Príncipe

### A TEORIA PERFEITA: UM SÉCULO DE GÉNIOS E O DEBATE SOBRE A RELATIVIDADE GERAL | THE PERFECT THEORY: A CENTURY OF GENIUS AND A DEBATE ABOUT GENERAL RELATIVITY

A Teoria da Relatividade Geral tem um Século e uma história atribulada. Desde a euforia inicial da descoberta, passando por anos de rejeição e abandono e emergindo agora como uma dos motores da física moderna, a Relatividade Geral é uma teoria perfeita, com vida própria e histórias para contar.



**Pedro G. Ferreira** é Professor de Astrofísica na Universidade de Oxford e diretor do *Beecroft Institute for Particle Astrophysics and Cosmology*. Estudou e trabalhou no *Imperial College* em Londres, na Universidade da Califórnia em Berkeley e no CERN em Génève. Foi Professor convidado na Universidade de Edimburgo, no Instituto Albert Einstein em Berlim e na *Columbia University* em Nova Iorque. A sua área de especialização é cosmologia, o universo primordial e a teoria geral da relatividade de Einstein. O seu livro mais recente, "A Teoria Perfeita: Um Século de Génios e Batalha sobre Relatividade Geral" foi traduzido e publicado em mais de 20 países e foi selecionado como candidato para o *2014 Royal Society Winton Science Book Prize*.

## P/L4

28 maio/May | 15h30 horas | Centro Cultural do Príncipe

### DESAFIOS DE MOÇAMBIQUE NA ERA DO SKA 2018-2028 | CHALLENGES OF MOZAMBIQUE IN THE SKA ERA 2018-2028

Moçambique é o único país falante da língua Portuguesa que integra o grupo de países membros em África (AVN- *African VLBI Network*) no projeto SKA (*square kilometre array*). O SKA será o maior telescópio na banda de rádio frequências com uma área coletora de cerca de 1km<sup>2</sup>, cuja sensibilidade nunca foi atingida por nenhum outro instrumento construído até ao momento. Com ele pode comprovar-se mais uma vez a teoria de relatividade geral de Einstein bem como obter melhores explicações do universo através da observação de sinais mais fracos. Atualmente existem dois locais (Países) que formam os núcleos principais de instalação das antenas do SKA (*headquarter*), localizados na Austrália e África do Sul, respetivamente.

A instalação desses equipamentos traz consigo vários desafios de desenvolvimento em geral e principalmente para os países acolhedores da iniciativa. Desafios esses que partem desde a formação do pessoal em áreas como a ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM), até às áreas de ciências sociais e humanas. A pergunta que nos fazemos é: "Será que Moçambique está preparado para esse avanço na história do desenvolvimento científico?"



**Valente Amândio Cuambe**, natural de Maputo, capital de Moçambique. Licenciado em Física Educacional pela Universidade Eduardo Mondlane em 2006, mestrado na mesma Universidade em Física experimental com ênfase em modelação e simulação de alguns processos físicos em 2009, e Doutorado em Astrofísica pelo instituto nacional de pesquisas Espaciais no Brasil, tendo-se especializado em modelação de explosões solares em micro-ondas. Atualmente trabalha na Universidade Eduardo Mondlane no departamento de Física no qual, para além da pesquisa, desempenha as funções de docência. É coordenador em Moçambique do *Portuguese Language office of Astronomy for development* (PLOAD), em que desenvolve treinamento de professores e algumas atividades de

divulgação da ciência no País. Fez parte da comissão que aprovou Moçambique como membro da IAU (*International Astronomy Union*), na qual também é membro júnior desde 2017. Colaborou na implementação do projecto DARA (*Development in Africa with RadioAstronomy*), bem como na implementação do projeto DOPPLER (*Development of Palop knowledge in RAdioastronomy*). Tem como desafio atual conseguir uma parceria ou financiamento para instalar um planetário no País



P/L5

28 maio/May | 16h30 horas | Auditório BISTP

CONTAR HISTÓRIAS COM PALAVRAS E BONECOS: DE COIMBRA AO PRÍNCIPE |  
TELLING STORIES WITH WORDS AND CARTOONS: FROM COIMBRA TO PRÍNCIPE

Fazer um (bom) trabalho de divulgação científica implica transmitir a importância de uma descoberta de maneira simples e acessível, mas correta. E é tanto mais difícil se o enquadramento prévio necessário for extenso, ou a descoberta estiver afastada do quotidiano dos leitores. É preciso encontrar especialistas que nos ajudem a perceber o que podemos simplificar sem desvirtuar a ciência que está por trás, e encontrar uma maneira interessante de contar a história. Desse ponto de vista a linguagem da banda desenhada pode ser muito útil para “transportar” o leitor para dentro da obra, utilizando o desenho para transmitir conceitos científicos complexos de maneira atraente. Ao abordar a experiência de Eddington na Ilha do Príncipe em 1919 procurámos pôr o leitor em contacto com o nosso próprio processo de criação, mostrando como pesquisámos informação e discutimos as ideias que nos levaram ao resultado final, à banda desenhada “As Luzes do Príncipe”.

**João Ramalho Santos** é biólogo, doutorado em Biologia Celular pela Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra em 1997, onde é Professor Catedrático do Departamento de Ciências da Vida. Desenvolve investigação no CNC - Centro de Neurociências e Biologia Celular da Universidade de Coimbra, no grupo de Biologia da Reprodução e Células Estaminais. Publicou mais de 120 artigos científicos originais, tendo orientado mais de 20 doutoramentos. É ainda Presidente do CNC, e coordena o Programa Doutoral em Biologia Experimental e Biomedicina. É Editor Associado da revista *Reproduction*, e membro de comissões no *European Testis Workshop*, *European Academy of Andrology*, *Society for Reproduction and Fertility* e na *Society for the Study of Reproduction*. Foi membro do Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida. É autor de vários trabalhos de divulgação científica, em diversos formatos, nomeadamente em Banda Desenhada, e de ficções de temática científica publicadas na revista *Nature* e no site LabLit.com.



# A/Livro

29 maio/May | 17h30 | Roça Sundy

## “O ECLIPSE DE EINSTEIN”

Nuno Crato e Luís Tirapicos  
editora CTT | 2019



Reprodução da capa do livro  
*O Eclipse de Einstein*  
autorizada pelos CTT

Em 29 de maio de 1919, a observação de um eclipse total do Sol forneceu a primeira confirmação experimental da Teoria da Relatividade Geral, que Albert Einstein tinha avançado quatro anos antes. O astrónomo britânico Arthur Eddington, deslocou-se à ilha de Príncipe e fotografou o eclipse. Uma outra expedição deslocou-se simultaneamente a Sobral, no Brasil, e fotografou o mesmo evento. Regressadas as duas expedições a Londres, e analisando cuidadosamente as placas fotográficas registadas, os astrónomos verificaram que a variação de posição das estrelas na vizinhança visual do Sol era compatível com a teoria de Einstein e não com as previsões da mecânica de Newton. Os dados foram divulgados a 6 de novembro do mesmo ano e, de um dia para o outro, o físico alemão tornou-se uma celebridade, com fotografias nas primeiras páginas dos jornais de todo o mundo.

**Nuno Crato** é professor de matemática e estatística na Universidade de Lisboa. Trabalhou em Lisboa, Açores, Estados Unidos e Itália. O seu trabalho de investigação tem incidido em séries temporais com aplicações várias. Foi presidente da Sociedade Portuguesa de Matemática (2004-2010) e Presidente (CEO) do Taguspark, Parque de Ciência e Tecnologia (2010-2011). Entre 2011 e 2015 foi Ministro da Educação e Ciência em Portugal. Marcou o seu mandato com o alargamento da escolaridade obrigatória de 9 para 12 anos, maior exigência curricular e o alargamento da avaliação de alunos. Introduziu o Inglês obrigatório e vias vocacionais. Prolífico divulgador científico e interventor em educação, alguns dos seus livros estão publicados em várias línguas e países, incluindo o Reino Unido, a Itália e o Brasil. Pelos seus trabalhos, recebeu prémios da Sociedade Europeia de Matemática e da Comissão Europeia. Foi agraciado como Comendador e Grã-Cruz da Ordem do Infante D. Henrique.



0/S1

24 maio/May | 16h00 | Auditório do BISTP | Ilha do Príncipe

100 ANOS DA TEORIA DA RELATIVIDADE GERAL @ SUNDY E SOBRAL | 100 YEARS OF THE THEORY OF GENERAL RELATIVITY @ SUNDY E SOBRAL

Nas celebrações dos 100 anos do eclipse no Sundy e em Sobral faremos uma apresentação focada nos aspectos científicos da descoberta. Mostraremos como Einstein chegou no resultado da deflexão da luz num campo gravitacional e como Eddington e colaboradores aproveitaram o eclipse de 29 de Maio que escondia a constelação das Híades rica em estrelas, para testar com sucesso a teoria da relatividade geral. Falaremos também das consequências maiores da teoria, a saber, buracos negros, ondas gravitacionais, cosmologia e teorias de unificação.



**José Pizarro de Sande e Lemos** nasceu em 1957 em Lisboa. Foi aluno do Colégio São João de Brito e do Liceu Camões em Lisboa e do Colégio São Vicente no Rio de Janeiro. Obteve o Mestrado em Física em 1982 pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro e o PhD em Astrofísica e Gravitação em 1987 pela Universidade de Cambridge. Trabalhou no Observatório Nacional do Rio de Janeiro de 1988 a 1996 onde foi Investigador Titular. Realizou a Agregação em 1996 no Instituto Superior Técnico (IST) no qual é Professor Catedrático. Foi presidente do Departamento de Física e é atualmente presidente do Centro de Astrofísica e Gravitação (CENTRA) do IST. É membro fundador e presidente da assembleia geral da Sociedade Portuguesa de Relatividade e Gravitação. O cerne da sua investigação é em física e astrofísica de buracos negros. Tem mais de 150 trabalhos publicados em revistas internacionais nas áreas de astrofísica relativista, gravitação, buracos negros, ondas gravitacionais, cosmologia e física fundamental com um total de 6000 citações. Obteve o prémio UTL/Santander de 2009, atribuído ao professor e investigador da Universidade de Lisboa que se distinguiu na respetiva área pelo número e pelo impacto dos trabalhos que publicou em revistas científicas de circulação internacional e obteve o prémio vitalício de *Outstanding Referee* da *American Physical Society* em 2010 pela qualidade dos seus pareceres. É organizador da conferência científica *From Einstein and Eddington to LIGO: 100 years of gravitational light deflection* no Príncipe, em Maio de 2019, em comemoração dos 100 anos do eclipse solar histórico.

## 0/S2

24 maio/May | 18h00 | Centro Cultural Português | São Tomé

### EINSTEIN, EDDINGTON E O ECLIPSE: TEASER DA BANDA DESENHADA | EINSTEIN, EDDINGTON AND THE ECLIPSE: COMICS TEASER

“Minha queridíssima mãe, Falta apenas um mês para o eclipse; e hoje temos todos os nossos pertences no sítio selecionado, e começamos o trabalho de construção. Tivemos o nosso primeiro vislumbre do Príncipe às 9 horas na manhã de 23 de abril, e foi muito encantador.”

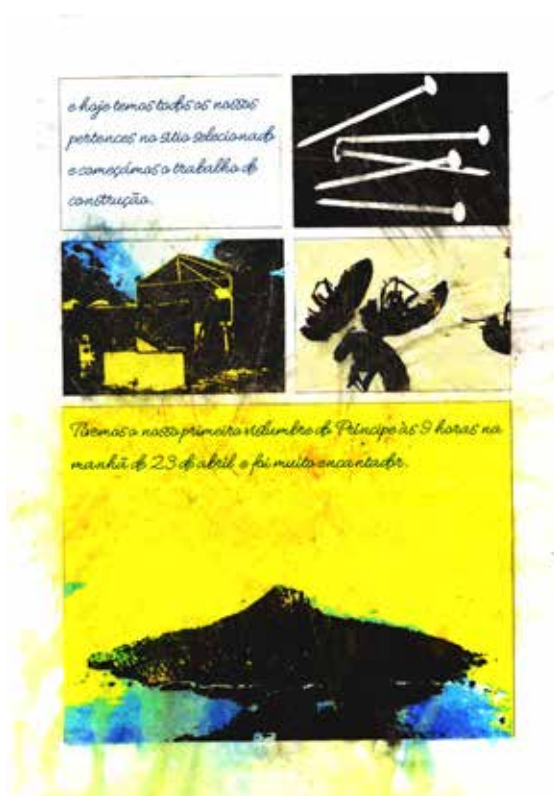
Esta banda desenhada toma a correspondência do astrónomo Arthur Stanley Eddington antes, durante e depois da sua expedição à Ilha do Príncipe para estudar o eclipse solar total de 1919, como ponto de partida para uma narrativa gráfica de contornos experimentais e impressionistas.

O foco na envolvimento material dos locais visitados por Eddington, expresso na banda desenhada, entrelaça-se com um ensaio teórico sobre as implicações científicas, políticas e sociais desta viagem, onde também se compilam algumas imagens presentes na exposição *E3: Einstein, Eddington e o Eclipse*.



**Ana Simões** é Professora Catedrática de História das Ciências na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, co-coordenadora do Centro Interuniversitário de História das Ciências e Tecnologia e presidente da *European Society for the History of Science*. As suas áreas de interesse

científico incluem a história da química quântica e história das ciências em Portugal, com ênfase recente na história urbana das ciências e abordagens ao antropocénico na perspetiva da história das ciências. É a curadora da exposição *E3: Einstein, Eddington e o Eclipse*, Museu Nacional de História Natural e da Ciência, Lisboa, 16 Maio - 8 Setembro 2019. Encontra-se presentemente a escrever um livro sobre Einstein, Eddington e o Eclipse. Rumo a uma história global do eclipse de 1919.



Reprodução de parte do teaser da Banda Desenhada: ***E3 - Einstein, Eddington e o Eclipse*** autorizada pelas autoras Ana Simões e Ana Matilde Sousa.

<https://youtu.be/IKKo014-zd8>

# GRAVITY

1919 2019

## THE GLOBAL SCIENCE OPERA 2019

[www.globalscienceopera.com](http://www.globalscienceopera.com)

Artwork by Kiko Fairbairn

**70 SB PC** Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência  
**CREATIONS** Creativity in Science  
**GS** GLOBAL SCIENCE OPERA  
**100** eSUNDY EDDINGTON  
**eesa** European Space Agency  
**Erasmus+**  
**CASE**  
**GALILEO** Galileo Galilei  
**SCIENCE VIEW**  
**Science Theater**  
**EMHNOTEPMANIKH AT B'EH**  
**NUCLIO** Nuclear Energy Institute of the Republic of Bulgaria  
**RESE** Research Center for Science and Education  
**WASO** World & Science Opera  
**The Research Council of Norway**  
**space** European Space Agency  
**UNIVERSITY OF BERGEN**  
**Høgskulen på Vestlandet**  
**100** celebrating the ECLIPSE OF SOBRAL 1919-2019  
**G-HOU**  
**COSMIC LIGHT**



## CELEBRAÇÕES DO CENTENÁRIO DO ECLIPSE SOLAR DE 1919 NA ILHA DO PRÍNCIPE CELEBRATIONS OF CENTENNIAL OF THE 1919 SOLAR ECLIPSE IN ISLAND OF PRÍNCIPE

25 a 29 de Maio de 2019 | 25th -29th May, 2019

Ilha Do Príncipe | Island Of Principe

	25	26	27	28	29
8h					
9h					P3 @ E3 conference room
10h			A conversa com cientistas...   Chat with scientists...	Trilho da Ciência Pincaté-Sundy   Science Trail Pincaté-Sundy	Einstein, Eddington e o Eclipse @ E3 Pausa para café   Coffee break @ RS
11h		Formação Professores PLOAD   PLOAD Teacher Training @ CCP	Partilhando vivências e Ciência   Sharing experiences and science		Inauguração do Espaço Ciência SUNDY   Opening of SUNDY Science Space @ RS
12h	Celebração Dia de África - Programa Social   Africa Day Celebration - Social Programme @ Escola Portuguesa de São Tomé e Príncipe				Mostra do Auto de Floripes   Sample of Auto de Floripes @ RS
13h					Almoço   Lunch @ RS
14h				P2 @ CCP	100 anos do eclipse solar de 1919: Príncipe e Sobral   100 years of 1919 solar eclipse: Príncipe e Sobral @ Reception room
15h		Visita Príncipe - Programa Social   Príncipe tour - Social Programme	No ninho das cobras   Snakes' nest @ abISTP	O Peso da Luz @ abISTP	Homenagem a principenses   Tribute to principenses @ Reception room
16h			Apresentação de livro   Book presentation @ abISTP	PL 4 @ CCP	Desfile de trajes típicos do Príncipe   Parade of typical costumes of Príncipe @ RS
17h			P1 @ BM	Reunião anual PLOAD   PLOAD annual meeting @ CCP	De Inglaterra para o Príncipe   From England to Príncipe @ Reception room
18h			PL 1 @ BM PL 2 @ BM	Café-Ciência   Science café 3 @ RP	Pausa para café com produtos regionais   Coffee break with regional products @ RS
19h		Conferência Científica jantar de boas vindas   Scientific Conference welcome dinner @ Bom Bom Príncipe			Gravity 2019 performance @ Reception room
20h	Observação noturna   Sky observation 1 @ Campo de futebol S. Maíçal, São Tomé	Café-Ciência   Science Café 1 @ RS Observação noturna   Sky observation 2 @ RS	Café - Ciência   Science Café 2 @ BM	Receção oficial   Official reception @ Residência oficial	Apresentação de livro   Book presentation @ Rr
21h		Observação noturna   Sky observation 3 @ BM	Observação noturna   Sky observation 4 @ PMV	Observação noturna   Sky observation 5 @ Baía de Santo António	Observação noturna   Sky observation 6 @ RS

LOCAIS | VENUE  
abISTP – auditório | auditorium BISTP  
BM – Roça Belo Monte

CCP – Centro Cultural do Príncipe  
CCPt – Centro Cultural Português, Príncipe

E3 – Einstein, Eddington, Eclipse  
Sala de conferências | Conference room, Roça Sundy  
PMV – Praça Marcelo da Veiga

RP – Restaurante | Restaurant Passó  
Rr – Recepção | Reception room, Roça Sundy  
RS – Roça Sundy



## O | Observação noturna | Sky Observation

**01** por | by Lúcio Carvalho, Universidade de São Tomé e Príncipe

**02** por | by Vinícius Oliveira, Unipampa, Campus Caçapava do Sul

**03** por | by Nuno Crato, Universidade de Lisboa

**04** por | by André Freitas, Escola Portuguesa de São Tomé e Príncipe – Centro de Ensino e da Língua Portuguesa

**05** por | by Valente Cuambe, Universidade Eduardo Mondlane, Maputo

**06** por | by Carlos Santos, NUCLIO

## Formação de professores | Teacher Training

Astronomia como uma ferramenta para o Desenvolvimento por Grupo Lusófono de Astronomia para o Desenvolvimento | Astronomy as a tool for Development by Portuguese Language Office of Astronomy for Development (PLOAD).

## À conversa com cientistas | Chating with scientists

Cientistas vão às comunidades conversar com os principenses | scientists go to the communities to chat with principenses.

## Partilhando experiências e Ciência | Sharing experiences and Science

Alunos e professores do concurso Eddington e o peso da luz, Gravity 2019 e de Escolas Básicas do Príncipe partilham experiências sobre trabalhos desenvolvidos no âmbito das celebrações do centenário do eclipse de 1919 | Students and teachers from Eddington e o peso da luz contest, Gravity 2019 and Principe Middle Schools share experiences on works developed within the celebrations of the centennial of the eclipse of 1919.

## Apresentação do livro | Book presentation

"No dia em que São Tomé e Príncipe escureceu e Einstein brilhou" por | by Acássio Elba Bonfim e | and Maria Inês de Almeida.

## "O Peso da Luz"

Apresentação de trabalhos das melhores equipas por | Presentation of works from best teams by Ciência Viva.

## Conferência científica | Scientific conference

From Einstein and Eddington to LIGO: 100 years of gravitational light deflection organised by José Sande Lemos, Vítor Cardoso and Carlos Herdeiro.

## No ninho das cobras | Snakes' nest

Competição de planos de negócio para jovens no Príncipe por | A business plan competition for Principe's youth by José Menezes e Lurdes Maria V. Pires dos Santos.

## Trilho da Ciência | Science Trail

Percurso com estações para exploração do meio envolvente, num encontro entre Ciência, Natureza e Cultura local, guiado por professores e alunos da Escola Secundária do Príncipe | Path with stations for the exploration of the surroundings, in an encounter between Science, Nature and local Culture, guided by teachers and students from Principe High School.

## E3 - Einstein, Eddington e o Eclipse | E3 - Einstein, Eddington and the Eclipse

Exposição e banda desenhada por | Exhibition and comics by Ana Simões

## Inauguração do Espaço Ciência Sundy | Opening of Sundy Science Space

com a presença dos ilustres Presidente da República de São Tomé e Príncipe e Presidente da República Portuguesa. A cerimónia inclui a apresentação do selo comemorativo conjunto lançado pelos CTT Correios de Portugal e pelos Correios de São Tomé e Príncipe | honoured by the presence of President of the Republic of São Tomé e Príncipe and the President of Portuguese Republic. The ceremony includes the presentation of the joint commemorative stamp launched by CTT (Portuguese Postal Service) and the São Tomé e Príncipe Postal Service.



# LEGENDA

Subtitle

## 100 anos do eclipse solar de 1919: Príncipe e Sobral | 100 years of 1919 solar eclipse: Principe e Sobral

Videoconferência entre as celebrações no Sobral e as celebrações no Príncipe | Videoconference between celebrations in Sobral and celebrations in Principe

Youtube live - <https://youtu.be/aF7iK6DjFfw>

## De Inglaterra para o Príncipe | From England to Principe

Videoconferência do Observatory Science Centre e Royal Astronomical Society (RAS) (TBC) para a Roça Sundy por | Videoconference from Observatory Science Centre and RAS (TBC) to Roça Sundy by Graham Dolan.

## GRAVITY 2019

Pré-apresentação da mini Ópera Científica Global a partir de Sobral, Brasil e Príncipe, São Tomé e Príncipe | Pre-premiere mini-Global Science Opera from Sobral, Brazil and Principe, Sao Tome & Principe.

Youtube live - <https://youtu.be/IKKo014-zd8>

## Apresentação do livro | Book presentation

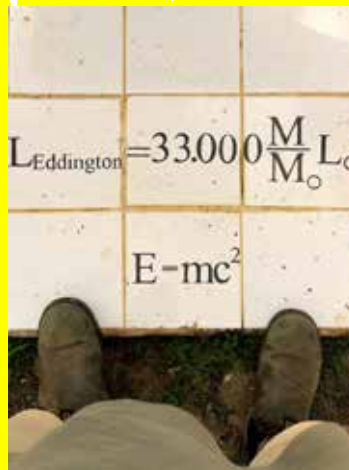
"O Eclipse de Einstein" por | by Nuno Crato

## Léve Léve: 100 histórias com ciência/100 stories with science

Ao longo da tarde de dia 29, desafiamos a participação e troca de experiência em pequenas sessões entre 5 e 10 minutos nos espaços indicados para o efeito. Leve uma pequena história, curiosidade ou experiência enquadrada em "100 histórias com ciência" e partilhe-a com quem estiver presente. Não precisa inscrição prévia. Experimente o ritmo Léve-Léve. | On 29th afternoon we challenge participation and exchange of experience in small sessions between 5 and 10 minutes in the spaces indicated for this purpose. Take a little story, curiosity or experience framed in "100 stories with science" and share it with whoever is present. No pre-registration required. Experience the Léve-Léve rhythm.



Local provável onde Eddington terá observado o eclipse solar de 29 de maio de 1919. / Probable location where Eddington observed the solar eclipse of the 29th of May 1919. Crédito | Credit: Robert Jakubowicz



Azulejo na base do marco colocado na Roça Sundy no aniversário dos 70 anos alusivo às observações do eclipse de 1919. / Tile at the base of the landmark placed on Roça Sundy of the 70th anniversary alluding to the observations of the 1919 eclipse. Crédito | Credit: Maique Madeira



Placa comemorativa dos 90 anos das observações do eclipse de 1919 com a casa grande da Roça Sundy atrás. / Commemorative plaque of the 90 years of the observations of the 1919 eclipse with Sundy's big house in the background. Crédito | Credit: Maique Madeira





Organizadores associados | Associated Organisers



Parceiros | Partners



Apoios | Sponsors



Endosso | Endorsment



COM O ALTO PATROCÍNIO DE SUA EXCELÊNCIA





**100**  
ANOS  
YEARS @ SUNDY

**EDDINGTON**

Ilha do Príncipe | Island of Príncipe