

N.º 213  
Março 2010  
Mensal  
2,00 euros

# TempoLivre



[www.inatel.pt](http://www.inatel.pt)

**Entrevista**

## **Nuno Santos, astrónomo:**

“A Astronomia responde a perguntas fundamentais”

**Viagens**  
Katmandu

**Paixões**  
Luísa Pestana, Fundação Vodafone

## Na capa

Imagem da Galáxia Messier 83

### 14

ENTREVISTA

#### Nuno Santos, astrónomo

Professor e investigador do Centro de Astrofísica da Universidade do Porto, Nuno Santos fala-nos do seu trabalho, dos avanços da Astronomia nos últimos vinte anos e do projecto que terá a duração de cinco anos e visa a descoberta de planetas extra-solares semelhantes à Terra. “A astronomia – salienta o jovem e conceituado cientista - responde a questões fundamentais”.



5 EDITORIAL

8 CONCURSO DE FOTOGRAFIA

6 CARTAS E COLUNA DO PROVIDOR

9 NOTÍCIAS

38 PAIXÕES  
Luísa Pestana,  
presidente da Fundação  
Vodafone

42 VISITAS GUIADAS  
Teatro Maria Matos

48 MEMÓRIA  
Beatriz Costa, a menina  
da franja

50 OLHO VIVO

52 A CASA NA ÁRVORE

79 O TEMPO E AS PALAVRAS  
Maria Alice Vila Fabião

80 OS CONTOS DO ZAMBUJAL

82 CRÓNICA  
Fernando Dacosta

55 BOA VIDA

74 CLUBE TEMPO LIVRE  
Passatempos, Novos  
Livros e Cartaz

## 20

MUSEUS

#### Navio-museu Gil Eannes

Resgatado do ferro-velho, onde esteve longos anos, o Navio-Hospital Gil Eannes é hoje um museu flutuante, ancorado na doca comercial de Viana do Castelo. Há dez anos que conta aos visitantes uma saga de trabalho e heroísmo nos mares do Atlântico Norte.

## 24

VIAGENS

#### Katmandu, a nova Babilónia

Katmandu, a velha Xanadu, o portão místico dos Grandes Himalaias, uma vez revelada, é muito mais do que uma cidade em desvario, um amontoado frenético de gente e veículos em sobressalto.

## 30

INATEL 75 ANOS

#### CCD do BCP

Criado em 2002, o Clube Millennium BCP, sócio colectivo da Inatel, tem mais de 30 mil associados, no activo e reformados, atraídos pelas propostas de lazer, cultura e desporto.

## 34

TRADIÇÕES

#### Conserveira de Lisboa

Situada na Baixa pombalina, a prestigiada conserveira combina a melhor tradição da antiga mercearia portuguesa.

## 44

PATRIMÓNIO,

#### António Teixeira (1707-1774)

O músico de «Deus» e do «Diabo»

# Nuno Santos

Astrónomo

## “A Astronomia responde a perguntas fundamentais”

O Centro de Astrofísica da Universidade do Porto fica situado na confluência da Rua do Universo com a Rua das Estrelas, topónimos que remetem para duas grandes áreas de actividade da instituição, a maior do género no país. É neste “centro de excelência” que trabalha a equipa de Nuno Santos, investigador que recentemente trouxe para Portugal uma bolsa de cerca de um milhão de euros, concedida pelo European Research Council. Nuno Santos, que é também professor na Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, fala-nos do seu trabalho, dos avanços da Astronomia nos últimos vinte anos e do projecto que terá a duração de cinco anos e visa a descoberta de planetas extrasolares semelhantes à Terra.





**Em termos muito concretos, qual é a área de estudo em que está envolvido, aqui no Centro de Astrofísica?**

Eu trabalho na área de procura e estudo de planetas extra-solares, ou seja, planetas que orbitam em torno de outras estrelas, noutros sistemas solares. É uma área relativamente recente na astrofísica. Durante muitos anos houve muitos astrónomos que tentaram detectar a presença de planetas a orbitar outras estrelas, noutros sistemas solares, e só em 1995 é que tal foi conseguido, por uma equipa suíça, e desde aí a área começou a crescer. Hoje já são conhecidos mais de quatrocentos planetas a orbitar outras estrelas, mais ou menos parecidas com o Sol. Conhecem-se planetas um pouco de todo o tipo, inclusive, já se conhecem hoje planetas que têm “apenas” duas vezes mais massa do que a Terra – quanto

mais pequeno for o planeta, mais difícil é detectá-lo. Daí que os avanços tecnológicos ainda não permitiram detectar outros planetas realmente parecidos com a Terra. Mas estamos no caminho para lá chegar. É nesta área que eu trabalho. Não só na detecção dos planetas, mas também no seu estudo, nas propriedades dos planetas, nas propriedades das estrelas.

**É um trabalho inserido no contexto da actividade e objectivos do Centro de Astrofísica...**

Eu estou inserido na equipa que trabalha sobre a origem e evolução de estrelas e planetas, uma equipa que tem cerca de vinte investigadores, e, em particular, estou a trabalhar no grupo de planetas extra-solares.

**A actividade do Centro de Astrofísica abrange outros domínios para além dessa área específica...**

O centro inclui duas grandes equipas, uma é essa a que me referi, a que estuda a origem e evolução de estrelas e planetas, a outra é uma equipa que trabalha em galáxias e evolução do Universo. São duas áreas muito distintas. Uma é à escala da nossa galáxia, a outra é para lá da nossa galáxia, sobre as origens do Universo. Dentro de cada uma destas equipas existem vários grupos que fazem investigação em diferentes sub-tópicos.

**Não é um trabalho solitário, certamente, e a**

**actividade do centro é desenvolvida em articulação com outras instituições semelhantes...**

Sim, o trabalho é feito em colaboração estreita com outras instituições, em Portugal e fora de Portugal. Por exemplo, na Suíça. Sou colaborador da equipa que descobriu o primeiro planeta extra-solar, no Observatório de Genebra. Existem outras equipas, em Espanha, em Itália, em França, com as quais colaboro.

**É nesses países que se localizam as instituições com que o centro mais coopera?**

O centro tem muito mais do que isto. Tem uma rede pelo globo fora. Eu, em particular, trabalho mais com instituições nestes países.

**Em Portugal, qual é o lugar da instituição em que trabalha... É considerado um centro de excelência...**

É um centro de excelência. O Centro de Astrofísica da Universidade do Porto é o maior centro de astrofísica em Portugal. E é, creio, o único que é classificado como centro de excelência na área da Astronomia. Existe, no entanto, um outro em Lisboa, ligado à Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, e existem pequenos núcleos em Aveiro, Coimbra, Évora, com dois ou três investigadores que trabalham na área da Astrofísica.

**Quanto a recursos tecnológicos, de que dispõe o Centro de Astrofísica da Universidade do Porto?**

Na Astrofísica, e em particular na Astrofísica observacional, o que acontece hoje em dia é que os países se juntam em consórcios internacionais que permitem construir e explorar grandes telescópios em locais que são excelentes para fazer Astronomia. Em Portugal não existe nenhum local que seja muito bom para a Astronomia. Tem que ser um lugar alto, tem que ser um lugar em que a meteorologia seja boa a maior parte do tempo, em que a atmosfera seja estável, e esteja longe das luzes. Em Portugal e na Europa em geral não há sítios de grande excelência. Nesse contexto, Portugal faz parte do ESO, o Observatório Europeu do Sul, que tem uma série de telescópios e observatórios no Chile, no deserto do Atacama, onde está, aliás, um dos maiores telescópios do mundo, um dos mais avançados.

**E tem acesso a esses instrumentos?**

Nós, como qualquer investigador de qualquer país que seja membro do ESO, temos acesso a esses instrumentos para fazer Astronomia. Do

“**Todos os países que investiram na ciência de uma forma séria, no longo prazo transformaram-se em países desenvolvidos.**”



ponto de vista tecnológico, estamos também a participar em projectos para a construção de instrumentação para a Astronomia. Por exemplo, na construção de instrumentos do ESO no Chile. É um consórcio internacional que inclui também colegas italianos, espanhóis e suíços, e esses instrumentos vão, espera-se, permitir detectar outros planetas parecidos com a Terra, a orbitar outras estrelas parecidas com o Sol. Permitir dar esse salto que falta...

**Relativamente à bolsa recentemente concedida pelo European Research Council, quais os contornos e os objectivos fundamentais do projecto?**

Este projecto tem como objectivo abrir caminho para sermos, justamente, capazes de detectar planetas parecidos com a Terra a orbitar outras estrelas. Foi construído tendo em vista a nossa participação nesse outro projecto, o da construção do ESPRESSO [Echelle SPectrograph for Rocky Exoplanet and Stable Spectroscopic Observations]. Em paralelo temos que fazer um desenvolvimento científico, para chegarmos a 2014, quando o instrumento estiver pronto, e poderemos explorar o instrumento ao máximo. Essa bolsa que eu ganhei do European Research Council serve justamente para criar aqui em Portugal, no Centro de Astrofísica, uma equipa capaz de explorar o ESPRESSO do ponto de vista científico e criar uma equipa forte nessa área em Portugal.

**Que dimensão tem a equipa envolvida no projecto?**

A equipa, que nesta área é liderada por mim, tem três estudantes de doutoramento, um outro dou-

torado, e vão chegar agora mais outros três doutorados. O valor de um milhão de euros para cinco anos permite contratar pessoas para trabalhar na equipa e financiar todo o trabalho ligado à investigação.

**Uma questão que pode colocar-se, de uma forma simplista, é para que serve a investigação da Astronomia, que utilização prática pode ter, para além do interesse teórico da ampliação e acumulação de conhecimentos... Ou, noutros termos, para que serve a investigação fundamental. Numa linguagem acessível, como podemos responder a este tipo de questionamentos?**

É sempre uma questão complicada de responder... As ciências fundamentais têm esse “problema”, que não permite dizer “nós vamos fazer isto, e com isto vamos matar a fome, resolver um problema imediato”. Não, isso não acontece. Aquilo que nós sabemos é que é um investimento que nós fazemos para dar frutos a longo prazo. Todos os países que investiram na ciência de uma forma séria, no longo prazo transformaram-se em países desenvolvidos. A ciência não é a única coisa em que um país tem que apostar, mas é uma coisa fundamental para um país ser um país desenvolvido... Mas na área da Astronomia há vários registos de tecnologia que foi desenvolvida apenas a pensar numa aplicação científica, porque os investigadores queriam algo para poder desenvolver a parte puramente científica, e essa tecnologia acabou por ser usada para fins práticos.

**Por exemplo?**

É o caso dos CCD (Charge Coupled Device - sensores de imagens utilizados em câmaras digitais) das máquinas fotográficas e dos telemóveis, que foram desenvolvidos pelos astrónomos. Precisavam de ir buscar a luz das estrelas, e precisavam de equipamentos muito sensíveis. Os CCD foram desenvolvidos para a Astronomia e depois começaram a ser aplicados em tudo... Qualquer telemóvel tem uma câmara dessas. Outro exemplo é a maneira de analisar as imagens de ressonância magnética nuclear, em medicina, a maneira matemática de extrair as imagens, que foi desenvolvida também para a

**“O cientista olha para as coisas e coloca-se perguntas, tenta explicar(...) A religião tem um conjunto de dogmas e não se coloca questões.”**

Astronomia... E há uma outra coisa muito importante que a Astronomia traz às pessoas, que são respostas quase fundamentais. Eu fico sempre impressionado com a quantidade de pessoas interessadas nas descobertas que nós fazemos. Ou seja, mesmo que não resultasse nenhuma aplicação prática, a Astronomia faz as pessoas sonhar. De alguma maneira responde a perguntas fundamentais das pessoas. A quase toda a gente já se colocou a questão de saber se existem outros planetas com vida. A Astronomia tenta responder a esse tipo de perguntas. E nesse aspecto a Astronomia diferencia o ser humano dos animais – o ser humano é curioso, quer saber, quer aprender sobre aquilo que o rodeia. A Astronomia, como as outras ciências, está, no fundo, a responder a essa curiosidade humana, e isso é algo que não se pode quantificar, não se pode quantificar o benefício que é trazido pelas ciências nessa vertente.

**Por outro lado, o corpo de conhecimentos que se vai construindo ultrapassa largamente as circunstâncias temporais e espaciais da humanidade...**

Exactamente. Através dos estudos da Astronomia nós sabemos hoje como é que a Terra se formou, sabemos como é que o Sol se formou, sabemos que no futuro o Sol vai deixar de existir, sabemos onde é que nós estamos no universo.

**Este domínio de conhecimentos da Astronomia não é susceptível de ter implicações nas crenças religiosas, nas concepções religiosas sobre o mundo e a vida, de fazer emergir conflitos com outras mundivisões? Qual é a sua percepção sobre isto? Claro que com a Biologia deve acontecer o mesmo...**

Era isso que eu ia dizer. Todas as ciências tocam na fronteira do conhecimento, tentam explicar as coisas de uma forma racional, pisando terrenos que eram, no fundo, dogmas religiosos. Há ao longo da história muitos exemplos, como é, justamente, o caso de Galileu. Mas eu não gosto muito de comparar ciência e religião, são coisas muito distintas, são abordagens diferentes. O cientista olha para as coisas e coloca-se perguntas, tenta explicar, e mesmo quando explica, continua a testar para ver se a explicação que tem é correcta. A religião tem um conjunto de dogmas e não se coloca questões. São abordagens muito diferentes e de certa forma não são compatíveis. Embora seja perfeitamente razoável que alguém seja religioso e, ao mesmo tempo, cientista, desde que consiga separar as duas coisas. Há muita gente que é religiosa e é capaz de fazer boa ciência. É só uma questão de saber colocar perguntas numa coisa e noutra, de certa forma, ser capaz de se abstrair. ■

**Humberto Lopes** (texto) **Lucília Monteiro** (fotos)

## Ano Internacional da Astronomia

O Centro de Astrofísica da Universidade do Porto esteve também envolvido, como muitas instituições semelhantes, nas iniciativas do Ano Internacional da Astronomia, através de apoio científico, por exemplo, a sessões de divulgação em estabelecimentos de ensino. A principal motivação para as comemorações, como sublinha Filipe Pires, coordenador da área de divulgação do centro, “foram as primeiras observações com telescópio, que ocorreram há 400 anos, mesmo se há dúvidas que tenha sido Galileu o



primeiro”. Os resultados desse trabalho de Galileu foram publicados, em Março de 1610, no volume “Sidereus Nuncius”, “um registo sólido das observações então realizadas”, lembra o responsável do centro.

É com a apresentação pública da primeira tradução portuguesa (a par da abertura da exposição “A Astronomia no Portugal de hoje”) que será encerrado o Ano Internacional da Astronomia. A sessão terá lugar na Fundação Calouste Gulbenkian no próximo dia 17, às 18h00.