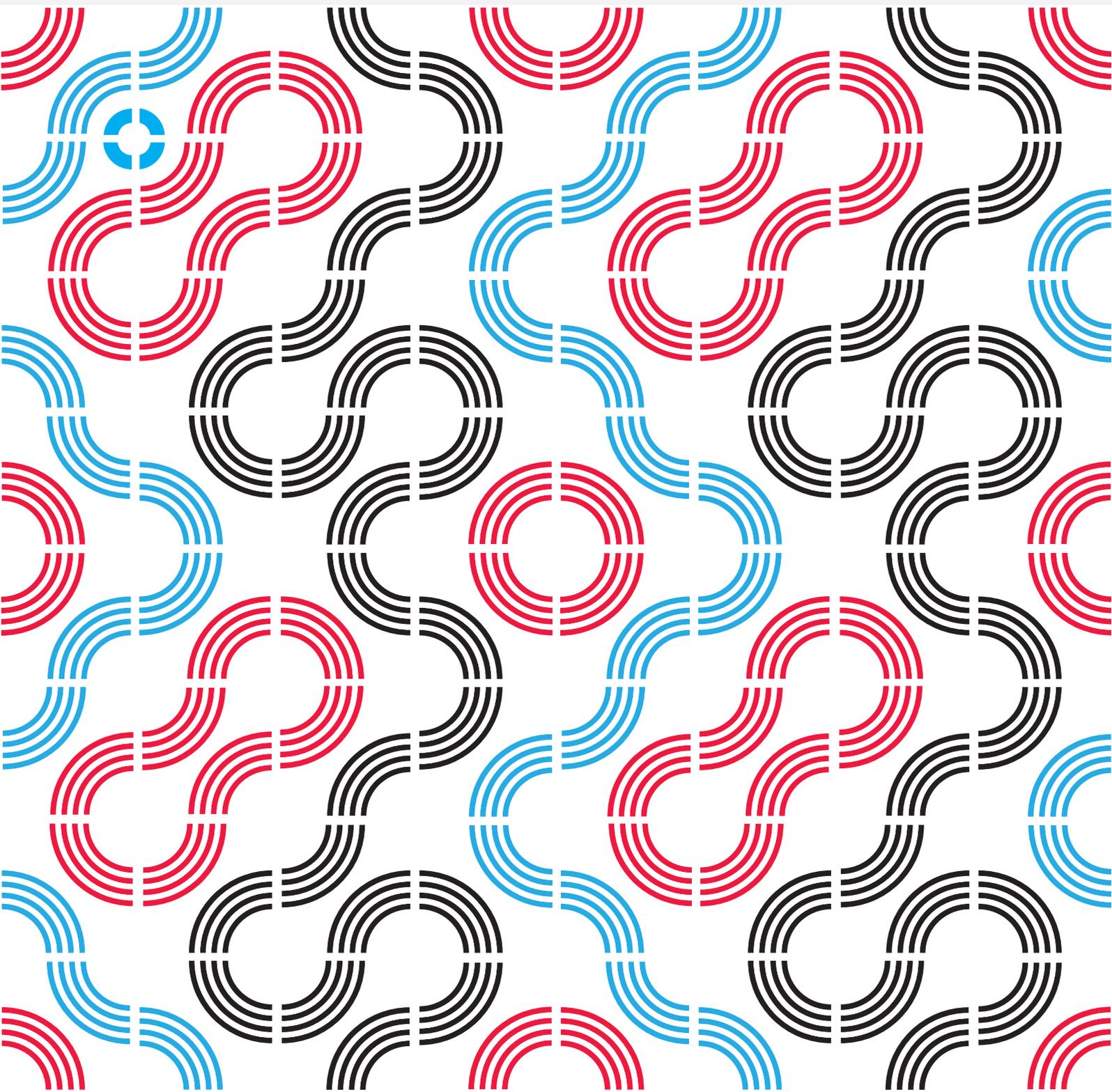




Fundação
Champalimaud

RELATÓRIO ANUAL

2016



A decomposição do logótipo parte da ideia de criar desenhos inspirados na azulejaria portuguesa, formando padrões representativos dos grandes temas de atuação da Fundação Champalimaud.

Os padrões afirmam o caminho aberto da pesquisa científica, sem limites, lembram a arquitetura do edifício que transpõe pontes, pintam células em movimento e celebram o dom extraordinário da visão, guiando o leitor através dos diferentes capítulos de um caminho percorrido em 2016.



RELATÓRIO ANNUAL

2016

ÍNDICE

04 MENSAGEM DA PRESIDENTE

09 INSTITUCIONAL - DESTAQUES

- 10 CONSELHO DE CURADORES
- 12 COMUNICAÇÃO - VISITAS AO CENTRO
- 16 ACONTECIMENTOS
- 18 CULTURA E DESPORTO
- 19 CHAMPIMÓVEL
- 20 NOS MÉDIA
- 21 ESPAÇOS

23 CENTRO CLÍNICO CHAMPALIMAUD

- 24 INTRODUÇÃO
- 26 ABERTURA DO CENTRO CIRÚRGICO E UNIDADE DE INTERNAMENTO
- 28 CANCRO DA MAMA
- 30 CANCRO DIGESTIVO
- 31 ACORDOS E CONVENÇÕES
- 32 CANCRO DO PULMÃO
- 33 CANCRO DO GINECOLÓGICO
- 34 CANCRO DA PRÓSTATA
- 35 HEMATO-ONCOLOGIA
- 36 CANCRO DA PELE
- 36 UNIDADE DE ENSAIOS CLÍNICOS
- 37 NEUROPSIQUIATRIA
- 37 PROGRAMA DE AVALIAÇÃO E GESTÃO DE RISCO ONCOLÓGICO
- 38 PATOLOGIA
- 39 IMAGIOLOGIA
- 40 MEDICINA NUCLEAR
- 41 HOSPITAL DE DIA
- 42 RADIOTERAPIA DE ALTA PRECISÃO
- 43 HOSPITALIZAÇÃO DOMICILIÁRIA
- 44 ATIVIDADE E CRESCIMENTO - COLABORADORES
- 45 ATIVIDADE E CRESCIMENTO - DOENTES ONCOLÓGICOS
- 46 REUNIÕES CIENTÍFICAS

51 CHAMPALIMAUD RESEARCH

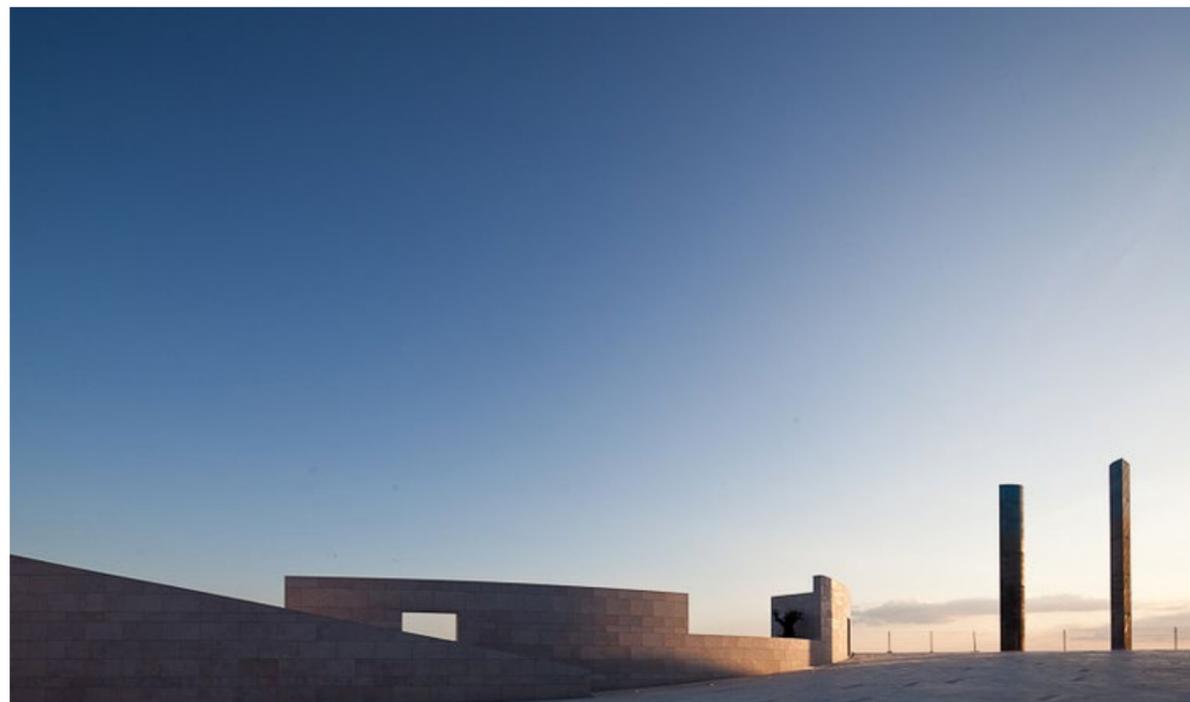
- 52 CONSTRUIR PARA O FUTURO
- 53 ORGANIZAÇÃO DO CHAMPALIMAUD RESEARCH
- 53 CONSELHO CIENTÍFICO
- 54 CRESCIMENTO E DIVERSIDADE
- 56 INVESTIGAÇÃO
- 76 PUBLICAÇÕES – DESTAQUES DE 2016
- 78 FINANCIAMENTO
- 79 FINANCIAMENTO - DESTAQUES DE 2016
- 80 CURSOS, *WORKSHOPS* E EVENTOS
- 81 CURSOS, *WORKSHOPS* E EVENTOS - SYMPOSIUM
- 82 FORMAÇÃO - INDP
- 83 FORMAÇÃO - CURSOS AVANÇADOS CAJAL
- 84 COMUNICAÇÃO E DIVULGAÇÃO DE CIÊNCIA
- 86 CULTURA
- 87 APOIO

89 VISÃO

- 90 10 ANOS DEPOIS
TESTEMUNHOS DOS MEMBROS DO JÚRI E DOS PREMIADOS
- 92 TESTEMUNHOS DOS MEMBROS DO JÚRI
- 93 TESTEMUNHOS DOS PREMIADOS
- 96 CERIMÓNIA
- 98 ARVO/CHAMPALIMAUD LECTURE
- 100 A PREPARAÇÃO DO PRÉMIO
- 101 DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS CANDIDATURAS
- 102 C-TRACER
- 103 C-TRACER ÁREA 1
- 104 C-TRACER ÁREA 2, 3
- 105 C-TRACER – SIMPÓSIO CIENTÍFICO
- 106 UM CURE 2020

108 GESTÃO DO PATRIMÓNIO FINANCEIRO E CONTAS

113 ANEXOS



Centro Champalimaud

O tempo passa a correr na Fundação Champalimaud. Quando chega este momento, o de prestar contas sobre o ano pregresso, parece ter decorrido uma eternidade de realizações, projetos e sonhos, num ano só.

Em 2016 assistimos a mudanças que não pensáramos no Mundo. Aqui, tentamos sempre ir à frente, e participar nas mudanças positivas que a ciência e a medicina podem induzir.

A nossa palavra de ordem passou a ser “investigação de proximidade”. A expressão traduz uma revolução na ordem geralmente praticada, mas não na conceção que desde o início nos conduz.

A “proximidade” centra-se na pessoa e nas suas necessidades de atenção e de cuidados. É em torno delas, para prevenir e tratar doenças, que a nossa investigação também – ao lado da medicina – há de girar.

A Fundação e a investigação que proporciona existem porque António Champalimaud quis que existissem.

Desde que o Centro Champalimaud existe que considerávamos necessária uma “presença” sua, visível, no espaço exterior. E em 2016 a imagem de António Champalimaud passou a estar plasmada no alto de uma das duas colunas junto do lago e na frente do oceano. O traço é do Mestre Júlio Pomar, e a força do desenho, visível de quase todo o Centro, sugere ambição e segurança nos caminhos que percorremos.

Por sua vez, em setembro, o Presidente Marcelo Rebelo de Sousa decidiu assinalar a cerimónia da atribuição do Prémio António Champalimaud de Visão, a que pela primeira vez presidiu, condecorando o nosso Fundador a título póstumo, justamente pelo extraordinário mérito que alcançou ao criar a Fundação. Este reconhecimento, de que nos orgulhamos, sublinha a relevância nacional da existência da Fundação Champalimaud e a excepcional visão do nosso Fundador ao decidir dedicar à ciência uma parte substancial do seu património, sem nenhum reconhecimento em vida.

Construir o sonho de António Champalimaud é a nossa missão permanente.

Durante o ano passado, completámos a nossa capacidade de tratar a generalidade das situações de doença oncológica com autonomia, com a entrada em funcionamento do novo centro cirúrgico e da área de internamento, instalados agora no Centro Champalimaud.

Não só pudemos passar a fazer intervenções complexas, e nomeadamente as que precisam de apoio de cuidados intensivos e de zona de internamento, como a sofisticada qualidade dos equipamentos e das equipas permite realizar cirurgias menos invasivas, laparoscópicas ou robóticas, em vez de cirurgia tradicional, aberta, sempre que possível.

A assunção total destas capacidades, neste momento ainda a ser completada, dota-nos de meios necessários

ao tratamento de doenças oncológicas, sob nossa total responsabilidade, com melhoria evidente de condições para os doentes, como com novas capacidades de introduzir e praticar técnicas de vanguarda.

Na nossa linha permanente de introduzir e explorar meios menos traumatizantes, menos limitadores, e com menos efeitos laterais indesejados, as cirurgias menos invasivas completam, de certa maneira, a panóplia do que vimos realizando para limitar as próprias cirurgias ao indispensável. É o que temos praticado com o alargamento da radiocirurgia, das possibilidades da endoscopia digestiva, ou com o programa, no cancro retal, designado de “*watch and wait*”, que aposta na possibilidade de evitar ou atrasar a cirurgia.

Na melhoria das condições dos doentes tem uma influência imediata o que chamamos o “Hospital do Futuro”. Não só a qualidade das cirurgias permite menos tempo de recobro e de cuidados intensivos, como também de internamento, com a possibilidade acoplada de os doentes saírem do hospital propriamente dito mais cedo, para o conforto e a intimidade das suas casas, onde temos a possibilidade de os seguir minuciosamente através de meios de comunicação visual e de recolha de dados e aplicação de terapia, apoiados por equipas de vigilância permanente. Esses meios, que se compõem de um pequeno “*robot*”, de transporte e funcionamento sem complicações, e de equipas de pessoal técnico habilitado, permitem aos doentes uma convalescença mais rápida e confortável.

O esforço financeiro, logístico e de recrutamento e treino de meios humanos foi muito intenso, em todo este contexto, e, no momento em que escrevo, está quase completado com a abertura total dos espaços preparados e a passagem para o nosso edifício da realização de todas as operações.

Esta tem sido, de longe, a transformação que mais exigiu de todas as estruturas do Centro Champalimaud, que agora está aberto a todas as horas, todos os dias.

Orgulhamo-nos tanto das capacidades técnicas de que passámos a dispor como da qualidade física e de conforto dos meios que pomos à disposição dos nossos doentes, à altura e nos termos que praticamos em todo o nosso atendimento.

Não esquecemos nunca, claro, que o nosso objetivo primeiro é de carácter científico.

E que, nesse contexto, a nossa atividade clínica se enquadra nos nossos esforços permanentes de introduzir novos conhecimentos, novos protocolos, novas tecnologias. E que a qualidade, a excelência, é o único nível que toleramos naquilo que fazemos.

Também na área do cancro, como estava programado, desenvolvemos muito os nossos esforços de adição ao nosso programa de investigação da dimensão que visa de uma forma intensa o estudo das metástases.

Chamamos agora “Champalimaud Research” ao nosso programa de investigação, que, do mesmo passo, se alargou ao cancro, com uma área de “Biology of Systems and Metastasis”, e se tornou, estruturalmente, mais translacional, já que a contratação de novos investigadores principais é feita na base da sua capacidade de diálogo, e de trabalho, com os investigadores que já estão na Fundação e com os médicos que todos os dias se confrontam com a necessidade de dar mais tempo, e mais qualidade, à vida dos nossos doentes oncológicos.

E assim estamos a completar a entrada dos investigadores que aderiram ao concurso aberto em 2015, na sequência de um debate aprofundado no seio do nosso Conselho Científico, especificamente convocado para esta discussão.

Foram então adicionados quatro novos laboratórios aos de que já dispúnhamos, com cientistas de altíssima qualidade, que revelam o nosso grau de exigência e competitividade e se inserem, de forma harmoniosa, num ambiente que será cada vez mais de intensa colaboração entre as nossas múltiplas capacidades.

Prosseguem assim os laboratórios dedicados ao estudo das bases neuronais da tomada de decisões, com êxitos de que nos orgulhamos no aprofundamento do conhecimento, como no prestígio, nas publicações conseguidas e na capacidade de angariar financiamentos prestigiantes.

A integração do conjunto dos laboratórios, sob a responsabilidade partilhada dos três diretores do “Champalimaud Research”, é peça importante da visão da Fundação na capacidade de extrair resultados provenientes da multidisciplinaridade intensamente procurada.

Na clínica, tivemos a grande satisfação de ver em 2016 a nossa unidade da mama obter a “Breast Centres Certification”, tornando-se na primeira, e até agora única, a ter em Portugal aquele nível de reconhecimento europeu. Esta certificação deve-se ao profissionalismo e dedicação de uma completa equipa de especialistas em múltiplas áreas. A certificação está em avaliação permanente e, por isso, exige uma série de requisitos no momento inicial da concessão, bem como a sua manutenção, a todo o tempo, traduzindo-se numa acrescida pressão constante sobre a qualidade daquilo que fazemos.

A tecnologia, quer do ponto de vista da sua utilização quer sobretudo no quadro da inovação e desenvolvimento, é cada vez mais perçcionada na Fundação como um enfoque fundamental daquilo que fazemos.

Desenvolver e usar as novas tecnologias, como instrumentos de melhor e mais qualificada atenção à pessoa, e à pessoa doente, enfrentando a tensão subjacente, são instrumentos maiores da nossa atividade.

Prevalece o humanismo, claro. Mas o humanismo tem de contar com a utilização intensiva, e absolutamente indispensável, de meios tecnológicos que a ciência moderna põe à nossa disposição.

Neste contexto, a tecnologia de imagem assume um papel único e é, por isso, um dos domínios em que a Fundação investe fortemente, quer em ciência quer em medicina.

No ano de 2016, a Fundação reforçou a sua plataforma médica de imagem sobretudo com duas aquisições: um aparelho de ressonância magnética nuclear de alto campo (3T) e um outro de tomografia computadorizada espectral, este único na Península Ibérica. Ambos se incluem num conjunto único, abrangendo toda a restante panóplia de equipamentos incluídos no serviço de imagiologia, bem como de medicina nuclear e de radioterapia, o laboratório de ressonância magnética de muito alto campo (9,4T e 16,4T), para uso pré-clínico, a também uma complexa plataforma de imagem e microscopia ótica que formam um conjunto coerente de meios muito sofisticados ao serviço da investigação e da medicina nas áreas do cancro e das neurociências, bem como da investigação básica e clínica, e da prática clínica.

No ano de 2016, também se evoluiu para uma utilização de meios mecânicos de imagem à distância, nomeadamente no quadro do já referido “Hospital do Futuro”, que simboliza de forma particularmente feliz as capacidades da tecnologia para potenciar a humanização na prestação de cuidados.

As páginas que se seguem prestam minuciosa informação sobre as múltiplas atividades que se desenvolveram no âmbito dos nossos projetos de investigação.

Como também o fazem em relação ao Prémio António Champalimaud de Visão de 2016, ele próprio situado entre a investigação mais sofisticada e a aplicação de conhecimentos e técnicas nos meios mais desprovidos e difíceis.

Em 2016, atribuímos o Prémio pela décima vez, completando um conjunto muito diversificado de contemplados, por áreas científicas e zonas do Mundo. Para assinalar esta década de reconhecimentos, reunimos no nosso Centro, para além dos vencedores de 2016, os premiados de anos anteriores, num conjunto heterogéneo que permite alcançar o perímetro, científico e geográfico, que o Prémio já atingiu. A cerimónia habitual, em cenário idílico no nosso anfiteatro exterior, presidida pelo Presidente Marcelo Rebelo de Sousa, contou com uma espécie de viagem reconstituída do que foram estes anos de prémio, e do que este significou, em investigações e ações no terreno, em virtude da sua atribuição.

Sendo 2016 um ano par, o reconhecimento foi para realizações excecionais no âmbito da ciência: do conhecimento dos mecanismos da visão, da prevenção e do tratamento das suas doenças, da compreensão de como o facto de vermos nos faz compreender o mundo em que vivemos.

Quatro laboratórios foram contemplados, dirigidos pelos cientistas John Flanagan, Christine Holt, Carol Mason e Carla Schatz. Todos são neurocientistas, e as suas

descobertas situam-se no âmbito do relacionamento do cérebro com os olhos, sendo essenciais para a compreensão do sistema da visão, em esforços realizados individual ou coletivamente. Juntam-se os quatro cientistas, e os seus laboratórios, a uma plêiade de homens e mulheres notáveis que temos muito orgulho em ter reconhecido.

Prosseguiu em 2016 o trabalho dos nossos C-TRACER, com um destaque especial para um excepcional programa de tratamento da retinopatia da prematuridade levado a cabo pelo L.V. Prasad Eye Institute de Hyderabad, Índia, e para a finalização do projeto sobre biomarcadores da retinopatia diabética, da responsabilidade conjunta do Prasad e da AIBILI, o C-Tracer de Coimbra e um centro reputado de coordenação europeia de ensaios clínicos.

E foi iniciada uma colaboração em projeto europeu que visa a cura do melanoma ocular, o UM Cure, em que nos cabe a comunicação e divulgação, num trabalho conjunto com prestigiosos cientistas e laboratórios de vários países.

Continuaram as nossas inúmeras iniciativas de discussão e trocas científicas, o nosso programa de doutoramento, o INDP, as ações de formação no âmbito do Cajal Advanced Neuroscience Training Programme, as iniciativas de divulgação científica Ar, e as ações de educação com as escolas.

O Champimóvel prosseguiu a sua corrida por todo o País, em renovadas e muito apreciadas experiências de jovens em quem queremos suscitar o interesse por uma carreira científica.

O conhecimento sobre as nossas atividades, bem como a reputação da Fundação e do Centro Champalimaud são preciosos para que possamos desempenhar-nos responsabilmente da nossa missão.

Praticamos assim uma política interna e externa de grande abertura, por forma a que seja conhecido aquilo que fazemos, enriquecido pelo contributo de cientistas e profissionais de muitos outros espaços e lugares, e visitado por amigos, interessados e responsáveis a muitos níveis.

Em 2016, recebemos inúmeras visitas, organizámos múltiplos eventos, desdobrámo-nos em contactos nacionais e internacionais, científicos e educacionais, nos nossos espaços e em espaços alheios.

De entre os visitantes, saliento alguns, em particular: o Senhor Presidente da República, o Senhor Ministro da Saúde, o então Secretário-Geral das Nações Unidas, Ban Ki-moon, a Rainha Sofia de Espanha, a Princesa Lalla Salma de Marrocos, e Suas Majestades, os Reis de Espanha, Filipe VI e Letizia.

Esta última visita, que foi acompanhada também pelo Presidente Marcelo Rebelo de Sousa, coroou um ano de particular visibilidade para nós e reforçou as relações que temos com a nossa vizinha Espanha, de quem temos mais de 20 cidadãos nacionais como colaboradores, entre cientistas e médicos.

Também no âmbito da nossa colaboração estreita com inúmeros amigos em muitas partes do Mundo, voltámos a editar, por alturas do Natal, um livro, de novo em colaboração com o Museu Nacional de Arte Antiga e que completa e emparelha com a edição de 2015. Dedicado à relação entre a Ciência e a Arte, o livro de 2016 volta a valorizar o nosso Património e a nossa História, retratando o espólio do Museu, com, mais uma vez, textos de Paulo Pereira e fotografia de Massimo Listri, e edição magnífica de Franco Maria Ricci.

Continuámos o nosso esforço de profissional e meticulosa gestão de meios e rentabilização do património.

O *endowment* é gerido, como tem acontecido, numa perspetiva de longo prazo, com investimentos muito diversificados e cariz passivo. O ano de 2016 foi fortemente condicionado pela relevância de escolhas políticas, antes e depois das mesmas ocorrerem, e os mercados traduziram em volatilidade as inseguranças e as surpresas. Apesar de tudo, a carteira de investimentos da Fundação valorizou-se em 5,6%, e em todas as classes de ativos foram alcançados resultados positivos.

Prosseguimos o objetivo permanente de diminuir a nossa dependência dos resultados do património financeiro, o que se traduziu nos números finais do ano e se mantém de forma intensa na nossa forma de gerir o conjunto das atividades da Fundação.

Aquilo que conseguimos em 2016 é o resultado da atividade e dos esforços de um vasto conjunto de

colaboradores que “vestem a camisola” e dão à Fundação e aos seus objetivos a sua dedicação e as suas capacidades. Os órgãos da Fundação e o Júri do Prémio têm neste conjunto muito vasto uma relevância muito especial.

Agradeço reconhecidamente a todos a participação nesta equipa coesa e forte.

E agradeço a todos com a referência, uma vez mais, ao meu Colega João Silveira Botelho, cuja criatividade e capacidade de realização são sempre determinantes.

Concluo com uma menção muito sentida, e reconhecida, a duas pessoas de exceção que nos deixaram em 2016, e que colaboraram de forma intensa na atividade da Fundação Champalimaud.

O Dr. António de Almeida Santos foi desde o início Curador da Fundação. Tendo privado com o nosso Fundador em vários momentos da sua vida, a Fundação pôde desde o início contar com o seu conselho avisado, sábio e benevolente. Era um grande Amigo, empenhado de forma muito ativa, e eficaz, em emprestar o seu talento à reputação, e ao sucesso, da Fundação.

Por sua vez, o Professor João Lobo Antunes montou e presidiu ao Conselho de Ética da Fundação, que marcou profundamente com a sua inteligência, prestígio e exigência. Estou-lhe profundamente reconhecida pela dedicação extrema com que nos ajudou, mesmo quando as suas forças foram tão duramente postas à prova. Estou certa de que o Conselho de Ética prosseguirá a sua atividade com o elevado grau de exigência que lhe foi transmitido.

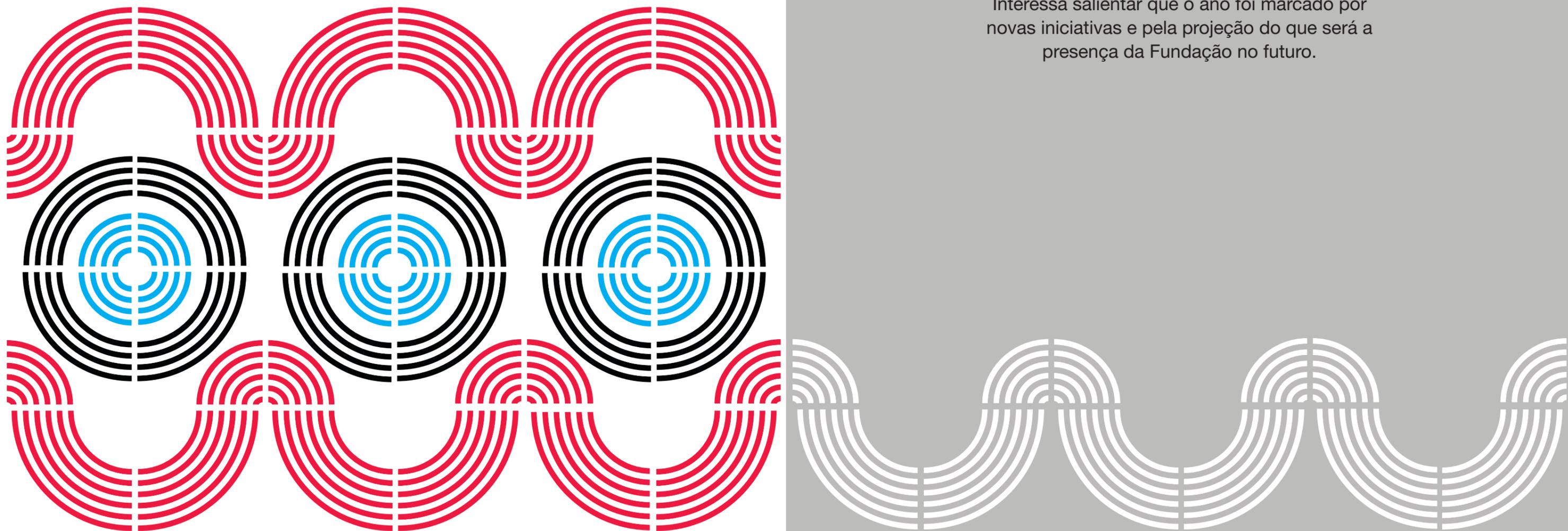


Conselho de Administração
Leonor Beleza, Presidente
João Silveira Botelho, Vice-Presidente
António Horta Osório, Administrador



1.

UMA TRAJETÓRIA DE CRESCIMENTO



INSTITUCIONAL – DESTAQUES

A Fundação Champalimaud cria e mantém um ambiente propício ao desenvolvimento de programas de investigação e à prestação de cuidados clínicos que resultem em descobertas com reflexo direto na qualidade de vida das pessoas.

Em 2016, a Fundação prosseguiu a trajetória de consolidação e crescimento dos vários projetos. Interessa salientar que o ano foi marcado por novas iniciativas e pela projeção do que será a presença da Fundação no futuro.

Cabe ao Conselho de Curadores a apreciação e o acompanhamento do desempenho dos programas e atividades da Fundação Champalimaud e dos respetivos órgãos, bem como dar parecer sobre o relatório de gestão e contas.

Fazem parte do Conselho Daniel Proença de Carvalho, Presidente, Aníbal Cavaco Silva, Fernando Henrique Cardoso, Simone Veil, António Damásio, António Coutinho, Pedro Abreu Loureiro, Carlos Eugénio Corrêa da Silva, António Travassos e João Raposo Magalhães.



Curadores da Fundação Champalimaud: > Carlos Eugénio Corrêa da Silva, António Coutinho, António Damásio, Fernando Henrique Cardoso, Aníbal Cavaco Silva, Daniel Proença de Carvalho, António Travassos e Pedro Abreu Loureiro, acompanhados por Leonor Belez e João Silveira Botelho, Presidente e Vice-Presidente da Fundação
2 junho

Em 2016, o Conselho reuniu a 2 de junho e a 19 de novembro. As reuniões analisaram o desenvolvimento dos projetos em curso, em particular o crescimento exponencial do Centro Clínico Champalimaud com recurso, a partir de 2016, a uma unidade cirúrgica e de internamento no próprio Centro e o avanço da investigação em cancro, denominada “Biology Systems and Methastasis”, que em conjunto com o programa de investigação em neurociências consubstancia o Champalimaud Research. Foi ainda anunciada a criação de uma sofisticada e experimental plataforma pré-clínica de imagem que capacita o Centro Champalimaud como referência mundial neste tipo de investigação. A avaliação do Prémio António Champalimaud de Visão e da rede C-TRACER também objeto de análise no ano em que se celebrou a décima atribuição deste importante prémio.

Na primeira reunião do ano, em 2 de junho, retomou as suas funções como Curador da Fundação Champalimaud, o Prof. Doutor Aníbal Cavaco Silva, após os dois mandatos à frente da mais alta magistratura da Nação.

Foi recordada a relevante contribuição prestada pelo Dr. António Almeida Santos que, por indicação de António Champalimaud, foi escolhido para o Conselho de Curadores da sua Fundação por com ele ter sempre contado como advogado e conselheiro desde o início dos seus investimentos empresariais em Moçambique e ao longo de décadas. António Almeida Santos correspondeu a esse desejo de António Champalimaud, dando sempre o seu conselho sábio e notável contributo à criação e ao desenvolvimento da Fundação. O Conselho de Curadores prestou-lhe uma sentida e reconhecida homenagem.

Finda a reunião, foi feita uma visita à Unidade Cirúrgica e de Internamento e apresentado o projeto “Hospital do Futuro”: em 2016 a Fundação Champalimaud, em colaboração com a Philips e a Portugal Telecom, desenvolveu o primeiro protótipo funcional do Robot de Hospitalização Domiciliária com funcionalidades que oferecem um acompanhamento clínico no domicílio, dando continuidade aos cuidados prestados no Centro Clínico Champalimaud.

Centro Cirúrgico,
visita dos Curadores
> Fernando Henrique
Cardoso, António Damásio,
Aníbal Cavaco Silva, Carlos
Eugénio Corrêa da Silva,
Daniel Proença de Carvalho,
Pedro Abreu Loureiro,
acompanhados por João
Silveira Botelho e o médico
intensivista Ramiro Carvalho
2 junho



Na reunião de 19 de novembro, foi lembrada a colaboração prestada à Fundação Champalimaud pelo Prof. Doutor João Lobo Antunes como Presidente do Conselho de Ética. Desde a sua criação, e no decurso dos trabalhos que dirigiu sempre com o maior empenho, deu uma contribuição inestimável para a sua estrutura funcional. A Fundação Champalimaud presta-lhe um sentido agradecimento.

Nesta reunião foi referido o enfoque na investigação em cancro desenvolvida no âmbito do programa Champalimaud Research, nomeadamente no estudo profundo das metástases iniciado há alguns anos em colaboração com universidades norte-americanas, e agora em desenvolvimento no Centro Champalimaud, através do recrutamento empenhado de novos grupos com conhecimentos consolidados nesta área.

Na área clínica evidenciou-se que o investimento efetuado em pessoal clínico e em equipamento médico-cirúrgico, em particular na robótica e em radioterapia, tem resultado num forte crescimento e diversidade de pacientes, também visível através da recente criação do “International Patient Office”, através do qual o atendimento e resposta dada aos pacientes internacionais é já muito significativo.



Conselho de Ética, João Lobo Antunes, Presidente



Open Lab, o Secretário-Geral das Nações Unidas Ban Ki-moon, Leonor Beza e Zachary Mainen
12 maio

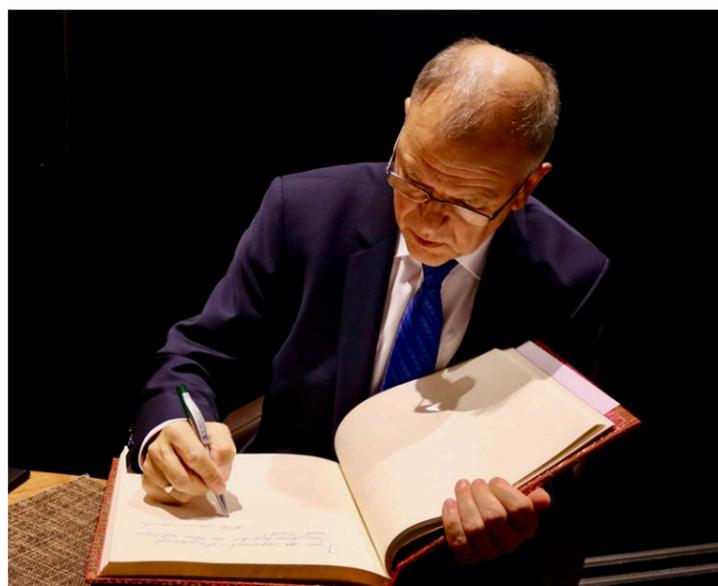
A Fundação Champalimaud continuou a receber importantes delegações estrangeiras e 2016 foi particularmente rico na sua diversidade: o **Secretário-Geral das Nações Unidas Ban Ki-moon** e Mulher, de visita oficial a Portugal, mostraram interesse em conhecer a Fundação; foram recebidos a 12 de maio e tiveram a oportunidade de visitar os laboratórios do Champalimaud Research e os espaços clínicos. O **ex-Ministro das Finanças do Japão Jun Azumi** foi acolhido a 8 de agosto. A 14 de outubro, foi a vez do então **Presidente da Assembleia Nacional de Cabo Verde, Eng.º Jorge Santos** e do **Comissário Europeu da Saúde e Segurança Alimentar** e médico cardiologista, **Dr. Vytenis Andriukaitis** que fechou a sua visita a Portugal no Centro Champalimaud, tendo mostrado particular interesse pelo programa oncológico e a sua interação com as áreas de investigação.



Open Lab, João Silveira Botelho, Jun Azumi e o investigador Kensaku Nomoto
8 agosto



Centro Clínico, ex-Presidente da Assembleia Nacional de Cabo Verde, Jorge Santos, Leonor Beza e João Silveira Botelho
14 outubro



Comissário Europeu da Saúde e Segurança Alimentar, Vytenis Andriukaitis assina o livro de honra
14 outubro

Nos dias 10 e 11 de novembro, **SM a Rainha Sofia** esteve na Fundação Champalimaud acompanhada de membros da Fundación Reina Sofia, da Fundación Centro de Investigación en Enfermedades Neurológicas (Fundación CIEN), do Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Neurodegenerativas (CIBERNED) e do Centro de Referencia Estatal de Atención a Personas con Enfermedad de Alzheimer y otras Demencias, de Salamanca (IMSERSO), para participar em reuniões de trabalho no âmbito dos preparativos da conferência conjunta sobre Alzheimer – “Alzheimer’s Global Summit Lisbon 2017” – que terá lugar em Setembro do próximo ano no Centro Champalimaud. No contexto deste projeto, Leonor Beza participou a 21 de setembro, em Alicante, no IV Congresso Internacional de Investigación e Innovación en Enfermedades Neurodegenerativas, organizado no Dia Mundial do Alzheimer pelas instituições espanholas acima referidas.



Laboratórios, a Rainha Sofia de Espanha, Leonor Beza e João Silveira Botelho
11 novembro



A Princesa Lalla Salma de Marrocos assina o livro de honra acompanhada por Leonor Beza
23 outubro

SAR a Princesa Lalla Salma de Marrocos teve a oportunidade de visitar as instalações da Fundação a 23 de outubro. Como Presidente da Fundação que tem o seu nome e que intervém na prevenção e tratamento do cancro em Marrocos, interessou-se especialmente pelo trabalho desenvolvido no âmbito da investigação e cuidados de saúde na área oncológica, tendo visitado as áreas clínicas e os laboratórios do Centro Champalimaud. Fez-se acompanhar pelo Diretor-Geral da sua Fundação, Rachid Bekkali e ainda pelo Ministro Moulay Hafid El Alamy e Abdeslam Ahizoune, Presidente da Maroc Telecom, ambos membros do conselho de administração da referida fundação. Nesta visita foi abordada a possibilidade de uma futura colaboração entre as duas fundações.

O REI FELIPE VI E A RAINHA LETIZIA DE ESPANHA



A fechar o ano e no âmbito da visita de Estado que realizaram a Portugal, o **Rei Felipe VI** e a **Rainha Letizia de Espanha** estiveram no Centro Champalimaud a 30 de novembro onde foram acolhidos pelo Presidente da República Portuguesa, Marcelo Rebelo de Sousa, pela Presidente da Fundação, Leonor Beza, e Vice-Presidente, João Silveira Botelho. A comitiva espanhola visitou o Centro Clínico Champalimaud, o Centro Cirúrgico, a área de internamento e os laboratórios de investigação. Houve oportunidade para um encontro com médicos e investigadores espanhóis onde foi, de uma forma breve e informal, apresentado o trabalho que a equipa da Fundação Champalimaud desenvolve nas áreas da oncologia e das neurociências. Esta visita dos Chefes de Estado de Espanha e de Portugal teve um entusiástico acolhimento por parte dos pacientes que nesse dia se encontravam no Centro e que foram surpreendidos por esta inesperada ocasião.



Audatório, o Rei Felipe VI de Espanha assina o livro de honra, acompanhado pela Rainha Letizia e pelo Presidente da República, Prof. Doutor Marcelo Rebelo de Sousa

Laboratórios, encontro dos Reis de Espanha com investigadores espanhóis: > Victoria Brugada, Juan Castiñeiras, Francisco Romero, Angel Roman e Francisco Hernandez Heras

Open Lab, visita da comitiva

30 novembro



Ao longo do ano a Fundação foi igualmente recebendo a visita de outras entidades interessadas em conhecer os seus projetos e atividades, entre elas os Embaixadores de Itália, Giuseppe Morabito, de Espanha, Juan Manuel de Barandica, a Embaixadora da Índia, K. Nandini Singla, o Embaixador Arif Lalani do IMAMAT, o Embaixador dos Estados Unidos, Robert A. Sherman, o Embaixador da Sérvia, Oliver Antic, o Embaixador dos Países Baixos, Govert Bijl de Vroe, o Embaixador da China, Cai Run, o Embaixador da Alemanha, Christof Weil, o Embaixador do México, Alfredo Pérez Bravo, e o Embaixador do Chile, Guérman Guerrero. Conheceram também a Fundação vários presidentes de câmara: Basílio Horta, Sintra, Carlos Carreiras, Cascais, João Albino das Neves, Figueira da Foz, Paulo Alexandre Bernardo Fernandes, Fundão, Ricardo Jorge Martins Aires, Vila de Rei, e Fernando Manuel Tinta Ferreira, Caldas da Rainha.

Até ao final de 2016 mais de 11 mil pessoas visitaram o Centro Champalimaud desde que se iniciou este programa em meados de 2011. Esta tem sido a forma que mais aproxima o grande público dos projetos da Fundação, resultando num entendimento muito mais alargado sobre as suas atividades. Estas visitas incluem universidades, escolas secundárias, grupos espontâneos, associações ou iniciativas que nos procuram com interesses variados. A Fundação continua muito empenhada em prosseguir com estas visitas organizadas de forma mais informal, com o mesmo entusiasmo com que o fez ao abrir as portas ao público em 2011.



Jardim tropical, visita do Jardim de Infância Casa Pastorinhos de Fátima, Assistência Paroquial de Santos-o-Velho 21 junho



Centro Champalimaud, visita dos participantes dos EUA, China e UE no *workshop* internacional "Understanding Science, Technology and Innovation Engagement", realizado em Lisboa 7 abril



Ponte, visita de escolas secundárias – 2016



Inauguração do Centro Cirúrgico Champalimaud. O Ministro da Saúde, Adalberto Campos Fernandes e o Presidente da República, Marcelo Rebelo de Sousa, Leonor Beleza, João Silveira Botelho e o Presidente do Conselho de Curadores, Daniel Proença de Carvalho
16 dezembro

O **Presidente da República** inaugurou oficialmente, no dia 16 de dezembro, o Centro Cirúrgico Champalimaud, na presença do **Ministro da Saúde, Adalberto Campos Fernandes**.

Esta Unidade inclui 4 salas de cirurgia equipadas com a mais recente tecnologia nas áreas de cirurgia robótica, laparoscópica e microscópica com recurso ao sistema cirúrgico da Vinci Xi e centra a sua atividade na cirurgia minimamente invasiva do aparelho digestivo, fígado, vias biliares, pâncreas, urologia, mama, ginecologia, oncologia, radiologia de intervenção percutânea e endovascular e neurocirurgia. A sua área de cuidados intensivos (2 camas) e recobro (11 camas) tem uma localização privilegiada sobre o jardim tropical interior e foi projetada com especial cuidado, assim como os 26 quartos da área de internamento, equipados com mobiliário de linhas modernas, ergonómicas e confortáveis com *design* próprio da Fundação e produzido em Portugal. O conforto que este ambiente proporciona aos doentes e seus familiares é complementado por tecnologia de fácil utilização que permite o acesso, em tempo real, à equipa de enfermagem através de um sistema de videoconferência e acesso às múltiplas funcionalidades de demótica no quarto através de comandos concentrados num único equipamento *iPod*.



O Presidente da República e Jacques Deviere, Presidente do Departamento de Gastrenterologia do Hôpital Erasme em Bruxelas e Chefe de Técnicas Endoscópicas no Centro Clínico Champalimaud
16 dezembro

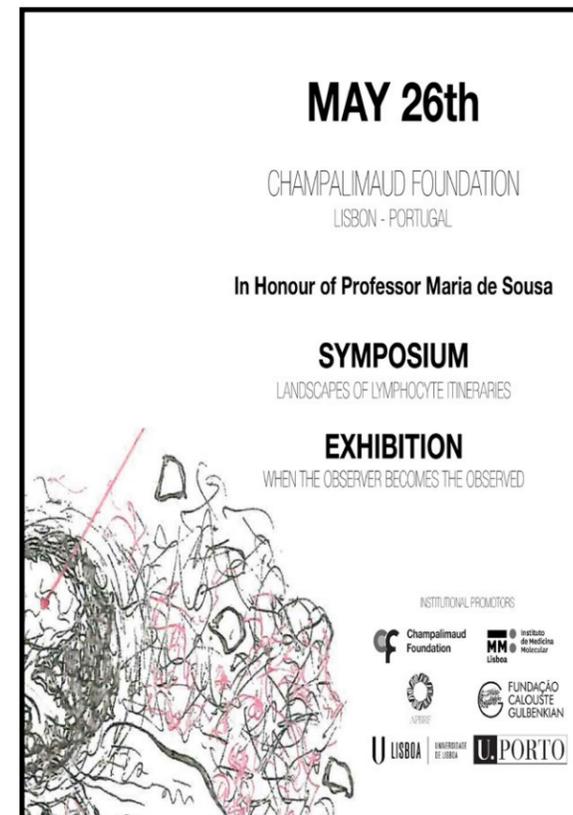
Landscapes on Lymphocyte Itineraries Professora Maria de Sousa

Dia 26 de maio, o Simpósio “Landscapes on Lymphocyte Itineraries” foi pretexto para comemorar a ciência, a curiosidade, a iniciativa e o conhecimento, mas, acima de tudo, para prestar a merecida homenagem à Professora Maria de Sousa pelo seu inestimável contributo para o atual panorama da investigação científica em Portugal.

Neste tributo marcado pelos testemunhos daqueles que com a Professora privaram ao longo dos anos, que se inspiraram na sua paixão e entusiasmo pela ciência, que direta ou indiretamente beneficiaram do seu esforço para elevar a investigação que se faz em Portugal a um patamar de excelência, mais do que um elogio ao passado, foi lançado um olhar sobre o futuro e os desafios que se colocam a todos quantos se propõem desbravar o desconhecido.

Para o sucesso do evento muito contribuíram as participações de cientistas de renome mundial como Ron Germain do National Institutes of Health (EUA), Gabriel Vitor do Whithead Institute – MIT (EUA), Miriam Merad do Mount Sinai Hospital (EUA), Daniel Mucina da Rockefeller University (EUA), David Lyden da Weill Cornell Medicine (EUA), Henrique Leitão da Universidade de Lisboa (Portugal), Rui Costa da Fundação Champalimaud, Bruno Silva-Santos do IMM (Portugal) e Luís Moita do IGC (Portugal).

Enquanto no interior do auditório se partilhavam ideias, conceitos, algumas certezas e muitas incertezas, na entrada do edifício principal e jardim interior da Fundação Champalimaud, a exposição “When the observer becomes the observed” esperava as centenas de pessoas que se juntaram neste dia para agradecer a Professora Maria de Sousa. Numa simbiose perfeita entre som e imagem, a história de uma vida e carreira foi contada através do espólio pessoal da investigadora.



Auditório da Fundação, Maria de Sousa e João Silveira Botelho

LIVRO DA FUNDAÇÃO

Em 2016, o livro editado pela Fundação, *Ciência e Arte*, dá continuidade ao conteúdo abordado no volume anterior, *Arte e Ciência – Obras da Coleção do Museu Nacional de Arte Antiga*, propositadamente invertido no seu título.

A colaboração iniciada no ano passado entre esta prestigiada instituição e a Fundação Champalimaud prossegue neste volume com uma ordenação diferente, mas com o mesmo objetivo: apresentar ao público o maravilhoso acervo do Museu Nacional de Arte Antiga reproduzido através da leitura científica de obras de arte. A astrologia, a astronomia, os novos mundos e seres, o espaço visto de outra forma, a natureza e os seus fenómenos, a engenharia e a arquitetura, tudo se conjuga num universo raro e de grande curiosidade, apresentado neste livro como forma de entendimento do mundo.

A Fundação orgulha-se desta colaboração ímpar entre um museu e uma instituição portuguesa de grande relevância científica, ambos de olhos no futuro através

da interpretação do tempo atual e da procura do encontro com as comunidades que constroem esse tempo. A colaboração do fotógrafo Massimo Listri e do Prof. Doutor Paulo Pereira, autor dos textos, resulta nesta magnífica obra e num conjunto que surpreende pela beleza das imagens e pela riqueza dos conhecimentos que transmite.



JÚLIO POMAR PINTA ANTÓNIO CHAMPALIMAUD



Júlio Pomar foi o artista escolhido para executar uma representação do Fundador que se encontra agora gravada numa das colunas junto ao lago exterior. Para este trabalho foram produzidos dois estudos a carvão que fazem parte do acervo da Fundação.

5.º TROFÉU FUNDAÇÃO ANTÓNIO CHAMPALIMAUD



A Fundação organizou a sua regata anual no dia 9 de outubro com o apoio da Associação Naval de Lisboa, tendo contado este ano com uma participação recorde de 75 embarcações, o dobro das edições anteriores. A Marinha do Tejo juntou-se a esta ocasião celebrativa com as suas canoas e catraios. Como habitualmente, esta é uma ocasião em que os colaboradores da Fundação e as suas famílias participam numa prova levada com muito desportivismo. O Tejo encheu-se de cor e movimento frente ao Centro e a regata foi sendo seguida com entusiasmo por quem passeava junto ao rio nessa manhã. Seguiu-se a entrega dos prémios ao final da tarde na Fundação com a presença da Presidente, Leonor Beleza, e do Presidente da Direção da secção de vela da ANL, Carlos Ribeiro Ferreira. Esta iniciativa tem, desde o seu início, o objetivo de enquadrar a Fundação na sua localização geográfica e tem tido uma participação cada vez maior que justifica a sua continuidade.

O Champimóvel está a deixar a sua marca nas crianças, a dar-lhes um novo olhar sobre a ciência médica, a despertá-las para novos conhecimentos sobre as células estaminais, a nanotecnologia, o ADN e a terapia genética, e a inspirar as futuras gerações de cientistas e médicos.



Agrupamento de Escolas de Estarreja
Janeiro 2016

27 212
visitas em 2016

1732
sessões

23 719
crianças e jovens

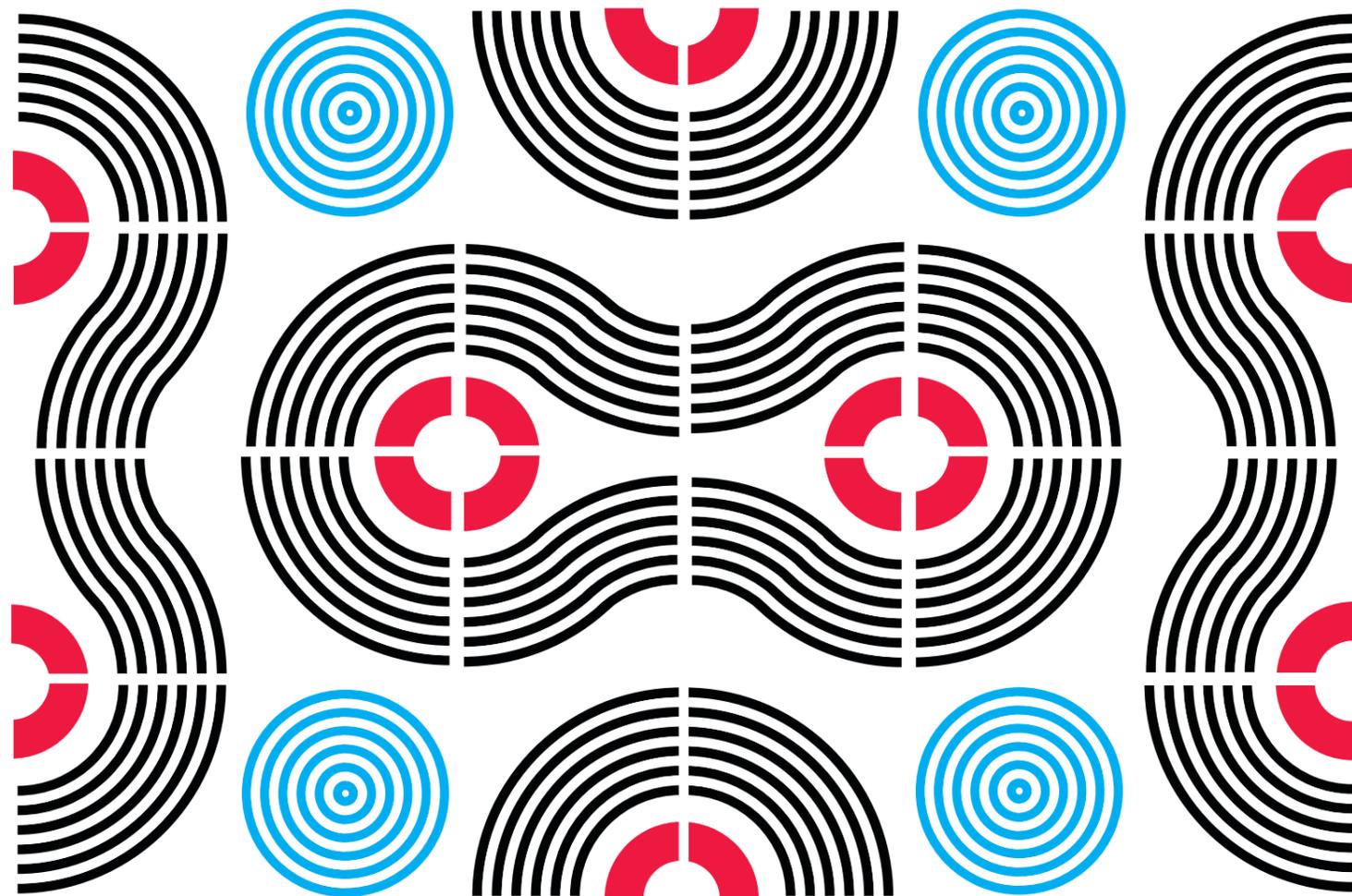
1226
professores /monitores

2267
adultos

242 212
visitas do Champimóvel
(2008-2016)

A lista global das escolas e eventos com a presença do Champimóvel em 2016 encontra-se no Anexo.

2.
PROJETANDO O FUTURO



CENTRO CLÍNICO CHAMPALIMAUD

O Centro Clínico Champalimaud (CCC) completou, no final de 2016, o seu 5.º ano consecutivo de atividade, dispondo, desde maio de 2016 e com a abertura do Centro Cirúrgico e da Unidade de Internamento, das valências necessárias ao seu programa de desenvolvimento clínico e de investigação integrados e ao prosseguir das suas atividades de natureza educacional.





António Parreira, Diretor Clínico

O Centro Clínico Champalimaud (CCC) completou, no final de 2016, o seu 5.º ano consecutivo de atividade, dispondo, desde maio de 2016 e com a abertura do Centro Cirúrgico e da Unidade de Internamento, das valências necessárias ao seu programa de desenvolvimento clínico e de investigação integrados e ao prosseguir das suas atividades de natureza educacional.

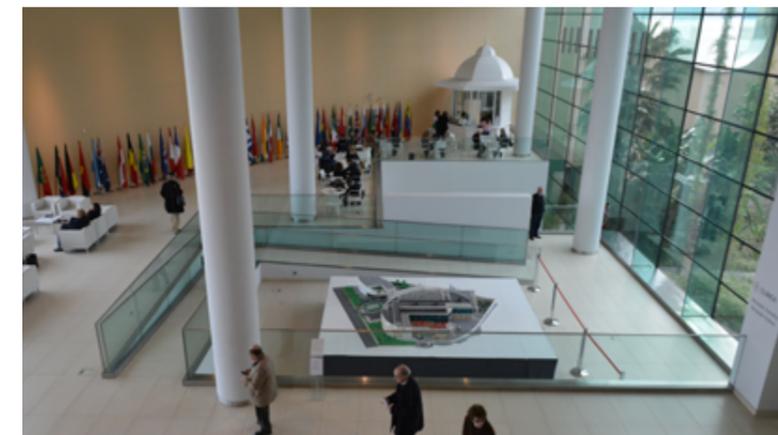
No ano de 2016 consolidaram-se as diversas áreas de desenvolvimento do programa de Oncologia, tendo sido reforçadas as equipas clínicas das Unidades Multidisciplinares dedicadas aos diversos tipos de cancro que são alvo do interesse do CCC (mama, pulmão, digestivo, próstata, cancros ginecológicos, hematológico e cancro da pele).

A atividade do CCC envolve agora mais de 300 profissionais de saúde, mantendo como objetivo essencial a prática da oncologia clínica centrada no doente e de natureza multidisciplinar, com uma organização flexível e focada na investigação, na inovação tecnológica e na formação médica avançada.

O incremento global da atividade clínica, comparativamente com o ano anterior, foi de cerca de 35%. Em 2016 foram atendidos no CCC 25 615 doentes, dos quais 14 046 foram novos doentes. O número total de consultas realizadas foi de 65 194, com 14 729 primeiras consultas. Os procedimentos diagnósticos realizados pelos diferentes serviços do CCC atingiram os 72 296 exames. O número de doentes efetivamente tratados no CCC, por patologia oncológica, foi de 4127, com 1420 em quimioterapia no Hospital de Dia, 1783 submetidos a cirurgia e 1044 doentes tratados em radioterapia.



Centro Clínico, recepção consultas



Centro Champalimaud, entrada



Centro Clínico
Consultas, recepção e terraço

ABERTURA DO CENTRO CIRÚRGICO E UNIDADE DE INTERNAMENTO

Com a abertura do Centro Cirúrgico e da Unidade de Internamento em 2016, o CCC passou a dispor de 3 salas operatórias equipadas para a realização de todas as modalidades de cirurgia oncológica convencional e minimamente invasiva, nomeadamente cirurgia videoassistida laparoscópica e robótica. Faz ainda parte do Centro Cirúrgico a sala híbrida, usada nos procedimentos cirúrgicos e de intervenção eminentemente ambulatoriais.



Sala operatória 1, equipada com o Sistema da Vinci



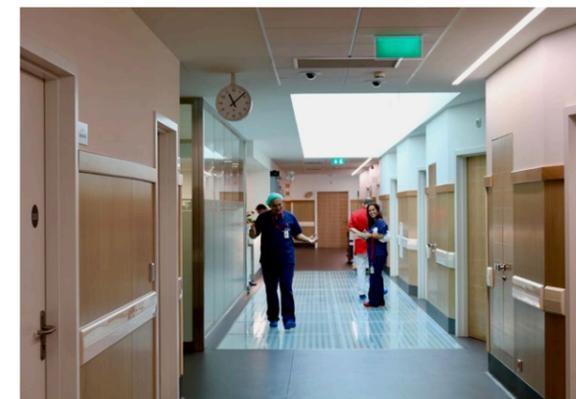
Cirurgia Colorretal Robótica
> Cirurgiões José Filipe Cunha, Amjad Parvaiz, Nuno Figueiredo, Bill Heald, Ricardo Andrade, anestesista e alguns cirurgiões convidados
Julho 2016



Centro Cirúrgico em construção
março 2016

A Unidade de Internamento dispõe de 37 camas distribuídas entre 11 camas para recobro e cuidados intensivos (2 camas) e 26 quartos individuais. O internamento, nos períodos de pós-operatório, é assegurado pelas camas de recobro ou de cuidados intensivos, consoante a situação clínica dos doentes, os quais podem passar diretamente para os quartos de internamento, sempre que a sua condição clínica o permita.

Tendo como preocupação o recurso a períodos de internamento tão curtos quanto possível, o CCC tem em desenvolvimento um programa inovador de hospitalização domiciliária intitulado o "Hospital do Futuro", desenvolvido em colaboração com a Philips e a Portugal Telecom. Este programa visa proporcionar condições para que o internamento se estenda ao domicílio do doente, sempre que as condições individuais o permitam e desde que acompanhado das soluções de intervenção clínica ajustadas às suas necessidades.



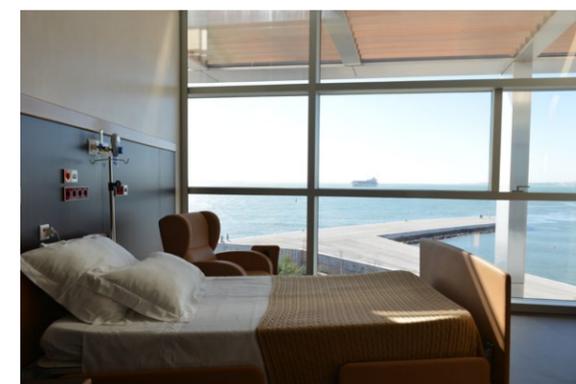
Unidade de Internamento



Serviços Gerais de apoio à Unidade de Internamento,
> Rúben Braz e Bruno Barreto



Unidade de Recobro



Quarto ala sul



Colaboradoras da Unidade de Internamento
> Mariete Rodrigues, Rute Soares, Dina Garcia, Fernanda Relveiro, Vera Ferreira

Desde a sua abertura e até ao dia 31 de dezembro, de 2016, registou um total de 334 admissões, relativas a 324 doentes, com 10 readmissões por complicações decorrentes da complexidade cirúrgica.

As admissões constituem na sua maioria pós-operatórios, destacando-se 235 admissões nas camas de recobro e cuidados intensivos e 92 doentes internados nos quartos de internamento. Os internamentos integraram doentes referenciados pelas diferentes Unidades Multidisciplinares. A indicação para tratamento em cuidados intensivos ocorreu em 5% dos doentes com tumores sólidos e em 15% dos portadores de neoplasias hematológicas.

A Unidade de Cancro de Mama tornou-se em 2014 membro pleno da “Breast Centres Network” e em maio de 2016 obteve a certificação europeia “Breast Centres Certification” (n.º 1025/00), tornando-se assim a única Unidade de Cancro de Mama certificada no País.

A sua organização baseia-se no modelo multidisciplinar adotado no CCC, em que todos os doentes são discutidos na reunião semanal de planeamento e decisão terapêutica (MDT), fundamentando as decisões clínicas em linha com orientações internacionais consagradas como as da “European Society of Medical Oncology” (ESMO) e “Advanced Breast Cancer Consensus Guidelines” (ABC). Todos os membros da equipa participam nestas reuniões, nomeadamente 4 oncologistas médicos, 3 cirurgiões de mama, 2 radioncologistas, 3 radiologistas especializados e 5 enfermeiros dedicados à patologia mamária. Participam também regularmente 1 especialista em Medicina Nuclear e 1 psicólogo. A equipa dispõe ainda de 2 coordenadores de ensaios clínicos e 1 “data-manager”, responsável pela base de dados “Breast Care”.

A atividade clínica registou aumentos entre 7 e 25%, conforme as áreas da patologia, relativamente ao ano anterior. Mantém-se uma preponderância de doentes mais jovens e com doença avançada, quando comparando com outras Unidades de Cancro de Mama, o que se atribui ao reconhecimento internacional da Unidade e à sua competência em cancro de mama no homem e em cancro de mama durante a gravidez, situações raras, mas que requerem tratamento em Unidades muito diferenciadas.

Entre janeiro e dezembro de 2016, o 5.º ano consecutivo de atividade, foram realizadas 8861 consultas, das quais 1810 (37%) foram primeiras consultas, correspondendo a 2999 doentes no total; destes, 1478 (49%) foram novos doentes. Foram ainda realizadas 1529 consultas de radioterapia, relativas a 274 doentes.

A equipa cirúrgica é especializada em Cirurgia Oncoplástica, realizando a remoção do tumor e reconstrução mamária na mesma intervenção. A cotação internacional da equipa é de nível 3, ao realizar mais de 50 reconstruções anuais, recorrendo a todas as técnicas cirúrgicas disponíveis, incluindo a microcirurgia. Em 2016 foram realizadas 704 cirurgias, correspondendo a um aumento de 36% relativamente ao ano anterior. Das 475 doentes operadas, 318 (67%) sofriram de cancro de mama primário; 268 (84%) foram alvo de cirurgia conservadora, tendo 50 doentes (16%) realizado mastectomia radical. Apenas 5 doentes foram intervenções por complicações de cirurgia prévia e a mortalidade foi de 0%. Foram colocados 148 cateteres para tratamento intravenoso.



Certificação europeia “Breast Centres Certification” (n.º 1025/00)

Ao longo do ano, 287 doentes com cancro de mama primário receberam radioterapia adjuvante (IMRT/VMAT), das quais 227 com a técnica convencional de 15 frações diárias e 81 doentes com cancro avançado receberam radioterapia estereotáctica paliativa ou ainda por IMRT fracionada, perante a presença de lesões metastáticas cerebrais, ósseas ou ganglionares. Estes tratamentos foram efetuados no Departamento de Radioncologia do CCC, o qual dispõe de todos os requisitos para conduzir ensaios clínicos no seio da “EORTC Radiation Oncology Network” (programa de controlo de qualidade) e está certificado pela “International Atomic Energy Agency”.

Foram realizadas 5080 consultas de oncologia médica, tendo 439 doentes recebido tratamento de quimioterapia no Hospital de Dia.

A Unidade dispõe de recursos para todos os exames de imagem necessários, com exceção da ressonância magnética (RM), equipamento instalado no Departamento de Imagem do CCC. Conta com 2 mamógrafos para mamografia digital, incluindo microdose e análise espectral do tecido mamário, e 2 ecógrafos dedicados. São aí realizados os exames de radiologia mamária de intervenção, incluindo biópsias estereotácticas ou guiadas por ecografia ou RM, marcação pré-cirúrgica de lesões ou pré-tratamento sistémico neoadjuvante. Foram em 2016 realizados 13 335 exames, incluindo 4277 mamografias, 7450 ecografias, 1020 procedimentos de radiologia de intervenção e 640 densitometrias ósseas.

A Unidade tem uma equipa de 5 enfermeiras dedicadas que realizaram, em 2016, 3035 consultas e 1533 pensos. Todas as doentes são alvo de consulta de enfermagem na primeira consulta, no pré e pós-operatório e no esclarecimento e acompanhamento de quimioterapia e radioterapia. A equipa de enfermagem assegura a avaliação geriátrica em doentes idosos, a avaliação do “distress”, a tatuagem da zona mamilar e os registos fotográficos pré e pós-operatórios.

Sendo a Unidade um membro ativo de 3 grupos cooperativos internacionais (EORT – Breast Cancer Group; IBSG – International Breast Cancer Study Group e SOLTI – Grupo Académico em Investigação Clínica de Referência em Câncer de Mama), são conduzidos na Unidade ensaios clínicos, quer de natureza académica quer estudos de carácter epidemiológico e investigação aplicada e também ensaios com patrocínio da indústria farmacêutica. Em 2016 desenvolveram-se 15 ensaios clínicos, tendo sido incluídos nesses estudos 310 doentes, 54 dos quais em estudos de intervenção.



Unidade de Mama:

- 1.ª fila (de trás):
 - > André Cardoso, João Anacleto, David Pinto, Javier Morales, Marco Possanzini, Carlos Mavioso, Joana Ribeiro, Margarida Gonçalves, Pedro Gouveia
- 2.ª fila (do meio):
 - > Susana Pedro, Dinalva Pereira, Joana Costa, Sandra Costa, Otilia Santos, Kátia Baptista, Cristina Matos, Marisa Gonçalves, Celeste Alves, Maria Antónia Vasconcelos, Joana Ip, Maria José Brito, Daniela Sobral, Diana Carvalho, Sofia de Bragança
- 3.ª fila (da frente):
 - > Sandra Branquinho, Iolanda Gomes, Eva Batista, Inês Garin, Daniela Lopes, Leonor Bastos, Betina Guerreiro, Luzia Travado, Maurício Chumbo, Fátima Cardoso (Diretora), Berta Sousa, Vanessa Pinto, Maria João Cardoso, Filipa Cardoso, Cátia Costa

O alvo principal da equipa multidisciplinar da Unidade de Cancro Digestivo tem sido, desde 2013, o cancro do cólon e do reto. Em 2016, a Unidade registou um aumento global da atividade clínica, com incremento de 17% no total de consultas, de 48% nas técnicas endoscópicas e de 91% nas intervenções de cirurgia digestiva.

A equipa multidisciplinar da unidade é composta por 3 oncologistas médicos, 3 cirurgiões especializados, 3 cirurgiões consultores internacionais nas áreas de cirurgia colorretal e cirurgia robótica. Integram a equipa 5 cirurgiões hepatobiliares (em tempo parcial) e 2 gastroenterologistas. As reuniões multidisciplinares semanais contam ainda com 2 radiologistas, 2 radioncologistas, 1 especialista de medicina nuclear, 2 patologistas e 1 enfermeiro.

Foram atendidos, em 2016, 3546 doentes, com 8712 consultas realizadas, das quais 2644 foram primeiras consultas. Do total de consultas, 3215 foram de oncologia médica, 3122 de gastroenterologia e 2375 de cirurgia digestiva (500 de patologia hépatobiliar e pancreática). As endoscopias digestivas totalizaram 4437 procedimentos e o número de cirurgias efetuado foi de 379. Em Hospital de Dia foram tratados 472 doentes.



Centro Cirúrgico, equipa de cirurgia colorretal:
> Hugo Domingos, Joana Miranda, José Filipe Cunha, Patrícia Baptista, Mariana Guimarães, Ângela Correia, Ana Paula Santos, João Carregoso, Patrícia Cortez, Mafalda Nogueira, Nuno Figueiredo (Diretor)

As áreas da oncologia digestiva que constituíram em 2016 o interesse principal da Unidade foram o cancro colorretal, a cirurgia minimamente invasiva e a gastroenterologia de intervenção. O cancro do cólon e reto foi a área que desde 2013 modelou a estruturação da equipa multidisciplinar da Unidade de Cancro Digestivo e em particular a diferenciação da equipa de cirurgia digestiva. Neste sentido, foi mantido um programa de cooperação internacional, com integração na equipa de cirurgia digestiva de consultores estrangeiros – Professores Bill Heald (Pelican Cancer Foundation, Basingstoke, RU), Gerard Beets (Netherlands Cancer Institute, Universidade de Maastricht, Holanda) e Amjad Parvaiz (Spire Portsmouth Hospital, RU). A colaboração regular com estes especialistas tem permitido a diferenciação técnica e científica da equipa de cirurgia digestiva e o envolvimento progressivo dos restantes especialistas da Unidade em programas cooperativos de investigação. Um programa de treino no Reino Unido permitiu aos cirurgiões digestivos do CCC o reconhecimento da proficiência em cirurgia digestiva pelo “General Medical Council – RU”, tendo um elemento obtido a certificação em cirurgia colorrectal laparoscópica no Reino Unido.



Centro Cirúrgico
Cirurgiões Amjad Parvaiz e Nuno Figueiredo (Diretor)

Com o Professor Geerard Beets, do “Netherlands Cancer Institute”, a Unidade estabeleceu, desde 2014, um programa de cooperação internacional no tratamento conservador (não cirúrgico) do cancro do reto e iniciou um protocolo de tratamento e seguimento destes doentes. Nesta abordagem inovadora, o CCC foi reconhecido como um dos centros europeus com maior experiência. A Unidade coordena, em colaboração com o programa europeu EURECCA, a “International Watch and Wait Database”, registo internacional de doentes com conservação do órgão após tratamento neoadjuvante do cancro do reto.

Através da colaboração do Professor Amjad Parvaiz, o CCC tornou-se a base operacional da “European Academy of Colorectal Surgery”, que coordena os programas de formação avançada e certificação em cirurgia robótica do cólon e reto, desenvolvidos anualmente em diversos centros cirúrgicos europeus.

Desde 2015 que a gastroenterologia de intervenção se tem vindo a consolidar no CCC, com a colaboração do Professor Jacques Devière, da Universidade Livre de Bruxelas (Diretor do Serviço de Gastroenterologia e Endoscopia do Erasme Hôpital). Com a sua presença regular, a equipa de gastroenterologia do CCC desenvolve um programa de diagnóstico e de tratamento endoscópico que inclui técnicas terapêuticas como a miotomia endoscópica peroral (POEM) para tratamento de doenças motoras do esófago e abordagens combinadas por colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE) e ecoendoscopia, na patologia oncológica das vias biliares.



Auditório, Carlos Carvalho, Diretor da Unidade de Digestivo

ACORDOS E CONVENÇÕES COM O CENTRO CLÍNICO CHAMPALIMAUD

O CCC tem acordos formalizados com diferentes entidades, nacionais e internacionais, que são companhias seguradoras, subsistemas públicos e privados e alguns hospitais do Serviço Nacional de Saúde. As companhias seguradoras nacionais são a Multicare, a Médis, a AdvanceCare, a Future Health Care (Saúde Prime), a Allianz e a Axa; as internacionais são a BUPA, a Allianz International, a Axa International, a MSH International, a Inter Mutuelles, a GIE, a SOS International, a CIGNA e a Eurocross Assistance. Os subsistemas públicos são a ADSE, o IASFA (incluindo o Hospital das Forças Armadas), a PSP e a GNR. Os subsistemas privados abrangem os SAMS, os Serviços Sociais da CGD e a PT (via Multicare).

Os Hospitais do SNS com os quais o CCC colabora são o Centro Hospitalar de Lisboa Central, o Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental, o Hospital Garcia d’Orta, o Hospital Distrital de Santarém e o Hospital do Espírito Santo, em Évora. A estes acrescem, em 2016, os acordos com o Centro Hospitalar de Setúbal e com o Centro Hospitalar Barreiro-Montijo.

O âmbito do acordo com a ADSE incluiu desde finais de 2016, as áreas de cirurgia e internamento, incluindo a cirurgia robótica.

A Unidade de Pulmão iniciou em 2013 o seu processo de estruturação do ponto de vista de recursos humanos e organização interna. O ano de 2016 viu concretizarem-se os objetivos inicialmente previstos. A equipa conta atualmente com 1 oncologista médico, 2 pneumologistas oncológicos, 2 pneumologistas especializados em procedimentos diagnósticos e 2 cirurgiões torácicos.

A atividade clínica da Unidade cresceu cerca de 40%, com 7202 consultas (1741 primeiras consultas) e 204 exames endoscópicos realizados. O número de cirurgias realizadas foi de 189 (em 185 doentes), 442 doentes foram tratados em Hospital de Dia e 220 em radioterapia.

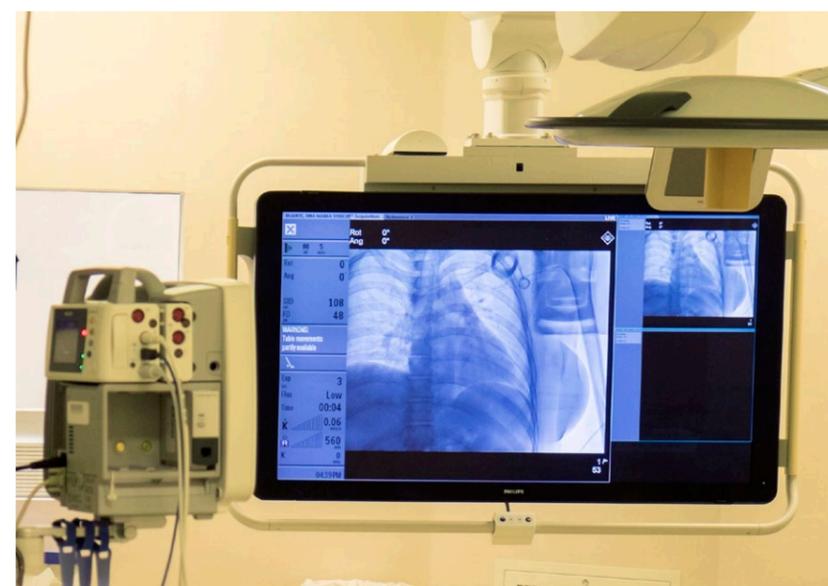


Nuno Gil, Diretor da Unidade do Pulmão

O início da cirurgia torácica no CCC, a partir de maio de 2016, e o acesso às técnicas diagnósticas e terapêuticas endoscópicas contribuíram para um incremento significativo da atividade, tanto estritamente clínica como no envolvimento da equipa em diversos estudos de investigação clínica e aplicada.

Em 2016 decorreram 4 ensaios clínicos cooperativos internacionais, num dos quais a Unidade do CCC foi o melhor recrutador a nível nacional. Foram vários os projetos lançados ao longo do ano, nomeadamente o “Champalimaud Precision Medicine and Lung Cancer Research Programme”, com a colaboração dos Professores Libero Santarpia (Universidade de Milão) e o Doutor Rafael Rosell (Hospital Clinic, Barcelona). O projeto tem várias linhas de desenvolvimento, que focam as áreas de interesse da equipa e visam estudar diversos mecanismos envolvidos na progressão do carcinoma do pulmão com mutações EGFR, do adenocarcinoma do pulmão com mutações KRAS e dos carcinomas de tipo escamoso e de pequenas células.

Está em fase de conclusão a montagem de técnicas de diagnóstico e terapêutica da Unidade de Pulmão, como a broncoscopia por navegação electromagnética e o laboratório de provas funcionais respiratórias. Estas duas tecnologias são importantes na avaliação funcional respiratória, indispensável ao correto planeamento terapêutico de muitos doentes com cancro do pulmão.



Cirurgia ao pulmão

A equipa multidisciplinar de Ginecologia conta com 3 especialistas em ginecologia oncológica, dos quais 2 cirurgiões e 1 especializado em diagnóstico clínico e no acompanhamento de lesões pré-neoplásicas. Conta ainda com 1 oncologista médico e 1 especialista de radioncologia.

A atividade cresceu de forma sustentada desde o seu início, em 2014, sendo áreas de particular interesse o diagnóstico precoce de cancro do colo do útero e novas abordagens cirúrgicas minimamente invasivas nos cancros uterino e do ovário. Os exames realizados na patologia pré-neoplásica tiveram em 2016 um aumento muito significativo (74%) o que representa uma contribuição relevante no diagnóstico precoce de patologia oncológica.

O número de consultas realizadas em 2016 foi de 7560, relativas a 3450 doentes, das quais 1534 foram novas doentes. O movimento cirúrgico traduziu-se por 163 intervenções, em 156 doentes, representado um aumento de 54%. Foram tratadas em Hospital de Dia 196 doentes e 125 em radioterapia.



Unidade de Ginecologia, consultas



Unidade de Ginecologia
De pé > Joana Lourenço, Maria de Lurdes Batarda, Adelaide Vitorino, Luís Vieira Pinto, Paula Rodrigues
Sentados > Neuza Silva, Carina Silva, Henrique Nabais (Diretor), Sónia Ferreira

Foram lançadas as bases para projetos de investigação nas áreas da fototerapia, da cirurgia radioguiada e no desenvolvimento de estudos genómicos aplicados à individualização de planos terapêuticos multidisciplinares. Teve início o projeto de investigação “Novas Ferramentas Diagnósticas e de Seguimento no Cancro de Ovário – OVA1”, proposto pela Unidade em colaboração com o grupo de Programa de Biologia dos Sistemas e Metástases (BSM) da Fundação Champalimaud.

A equipa tem também planeado um estudo sobre a prevalência de mutações BRCA em doentes com cancro do ovário, trompa de Falópio ou carcinoma peritoneal primário com histologia epitelial, não mucinosa (PADOC). Trata-se de um estudo cooperativo nacional, com suporte logístico e financeiro da AstraZeneca, a desenvolver em colaboração com outras instituições dedicadas ao tratamento do cancro.

A Unidade tem ainda colaborado de forma regular e consistente no rastreio do cancro do ovário e endométrio, no programa de avaliação de risco oncológico e na elaboração de protocolos de investigação de SBRT em doentes com carcinoma do endométrio, com a Radioterapia, Radiologia e Medicina Nuclear.

O ano de 2016 foi para a Unidade de Próstata, Rins e Vias Urinárias um ano de consolidação, crescimento e sobretudo inovação. Os recursos humanos mantiveram-se estáveis, com 4 urologistas, 2 oncologistas médicos e 1 enfermeiro. A Unidade observou um crescimento da atividade clínica que se traduziu em 8119 consultas, das quais 2534 foram primeiras consultas (incremento de 20% relativamente a 2015). Um crescimento mais relevante de 34% verificou-se nos procedimentos diagnósticos realizados (biópsias prostáticas e endoscopias urológicas).

Foram submetidos a tratamento cirúrgico 342 doentes, com recurso a cirurgia laparoscópica em todos os casos, tendo sido introduzida na segunda metade do ano a cirurgia laparoscópica assistida por robô. Esta modalidade foi possível com a colaboração do Professor Renaud Bollens, do "Groupe Hospitalier de l'Institut Catholique" de Lille, do Dr. Christophe Assenmacker, da Universidade Católica de Lovaina, e do Dr. Aldo Bocciardi, do Hospital Niguarda, em Milão. A cistoprostatectomia radical com neobexiga por via laparoscópica e assistida por robô, realizada em 2016, foi a primeira cirurgia deste tipo realizado no País.

No que se refere ao tratamento, destaca-se o recurso a radioterapia estereotáctica como modalidade não invasiva nos doentes com cancro de próstata e risco baixo ou intermédio de progressão. Esta modalidade inovadora de tratamento radical é atualmente tema de investigação clínica realizada pelas equipas de Radioterapia e de Próstata. Foi recentemente concluído um ensaio clínico de fase I/II, que recrutou 200 doentes e através do qual foi possível demonstrar a viabilidade e a segurança desta modalidade terapêutica, desenvolvido no CCC. Os resultados observados neste estudo indicam excelente controlo da doença tumoral, com graus de tolerância e efeitos adversos muito reduzidos.

Em colaboração com a Fundação Vincenzo Pansadoro, de Roma, e com o Centro Hospitalar de Lisboa Norte, a Unidade organizou o curso avançado "Challenges in Laparoscopy and Robotics 2016", que decorreu no Centro Cirúrgico da Fundação Champalimaud entre 9 e 11 de junho. Tratou-se do mais relevante congresso internacional de cirurgia urológica, laparoscópica e robótica, no qual participaram cirurgiões urológicos de diversos países da Europa e dos Estados Unidos. Esta reunião obteve um inequívoco sucesso, com cerca de 600 delegados, provenientes dos cinco continentes. Durante o curso foram realizadas 22 cirurgias de elevada complexidade nas quatro salas operatórias do CCC, recorrendo a tecnologia inovadora, incluindo a utilização de dois robôs da Vinci Xi e câmaras de videocirurgia 3D. A transmissão das intervenções, por vídeo, para os diferentes auditórios proporcionou uma interação em tempo real das equipas cirúrgicas com os delegados presentes.



"Challenges in Laparoscopy and Robotics 2016"
Cirurgia laparoscópica prostática
Cirurgiões Renaud Bollens e José João Marques e Enf.ª Ângela Correia
Sala Híbrida de Cirurgia e Radiologia de Intervenção
Junho 2016



Unidade de Próstata:
> Nuno Vau, Tiago Sousa, Jaime Santos, Jorge Fonseca (Diretor), Rui Lúcio, Miguel Almeida, Carla Martins, Jorge Rebola, Marlene Correia

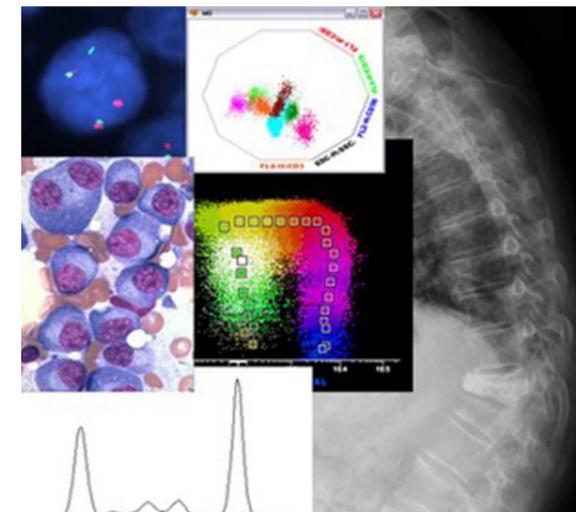
O tratamento de neoplasias hematológicas tem sido, nos últimos anos, uma das áreas da Oncologia com mais expressiva melhoria nos resultados clínicos, quer no controlo efetivo da progressão da doença quer no aumento da sobrevivência global. Em 2014 foi criada a Unidade de Hemato-Oncologia (UHO) no Centro, a qual se tem expandindo consistentemente ao longo dos últimos 2 anos. Em 2016 a equipa médica da UHO realizou 3772 consultas externas, nas quais se incluem 414 primeiras consultas.

A Unidade integra 3 médicos especialistas, 2 enfermeiras, 1 coordenadora de ensaios clínicos e 1 gestora de doentes. Tal como as outras Unidades do CCC, a sua atividade clínica é suportada e validada pelas reuniões multidisciplinares semanais que integram também 2 imagiologistas (radiologia e medicina nuclear), 1 patologista e 1 radioncologista.

A área de intervenção preferencial da Unidade é o estudo e tratamento de doenças linfoproliferativas crónicas, incluindo o mieloma múltiplo. Estas áreas clínicas têm assim vindo a adquirir preponderância no movimento clínico, correspondendo, em 2016, a 75% dos novos doentes admitidos.

A área de investigação reparte-se pelo desenvolvimento de ensaios clínicos e pelo trabalho de natureza mais experimental, em colaborações consistentes com diversos grupos de investigação do Programa de Biologia dos Sistemas e Metástases (BSM). Foram 3 os projetos de investigação iniciados em 2016.

Os membros da equipa têm a seu cargo a orientação de 3 doutorandos em Medicina, estando um deles a desenvolver o trabalho experimental do seu projeto na Fundação. Na área da investigação clínica, mantiveram-se ativos em 2016 4 ensaios clínicos e 2 estudos observacionais, tendo sido incluídos nestes estudos 28 doentes.



Mieloma múltiplo



Unidade de Hemato-Oncologia:
> Cristina João, Paulo Lúcio, Manuel Neves, António Parreira (Diretor Clínico)

A área de intervenção relativa à oncologia cutânea iniciou-se no CCC em 2015, com a abertura de uma consulta de Dermatologia, cujo rápido crescimento levou a que se tivessem realizado, em 2016, 1366 primeiras consultas e 917 subseqüentes, num total de 2291 consultas.

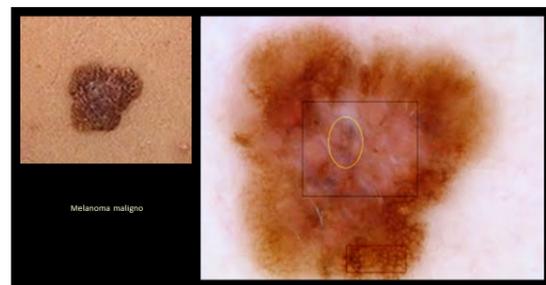
A equipa da Unidade, constituída por 1 médica especialista e 1 enfermeira dedicada, dispõe das condições adequadas para fazer exames por Dermatoscopia Digital Computadorizada (DDC) e terapêuticas cirúrgicas com Laser de CO₂. Em 2016 foram realizadas 218 cirurgias e 332 tratamentos de laser terapia.

Desde maio de 2016 que a unidade dispõe de uma enfermeira dedicada, com ampla experiência na área da Dermatologia. O seu ingresso teve um impacto muito positivo, contribuindo para melhorar os cuidados de enfermagem prestados e para aumentar a eficácia da globalidade das técnicas terapêuticas. As suas atividades subdividem-se em consultas de enfermagem, no contexto clínico, cirúrgico e de ensaio; na realização de pensos (úlceras de perna, cirúrgicos e outros); no atendimento telefónico de *follow-up* clínico e cirúrgico; na gestão de marcações de consultas e técnicas terapêuticas e no apoio direto ao *call center* na gestão de pedidos de agendamentos urgentes.

Em dezembro de 2016 teve início um ensaio clínico cooperativo internacional em doentes com Psoríase moderada a grave, para o qual foram recrutados 5 doentes.



Ana Fidalgo, Unidade de Dermatologia



Dermatoscopia de lesões melanocíticas atípicas

UNIDADE DE ENSAIOS CLÍNICOS

A Unidade de Ensaio Clínicos, criada em 2014, é uma componente essencial do CCC no que respeita à investigação clínica, dando suporte à organização, condução e monitorização dos estudos clínicos com doentes, sejam estudos observacionais ou de intervenção. Ao longo do ano a Unidade cresceu significativamente, tendo adquirido capacidade para desenvolver um número crescente de ensaios clínicos, passando de 17 estudos em 2014 para 38 em 2015 e 40 em 2016. Desse total, 10 ensaios são estudos de fase II, 3 dos quais da iniciativa de investigadores do CCC em colaboração internacional. Cinco ensaios de fase II e os 18 ensaios de fase III em curso recebem financiamento por parte das empresas farmacêuticas promotoras dos medicamentos em estudo.

Durante o ano de 2016, foram recrutados para estudos clínicos 563 doentes, contudo apenas 514 se mantêm em avaliação, dada a ausência de todos os critérios de inclusão em 49 doentes. Nos 23 ensaios clínicos de intervenção em curso, estão incluídos e em seguimento 341 doentes.



Em 2016 a Unidade de Neuropsiquiatria (UNP) continuou a sua atividade de anos anteriores, na interface entre o Centro Clínico e a investigação em Neurociências. O seu programa de intervenção clínica manteve-se centrado na Neuropsiquiatria de Ligação às unidades clínicas de oncologia, tendo sido também dada continuidade à atividade de neuropsiquiatria geral, aberta a doentes sem seguimento regular no CCC.

Em paralelo, foi continuada a investigação clínica com início em anos anteriores, em particular no âmbito das perturbações do humor, das perturbações da cognição e das perturbações do espectro obsessivo-compulsivo.

No decorrer de 2016 a unidade realizou 1190 consultas, correspondendo a um incremento de 15,2% em relação ao ano anterior. Destas, 909 foram consultas de psiquiatria e as restantes (281) foram consultas de psicologia clínica correspondendo, respetivamente, a incrementos de 4,1% e 75,6% em relação a 2015.

As consultas de psico-oncologia totalizaram 507, sendo o número de novos doentes de 132. A maioria destes doentes tinha cancro de mama (59%).

A atividade académica dos membros da Unidade foi mantida tanto internamente como em colaboração com outras instituições. Para além dos médicos psiquiatras e 1 neuropsicóloga, a Unidade integra 1 colaboradora pós-doutoral e 2 estudantes de doutoramento, cujos projetos são orientados pelo seu coordenador da Unidade.

No decorrer de 2016 foram recebidos, na Unidade, um estudante de pré-graduação da "Brigham Young University, EUA" e vários médicos em formação do Centro Hospitalar Psiquiátrico de Lisboa e do Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental, para estágios de investigação. Os médicos da Unidade mantiveram ainda atividade letiva pré e pós-graduada na Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa, nas áreas de Psiquiatria, Psicologia Médica e Neurociências, tendo colaborado no ensino do Programa doutoral GABBA, da Universidade do Porto. Participaram em júris de provas de mestrado e de doutoramento, na Universidade Nova de Lisboa, Universidade do Porto e Universidade Católica Portuguesa.



Unidade de Neuropsiquiatria:
> Ana Fernandes, Albino Maia (Diretor), Bernardo Barahona Corrêa, Joaquim Alves da Silva, Pedro Rodrigues, Gonçalo Cotovio, Ana Rita Moura, Vítor Paixão, Gabriela Ribeiro

PROGRAMA DE AVALIAÇÃO E GESTÃO DE RISCO ONCOLÓGICO

O programa de ação desta Unidade foi definido em 2013 e está orientado para a identificação de riscos prevalentes para os tipos de cancro para os quais existem orientações ou recomendações de boa prática clínica, como o cancro de mama, digestivo, do pulmão, da próstata e ginecológico.

Desde 2015, a avaliação inicial conta com a colaboração das consultas de Dermatologia e de Nutrição, frequentemente necessárias para uma apreciação global e personalizada dos indivíduos que nos procuram.

A avaliação de risco genético, sempre que os antecedentes familiares da(o) doente o justificam, é realizada por um especialista em genética médica.

Em 2016 foram efetuadas 913 consultas, das quais 265 foram de aconselhamento genético.



Serviço de Anatomia Patológica, Ana Santos



António Beltran, Diretor do Serviço de Anatomia Patológica



Serviço de Anatomia Patológica, blocos de parafina para inclusão de amostras biológicas

Em 2016 foi reforçada a equipa de patologistas e foram atribuídas ao laboratório de patologia as condições necessárias para o estabelecimento do banco de tecidos, essencial ao desenvolvimento de projetos de investigação em oncobiologia. Este programa irá ser alvo de grande expansão em 2017.

Criaram-se igualmente as condições para desenvolver a área da patologia molecular, com recurso à caracterização genética e novas metodologias de sequenciação (“Next Generation Sequencing”) e de análise patológica multiparamétrica (“Systems Pathology”), em colaboração direta com o Mount Sinai Hospital, Nova Iorque, sob a orientação do Professor Carlos Cordon-Cardo.

Em 2016 foram realizados 22 270 exames, dos quais 8967 foram exames histopatológicos de biópsia ou peças cirúrgicas, 8639 caracterizações de imunocitoquímica e 3420 foram exames de citologia. O número de biópsias realizadas foi de 2069 das quais 1386 foram biópsias endoscópicas. Foram realizadas 625 caracterizações moleculares e ainda outros 619 exames.

A atividade científica da equipa refletiu-se em 42 publicações internacionais.

Em 2016, a equipa de Imagiologia consolidou e aumentou globalmente em 20-25% a atividade clínica a doentes do CCC, bem como a doentes externos, com especial relevo para o diagnóstico e estadiamento da doença oncológica e respetiva definição prognóstica e monitorização terapêutica.

Foram realizados, em 2016, 31 501 exames de imagem, dos quais 3611 foram de radiologia convencional, 8331 foram tomografias computadorizadas (TC), 5436 ressonâncias magnéticas (RM) e 14 123 ultrassonografias (ECO).

Em complemento da atividade clínica, que além da realização de exames diagnósticos inclui a participação quotidiana nas diversas sessões multidisciplinares, foram postas em prática reuniões internas de formação, com periodicidade bissemanal, para discussão de casos clínicos e construção progressiva de um arquivo de imagiologia diagnóstica, implementação de protocolos de investigação clínica e análise crítica da literatura.

A necessidade premente de desenvolver, validar e introduzir na prática clínica novos biomarcadores de imagem quantitativa conduziu à inclusão na equipa do Dr. Nickolaos Papanikolaou, cientista e engenheiro biomédico, cujo papel é o de estruturar e liderar um grupo de imagem clínica computacional. Este plano visa criar novas metodologias de caracterização tecidual e de definição do risco de recaída no que respeita ao diagnóstico e prognóstico e também na avaliação mais rigorosa da resposta ao tratamento.

A colaboração consistente entre a equipa de radiologia e o laboratório de RM pré-clínica proporcionou uma rápida transferência do conhecimento pré-clínico para a prática médica, estando em curso estudos de caracterização ganglionar por RM, em doentes com cancro do reto.

A plataforma de imagiologia inclui igualmente um laboratório de Ressonância Magnética de muito alto campo (9.4T e 16.4T) onde se desenvolvem novos métodos de investigação da atividade neuronal funcional e da heterogeneidade metabólica e celular tumoral em modelos animais e tecidos humanos *ex vivo*. Para além da contribuição para uma melhor compreensão dos mecanismos fisiológicos e da biologia celular através de métodos de imagem não invasivos, é objetivo deste laboratório a transferência do conhecimento pré-clínico para a imagiologia clínica. Em 2016, estão também em curso estudos para a caracterização ganglionar em doentes com diferentes tipos de cancro, sem necessidade de recorrer à biópsia.

O serviço organizou no CCC várias ações de formação de âmbito internacional, através de colaborações com a Sociedade Europeia de Radiologia Abdominal e Gastrointestinal (ESGAR). Foram realizados, em 2016, 2 cursos internacionais que incidiram na utilização e valor acrescentado de técnicas avançadas de Tomodensitometria e de Ecografia com contraste em Oncologia. Foi também formalizada uma parceria com a European School of Radiology (ESOR), com o objetivo de atrair investigadores europeus com interesse no desenvolvimento e na validação de novos biomarcadores em imagiologia diagnóstica e terapêutica. Através dessa parceria estão ainda planeados



Serviço de Imagiologia:
> Celso Matos (Diretor), Sara Belião, Ana Gaivão, Joana Ruivo, Luís Rosa, Joana Ip, Inês Santiago



Serviço de Imagiologia
TAC de Planeamento RT, Técnico João Marcos

2 futuros simpósios subordinados ao tema “Imaging Hallmarks of Cancer”, como ponto de encontro da imagiologia clínica e da investigação fundamental.

No que respeita a novos equipamentos, o Serviço de Imagiologia viu reforçado, em 2016, o parque tecnológico, com a instalação de um equipamento de RM clínica de alto campo (3T) e de um aparelho de tomografia computadorizada espectral (TC espectral), único na Península Ibérica.

A nova RM, para além do valor acrescentado em múltiplas áreas diagnósticas como no sistema nervoso central, na patologia da mama e no estudo do aparelho urogenital, proporciona uma colaboração direta com o laboratório de RM pré-clínica, facilitando a aplicação clínica de novas metodologias e abrindo perspectivas para o estudo multidisciplinar de funções cognitivas.

A TAC espectral, para além da maior rapidez de execução, da menor exposição a radiação e maior precisão no diagnóstico e estadiamento da doença oncológica, abre também novas perspectivas de investigação de parâmetros quantitativos e posiciona favoravelmente o CCC, quanto a colaborações com os departamentos de inovação e desenvolvimento de empresas de produção de equipamentos de imagem.

A equipa de Medicina Nuclear apoia o diagnóstico e a avaliação de resposta terapêutica nos diversos tipos de cancro através de estudos baseados na utilização de radio-fármacos para obtenção de imagens de natureza funcional nos equipamentos de cintigrafia (SPECT) e tomografia por emissão de positrões (PET-CT). A equipa foi reforçada com 1 especialista de Medicina Nuclear e 1 farmacêutica com treino e capacidades nas áreas de farmácia hospitalar, com experiência prévia em radiofarmácia (“EANM RPC certificate”).

Em 2016 a prestação de serviços permitiu atingir um número total de exames com radiofármacos de 6747, 3082 PET-CT e 2519 estudos cintigráficos. Foram ainda realizados 63 tratamentos com radiofármacos.

Toda a equipa do serviço participou ativamente em diversos estudos científicos em colaborações internas com as unidades clínicas (3 ensaios clínicos) e grupos de neurociências (estudos relacionados com neurotransmissores e sobre o metabolismo do cérebro em doentes oncológicos).

O Serviço de Medicina Nuclear do Centro está reconhecido com a “Acreditação de Serviço de Medicina Nuclear” e também com a “Acreditação de Centro de Treino” pela UEMS-EBNM (União Europeia de Médicos Especialistas – Section and European Board of Nuclear Medicine) para o período entre 2014 e 2018.



Serviço de Medicina Nuclear:
Sentados > Sofia Vaz, Carla Oliveira, Ângelo Silva, Joana Castanheira
Em pé, Durval Costa (Diretor)



PET-CT



Câmara Gama



Hospital de Dia e o jardim zen



Hospital de Dia, interiores e box individual

O CCC coloca à disposição dos seus doentes uma área especialmente concebida para a administração de tratamento sistémico, que inclui a quimioterapia convencional, a imunoterapia, a administração de componentes de sangue e um conjunto diverso de outras terapêuticas sistémicas utilizadas no tratamento do cancro. Através das suas estações individuais de tratamento e do contacto com o jardim exterior, o Hospital de Dia proporciona um ambiente único de privacidade e conforto para os doentes.

A equipa do Hospital de Dia é constituída essencialmente por enfermeiros especialistas (7) e assistentes operacionais (3), sendo o apoio médico permanente assegurado por um oncologista médico responsável, com funções atribuídas, numa base periódica, aos oncologistas que integram as diferentes unidades multidisciplinares.

O crescimento de atividade do HD em 2016 foi assinalável, comparativamente com o ano anterior. Foram iniciados 656 novos tratamentos, relativos a 602 novos doentes, tendo sido tratados em HD 1420 doentes (11% de aumento relativamente a 2015).

Cada tratamento de quimioterapia é composto por um número prédefinido de ciclos administrados a intervalos regulares, pelo que o número total de ciclos administrados foi de 7548 (6519 ciclos com 3 horas de administração e 1029 mais prolongados). O número de quimioterapias subcutâneas foi de 1783.

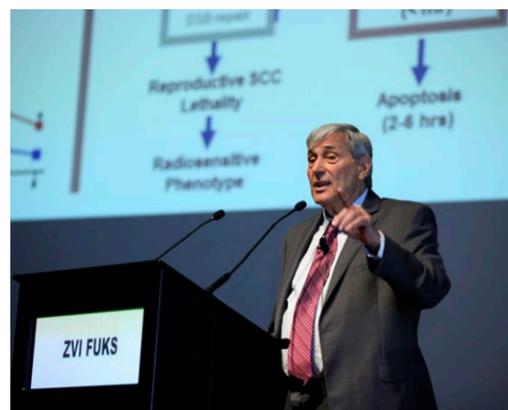
No mesmo período foram administradas 373 transfusões de componentes sanguíneos diversos (aumento de 69% relativamente a 2015).

O Serviço de Radioncologia do CCC expandiu em 2016 o seu programa inovador de radioterapia de elevada precisão, nomeadamente as modalidades de radioterapia estereotáctica, hipofracionada ou de dose única. A equipa multidisciplinar tem larga experiência em radiocirurgia de lesões metastáticas focais em doentes com um número reduzido de metástases ou em doentes com tumores primários bem localizados e sem condições ou indicação para tratamento cirúrgico.

Foram alvo de tratamento 1044 doentes, 633 através de radioterapia fracionada do tipo IMRT e 411 com tratamento de radiocirurgia de dose única ou de tipo hipofracionado. No seu conjunto, estes tratamentos corresponderam a 9469 sessões de radioterapia.

Foram concluídos 2 estudos prospetivos de natureza investigacional em colaboração com centros internacionais (estudos de fase II), coordenados pelo CCC. Estes trabalhos focaram-se no tratamento de lesões metastáticas isoladas em doentes com determinados subtipos de cancro de próstata, através de radiocirurgia de dose única e de alta precisão, guiada por tecnologia de localização (“tracking”) em tempo real. Os resultados, a médio/longo prazo, dos estudos ainda estão pendentes mas sugerem uma elevada eficácia no controlo da doença e uma boa tolerância com escassa toxicidade. Estão em fase de preparação vários novos estudos que visam desenvolver outras aplicações da radioterapia de alta precisão, nomeadamente na área do cancro do reto e na patologia ginecológica.

Em 2016 prosseguiram as atividades do programa de formação avançada em Radioterapia – “Radiotherapy Advanced Techniques Clinical School” – iniciado em 2014. As edições do curso, em 2016, foram 8 com 90 participantes, na sua maioria médicos e físicos e ainda técnicos de radioterapia e enfermeiros especializados.



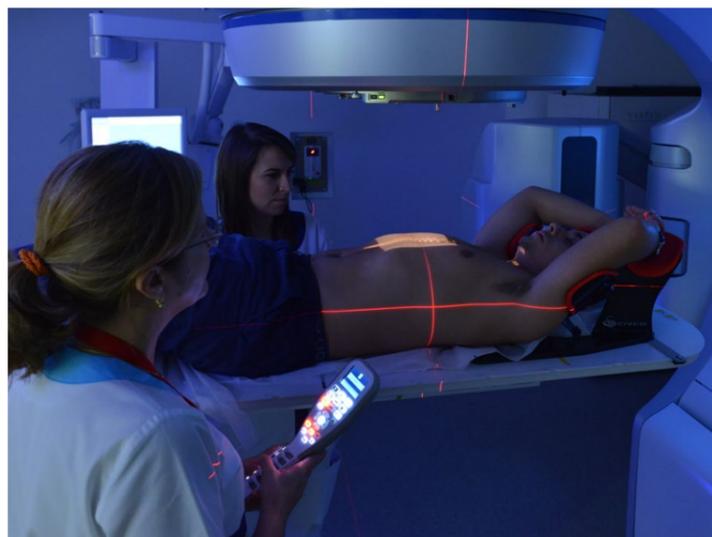
Zvi Fuks, Diretor Champalimaud Centre for the Unknown



A – Acelerador Linear, Edge



Carlo Greco, Diretor do Serviço de Radioncologia



B – Acelerador Linear, Edge
A e B: simulação da preparação e alinhamento do paciente
Técnicos de Radioterapia, Margarida Furtado e Graça Coelho

A hospitalização domiciliária, recurso crescente na área da Oncologia clínica, permite proporcionar aos doentes oncológicos e no seu domicílio os cuidados diferenciados que em regra só estão disponíveis em camas hospitalares. É dedicada aos doentes que necessitam de internamento hospitalar e cumprem critérios clínicos, sociais e geográficos que lhes permitem o tratamento no domicílio, promovendo dessa forma o conforto e bem-estar dos doentes e das respetivas famílias.

Ao longo de 2016, a Unidade desenvolveu a sua atividade assistencial fundamentalmente a nível dos cuidados paliativos e controlo sintomático da dor ou de comorbilidades existentes. Foram realizadas 758 consultas médicas e 1290 consultas de enfermagem, com 544 intervenções domiciliárias. O número de doentes atendidos foi de 394, dos quais 314 foram novos doentes.

Desde a abertura do Centro Cirúrgico e da Unidade de Internamento, o CCC prevê uma estreita colaboração entre as respetivas equipas e a Unidade de Hospitalização Domiciliária. Esta articulação torna possível um planeamento individualizado do período de internamento de cada doente, distribuído entre as instalações do CCC e a transferência para o domicílio, num regime de internamento domiciliário, até que a equipa médico-cirúrgica decida e concretize a alta clínica.



Unidade de Hospitalização Domiciliária

Com o objetivo de promover a prestação de cuidados clínicos no domicílio e assegurar a sua monitorização à distância com as equipas do CCC, foi desenvolvido, em 2016, um projeto inovador de tecnologia de transmissão de dados que permite a recolha, em tempo real, de parâmetros biológicos e sinais vitais do doente em casa, com interação visual com a equipa de apoio à Unidade de Internamento.

Este projeto, chamado o “Hospital do Futuro” desenvolveu e criou o primeiro protótipo funcional do Robô de Hospitalização Domiciliária através de uma colaboração com a Philips e a Portugal Telecom, parceiros de referência nos domínios dos sistemas clínicos e das telecomunicações. O robô conta com funcionalidades de videochamada de alta qualidade de som e imagem, para comunicação com o doente e de monitorização de sinais vitais em tempo real. Totalmente autónomo, dispensa qualquer tipo de infraestrutura de comunicação em casa do doente. Integralmente concebido no Centro Champalimaud, pela sua novidade e inovação, este dispositivo foi objeto de pedido de patente. O Robô de Hospitalização Domiciliária irá proporcionar assim uma maior autonomia ao doente no seu ambiente habitual de vida, reduzindo o tempo de hospitalização e humanizando os períodos de convalescença ou de cuidados continuados. Durante o ano de 2016 foram ainda realizados, em ambiente real, os primeiros testes do protótipo.

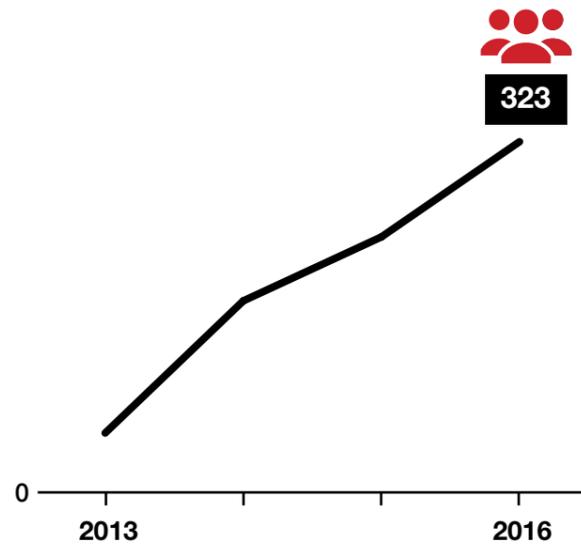
As perspetivas para 2017 incluem a introdução de novas funcionalidades, tais como a dispensa de medicamentos gerida à distância, um sistema de envio de avisos e mensagens ao doente e um cuidadoso processo de design de produto suportado pelo conhecimento já adquirido nas primeiras fases do projeto. Estão assim lançadas as bases para a produção dos primeiros exemplares industriais e para a sua adoção generalizada como ferramenta essencial de suporte ao serviço de Hospitalização Domiciliária.



Protótipo do Robô de Hospitalização Domiciliária

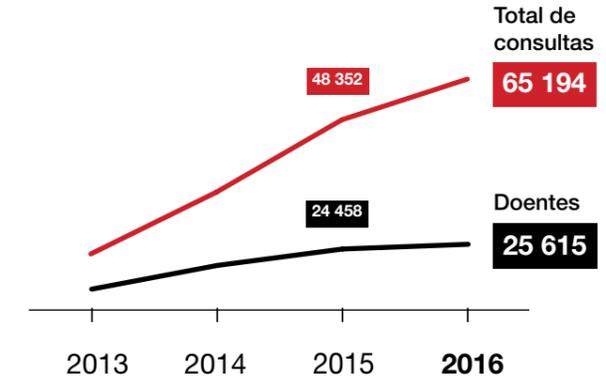
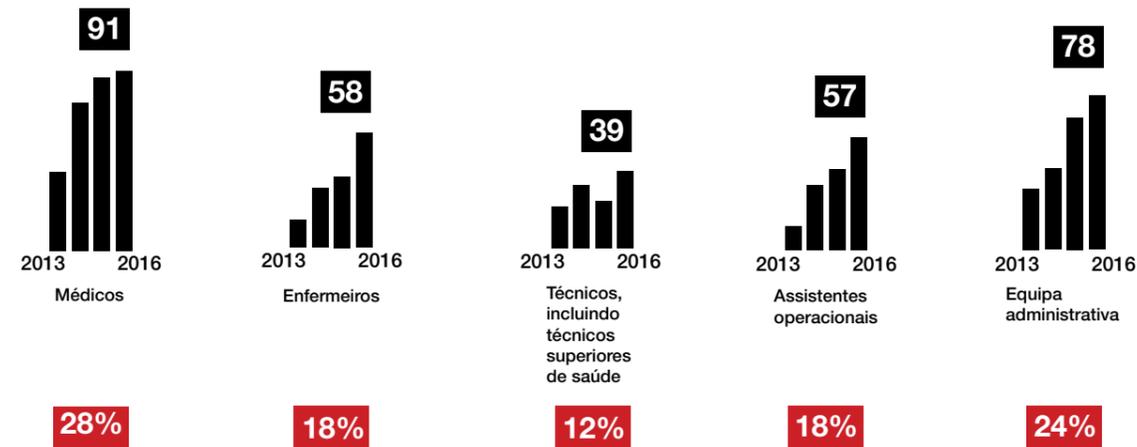
No ano de 2016 consolidaram-se as diversas áreas de desenvolvimento do programa de Oncologia, tendo sido reforçadas as equipas clínicas das Unidades Multidisciplinares dedicadas aos diversos tipos de cancro que são alvo do interesse do CCC (mama, pulmão, digestivo, próstata, cancros ginecológicos, hemato-oncologia e cancro da pele).

A atividade do CCC envolve agora mais de 300 profissionais de saúde, mantendo como objetivo essencial a prática da oncologia clínica centrada no doente e de natureza multidisciplinar, com uma organização flexível e focada na investigação, na inovação tecnológica e na formação médica avançada.



Crescimento anual do número de colaboradores do Centro Clínico Champalimaud

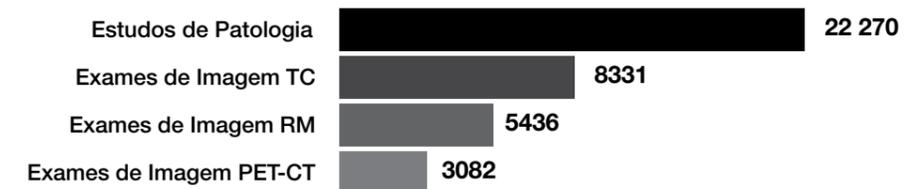
Evolução do número de colaboradores da equipa do Centro Clínico Champalimaud



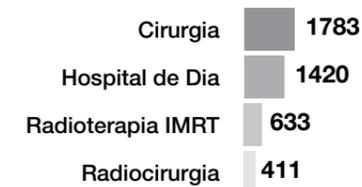
35%
INCREMENTO GLOBAL DA ATIVIDADE CLÍNICA



Exames diagnóstico:



Número de doentes tratados:



THE HOSPITAL OF THE FUTURE

Maio 2016

Em 24 de maio, a Fundação Champalimaud recebeu a visita do Prof. Jean-Louis Vincent, que participou na primeira iniciativa da série “Champalimaud Cancer Talks” do ano, dedicada ao tema “The Hospital of the Future”.

O Prof. Jean-Louis Vincent, do Erasme Hôpital em Bruxelas, é Professor de Cuidados Intensivos na Universidade Livre de Bruxelas e Presidente da “World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine”. Na sua intervenção, o Prof. Jean-Louis Vincent discutiu os diferentes fatores que determinam a evolução necessária das unidades de saúde para se adaptarem às necessidades atuais da prática da medicina de base científica e tecnológica, chamando a atenção para o que, na sua opinião, serão os hospitais do futuro: unidades assentes no conceito dos cuidados centrados no doente, capazes de assegurar elevados níveis de conforto e nos quais a tecnologia “*smart*” desempenhe um papel de importância crescente. Na sua opinião, os hospitais tornar-se-ão mais pequenos e os doentes terão um papel cada vez mais relevante em todos os processos de decisão relacionados com a sua doença.



Champalimaud Cancer Talks: “The Hospital of the Future”
> António Parreira, Carlo Greco, Celso Matos, Cristina João, Fátima Cardoso, Nuno Figueiredo e Jean-Louis Vincent
24 maio

1ST CHAMPALIMAUD CANCER

NURSE CONFERENCE

Junho 2016

A “1st Champalimaud Cancer Nurse Conference” ocorreu em 2 e 3 de junho, tendo sido um dos eventos mais procurados do ano. Durante a conferência foi dado destaque ao papel central dos enfermeiros na prática da oncologia moderna.

Desde a avaliação de risco e diagnóstico precoce, à condução das diversas etapas do estadiamento clínico e do tratamento até aos ensaios clínicos, foi destacada a importância do trabalho em equipa e de natureza multidisciplinar. Heather Wall, Coordenadora da Equipa de Cirurgia Geral no Hospital Poole (NHS), RU, destacou o papel da enfermagem na cirurgia robótica, realçando a importância dos programas de formação em novas tecnologias. A enfermeira Janice Jones, do mesmo hospital, salientou a importância da enfermagem na criação do ambiente indispensável à manutenção da qualidade de vida e níveis de conforto de doentes em tratamento e nas diferentes etapas da sua recuperação.



1st Champalimaud Cancer Nurse Conference,
Enf.ª Alexandra Belchior
2 e 3 junho

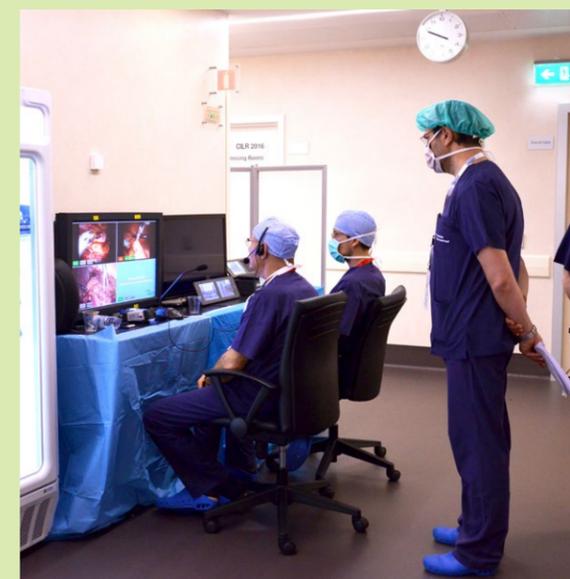
CHALLENGES IN LAPAROSCOPY AND ROBOTICS 2016

A Fundação Champalimaud acolheu, nos dias 9, 10 e 11 de junho, o curso avançado “Challenges in Laparoscopy and Robotics 2016”, organizado em colaboração com a Fundação Vincenzo Pansadoro, de Roma, e o Serviço de Urologia do Centro Hospitalar de Lisboa Norte.

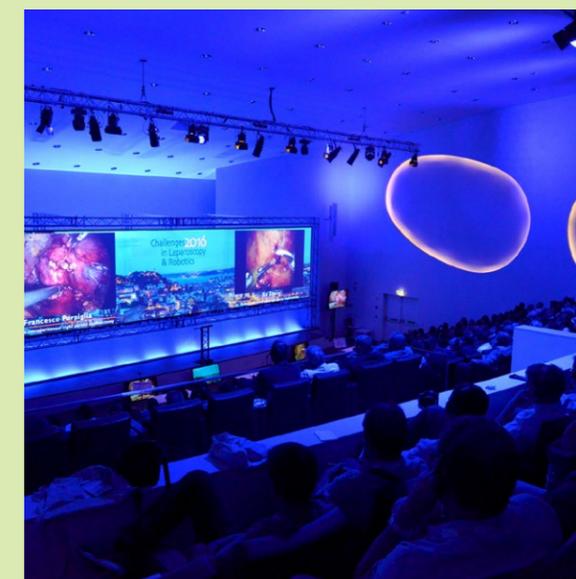
Durante o encontro, foram transmitidas, a partir do Centro Cirúrgico, para o auditório e o centro de exposições, 22 intervenções cirúrgicas realizadas por cirurgiões especializados nas diferentes modalidades cirúrgicas. A propósito de cada uma das intervenções, elementos do corpo docente da reunião e da equipa cirúrgica discutiram com os participantes os temas de natureza científica e técnica relacionadas com as várias abordagens cirúrgicas e a sua relevância no tratamento global de cada doente.



Curso avançado “Challenges in Laparoscopy and Robotics 2016”
Cirurgião Richard Gaston
9 a 11 junho



Curso avançado “Challenges in Laparoscopy and Robotics 2016”
Cirurgiões Vito Pansadoro, Rodrigo Ramos, Jorge Rebola
9 a 11 junho



Auditório da Fundação, transmissão em direto das cirurgias realizadas no Centro Cirúrgico

CHAMPALIMAUD CANCER TALKS

Outubro 2016

O ciclo de conferências “Champalimaud Cancer Talks” foi retomado em outubro com a visita do Professor Michael Bishop, Prémio Nobel de Fisiologia ou Medicina em 1989.

A sua palestra foi subordinada ao tema “Attacking the Deepest Secret of the Cancer Cell” e chamou ao auditório da Fundação Champalimaud muitos profissionais de saúde, cientistas e estudantes que não quiseram perder a oportunidade de ouvir um dos cientistas que mais contribuiu, nas últimas décadas, para o avanço do conhecimento na área da oncologia.



Champalimaud Cancer Talks, “Attacking the Deepest Secret of the Cancer Cell”, Michael Bishop
14 outubro

AS BASES GENÉTICAS DA DEPRESSÃO

Outubro 2016

Palestra a cargo do Professor Jonathan Flint, cientista sénior do Center for Neurobehavioral Genetics (UCLA Semel Institute for Neuroscience and Human Behaviour) e Professor Residente no Department of Psychiatry and Biobehavioral Sciences (UCLA David Geffen School of Medicine).



Palestra “As bases genéticas da depressão”, Jonathan Flint
14 outubro

CANCRO DA MAMA NO SÉCULO XXI

Outubro 2016

A 21 de outubro realizou-se uma mesa redonda aberta ao público sobre a abordagem multidisciplinar no tratamento do cancro da mama.

Foi moderadora a Dr.ª Fátima Cardoso (Diretora da Unidade de Cancro da Mama) e participaram os médicos Maria João Cardoso, Carlos Mavioso, Celeste Alves, Maria José Brito, Sérgio Castedo, Marco Possanzini; a Enfermeira Susana Pedro e a Fisioterapeuta Conceição Rebelo de Andrade.



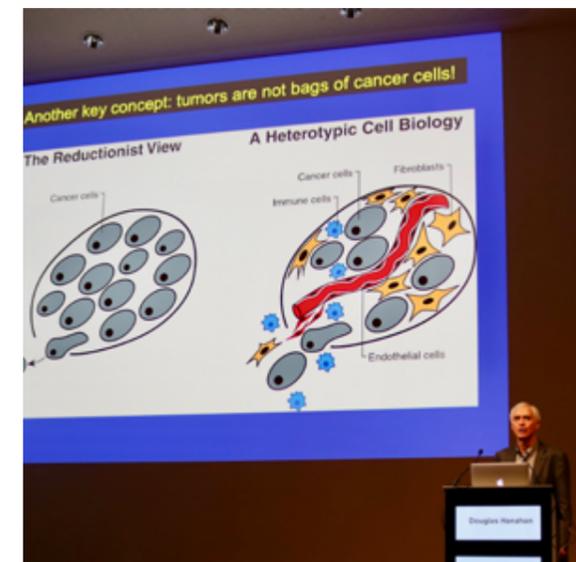
Fátima Cardoso moderadora da mesa redonda
21 outubro

SYMPOSIUM ON IMAGING HALLMARKS OF CANCER

Outubro 2016

A Fundação Champalimaud organizou, em parceria com a ESOR – European School of Radiology, nos dias 28 e 29 de outubro, um curso avançado de imagiologia em oncologia.

Este curso, da responsabilidade do Prof. Celso Matos, Diretor de Imagiologia Clínica e Experimental da Fundação Champalimaud, destinou-se a médicos radiologistas, especialistas em medicina nuclear, oncologistas médicos, radioncologistas e cirurgiões interessados em aprofundar o seu conhecimento sobre o papel e a importância da imagem na gestão multidisciplinar de doentes com linfoma, mieloma múltiplo, cancro de mama, patologia hepatobiliar, pâncreas e colorretal. A palestra de abertura esteve a cargo do Prof. Douglas Hanahan, atual diretor do ISREC – Swiss Institute for experimental Cancer Research – e coautor de um dos artigos científicos mais citados nesta área (“Hallmarks of Cancer”), que tem influenciado o estudo do cancro e o desenvolvimento de novas terapêuticas por mais de uma década.



Symposium on Imaging Hallmarks of Cancer, Douglas Hanahan
28 e 29 outubro

THE LIVER BEYOND SURGERY IN COLORECTAL METASTATIC DISEASE

Novembro 2016

Em 18 de novembro de 2016 ocorreu a reunião intitulada “The Liver Beyond Surgery in Colorectal Metastatic Disease”, organizada pelo sector de radiologia de intervenção (Dr. Luís Rosa). Este evento centrou-se na discussão das diversas opções terapêuticas no contexto da metastização hepática com origem colorretal e o seu papel relativo em função do estágio da doença e da resposta aos anteriores tratamentos, com especial ênfase nas modalidades minimamente invasivas.

O painel de oradores abordou as diferentes modalidades de tratamento desta situação clínica particular, tais como a cirurgia de metástases, os tratamentos sistémicos, a radiologia de intervenção com e sem recurso a radio-fármacos e a radioterapia (SBRT). Foram discutidas em detalhe a ablação percutânea (por radiofrequência e as técnicas de tratamento intra-arterial regional (radio-embolização com ítrio 90, quimio-embolização e quimio-infusão intra-arterial). Estes métodos são atualmente muito úteis na abordagem multidisciplinar da doença metastática hepática, quer no âmbito de tratamentos curativos quer na intervenção paliativa.

WORKSHOP

THE LIVER BEYOND SURGERY IN COLORECTAL METASTATIC DISEASE

Organisation - Champalimaud Foundation
Luís Rosa

Faculty

Eduardo Barroso - Lisbon, Portugal	Celso Matos - Lisbon, Portugal
Carlos Carvalho - Lisbon, Portugal	Raquel Mega - Lisbon, Portugal
João Santos Coelho - Lisbon, Portugal	Anders Nilsson - Uppsala, Sweden
Élia Coimbra - Lisbon, Portugal	Carla Oliveira - Lisbon, Portugal
Durval Campos Costa - Lisbon, Portugal	Oriol Parés - Lisbon, Portugal
Etienne Garin - Rennes, France	Luís Rosa - Lisbon, Portugal
Fernando Gómez - Barcelona, Spain	Bruno Costa-Silva - Lisbon, Portugal
Carlo Greco - Lisbon, Portugal	
Thomas Helmberger - Munich, Germany	
Pasquale Innominato - Birmingham, UK	

Date
18 November 2016

Venue
Champalimaud Centre for the Unknown
Av. de Brasília, 1400-038 Lisboa, Portugal
(T) +351 210 480 200
com@fundacaochampalimaud.pt

Registrations
Online registration available at fchampalimaud.org

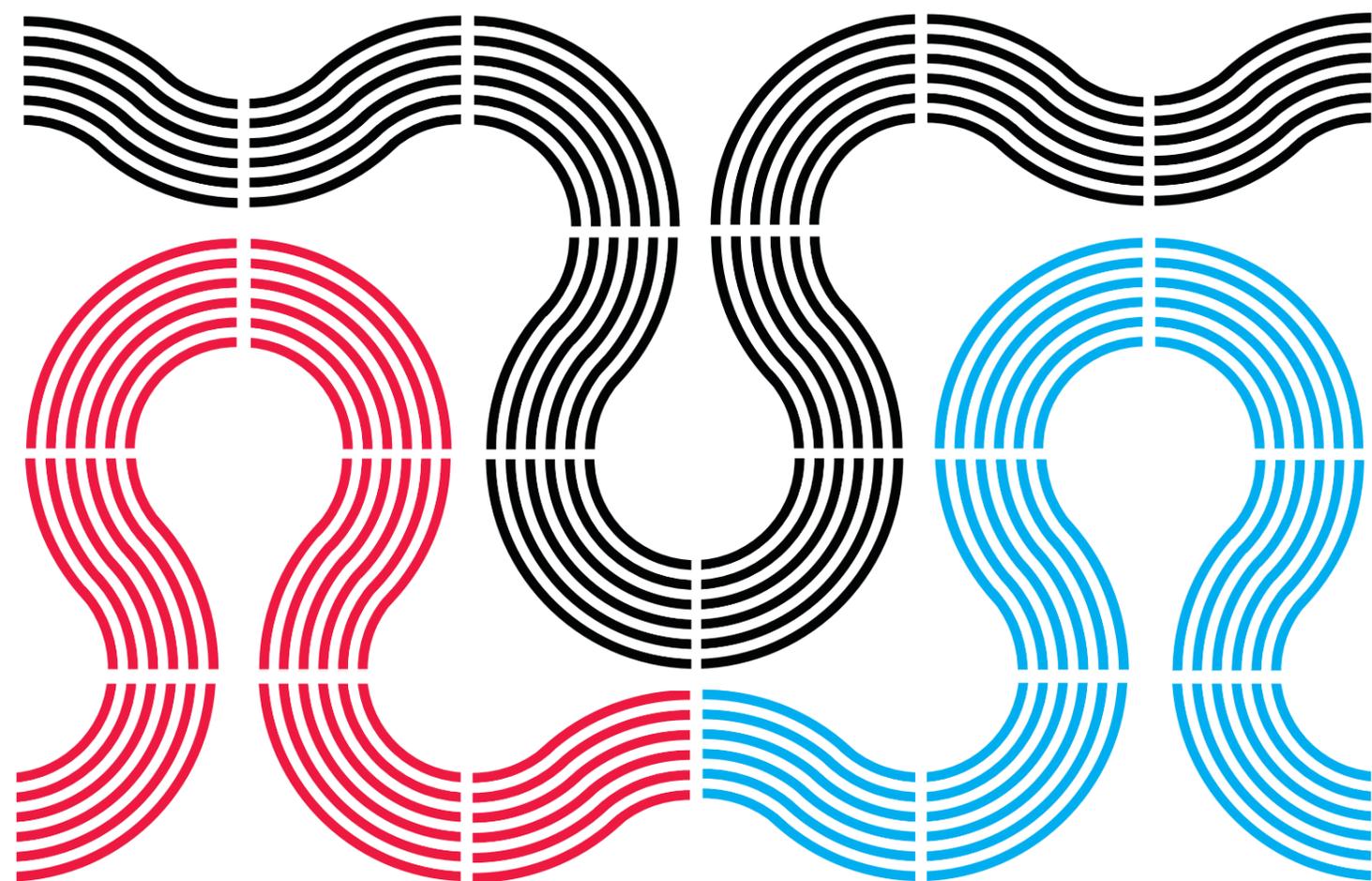
Champalimaud Foundation

Workshop “The Liver Beyond Surgery in Colorectal Metastatic Disease”
18 novembro

A lista global das Reuniões Científicas e dos Seminários Clínicos 2016 encontra-se no Anexo

3.

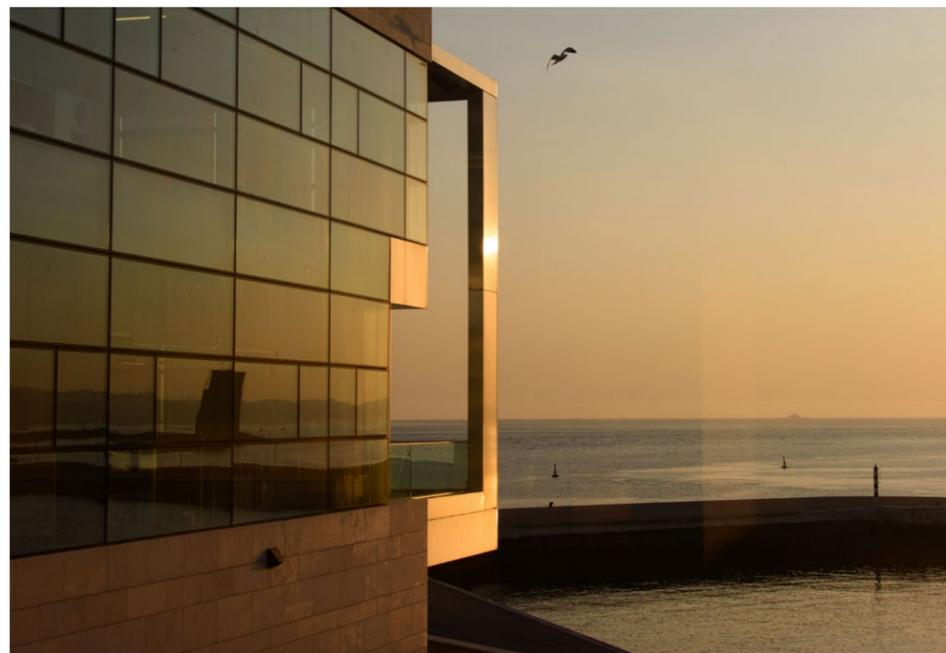
NAS FRONTEIRAS DO CONHECIMENTO



RESEARCH

A Fundação Champalimaud promove a investigação científica através da sua estrutura Champalimaud Research. Esta plataforma de investigação de vanguarda tem como foco as neurociências e o cancro, desde a oncobiologia à clínica. Através de sinergias e colaborações transversais projeta descobertas com reflexo direto na qualidade de vida dos doentes.





Centro Champalimaud



Rui Costa, Zachary Mainen e Celso Matos
Diretores CR

Num período de poucos anos, a construção do Champalimaud Centre for the Unknown transformou um terreno baldio num ponto de referência da cidade de Lisboa. Situado na margem do rio Tejo, a arquitetura curvilínea do Centro abraça a almejada ambição de procurar o desconhecido e trazer de volta os benefícios para a Humanidade. Ao percorrer os seus corredores, os visitantes podem ficar surpreendidos com o cruzamento constante de clínicos, investigadores e pacientes que circulam no espaço. Na verdade, o Centro foi concebido para incentivar a interação entre estas pessoas, procurando promover colaborações nas áreas das Neurociências e do Cancro. E tal como a construção desta estrutura monumental foi conseguida passo a passo, também a concretização do seu objetivo acontece em várias fases.

O Champalimaud Research (CR) começou com o “Champalimaud Neuroscience Programme” (Programa Champalimaud de Neurociências), atualmente em franco desenvolvimento, com 16 laboratórios de investigação constituídos. Em 2016, juntaram-se ao CR novos laboratórios de investigação dedicados ao estudo de aspetos holísticos do cancro, no seguimento do lançamento do Programa “Biology of Systems and Metastasis” – BSM (Biologia dos Sistemas e Metástases) realizado no ano anterior.

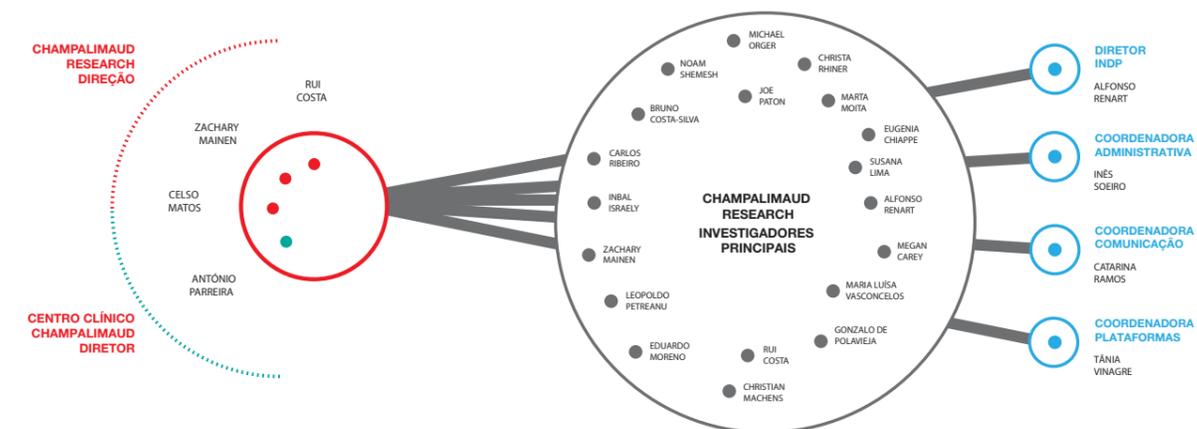
Ao contrário da abordagem que muitos laboratórios adotam na investigação do cancro, os três primeiros laboratórios do programa BSM, aos quais se juntará um quarto em 2017, não se centram em tipos de tumores específicos. Em vez disso, procuram compreender a forma como o tumor cresce e como pode ocorrer a metástase através da exploração de sistemas saudáveis no corpo. Mais concretamente, o

laboratório de Bruno Costa-Silva estuda a forma como a troca de vesículas extracelulares, uma forma natural de comunicação no corpo, pode ser utilizada para a expansão de tumores. O laboratório de Eduardo Moreno dedica-se a compreender a forma como ocorre a apropriação de mecanismos naturais de competição entre células, envolvidos em processos saudáveis, designadamente, o desenvolvimento e a regeneração de tecidos, para fomentar o crescimento de tumores. Finalmente, o laboratório de Christa Rhiner estuda os mecanismos da ativação e especialização de células estaminais, cuja compreensão pode ajudar a explicar os processos que levam à proliferação desregulada de células estaminais, resultando na formação de tumores.

Desde dezembro de 2016, os novos grupos do BSM, em conjunto com o programa de neurociências que continua a crescer, integram um programa de investigação abrangente que conta com 19 grupos de investigação e mais de 300 membros. A cultura científica de excelência académica, cooperação e apoio, estabelecida pelo programa de neurociências, proporciona uma base sólida a partir da qual o novo programa BSM se prepara para florescer nos próximos anos.

Para apoiar as atividades em expansão do CR, Celso Matos foi nomeado codiretor da Equipa de Direção do CR, juntando-se a Zachary Mainen e a Rui Costa. A Equipa de Direção é responsável pela gestão, avaliação e monitorização do CR e trabalha estreitamente com cientistas e pessoal clínico para partilhar espaços e plataformas científicas no sentido de uma concretização bem-sucedida da visão do programa de criar colaborações frutíferas entre áreas.

O Champalimaud Research é um programa de investigação abrangente que conta com 19 grupos de investigação e mais de 300 membros



CONSELHO CIENTÍFICO

O Conselho Científico (Scientific Advisory Board – SAB) do CR é composto por cientistas internacionais de referência que se reúnem anualmente para analisarem o progresso dos investigadores e programas do CR.

É constituído por membros regulares e membros externos adicionais que se associam anualmente.

Membros regulares do SAB:

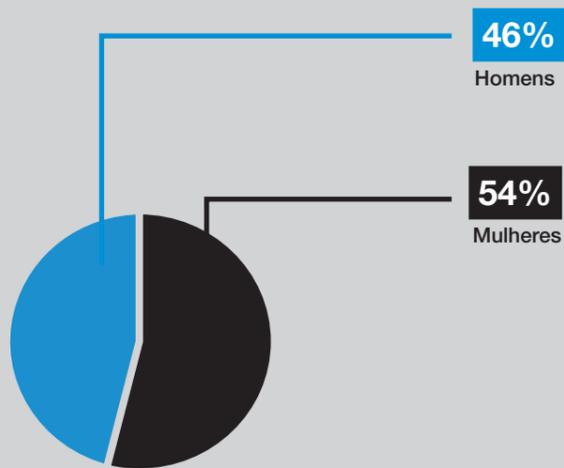
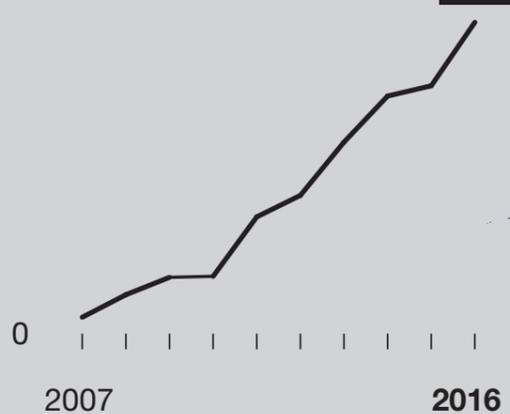
- J. Anthony Movshon, New York University, EUA
- Martin Raff, University College London, Reino Unido

Membros do SAB em 2016:

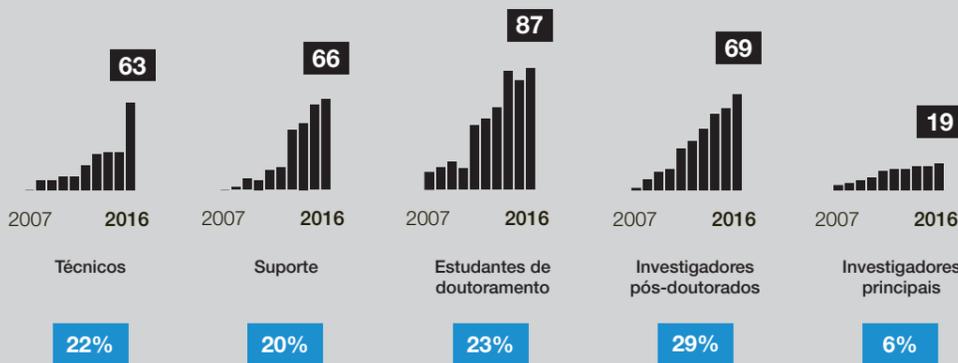
- Botond Roska – Friedrich Miescher Institute for Biomedical Research, Suíça
- Leslie Vosshall – The Rockefeller University, EUA
- Michael Brecht – Bernstein Center for Computational Neuroscience Berlin, Alemanha
- Michael Dickinson – The California Institute of Technology, EUA
- Tom Clandinin – Stanford University, EUA
- Yang Dan – University of California, EUA

CRESCIMENTO E DIVERSIDADE

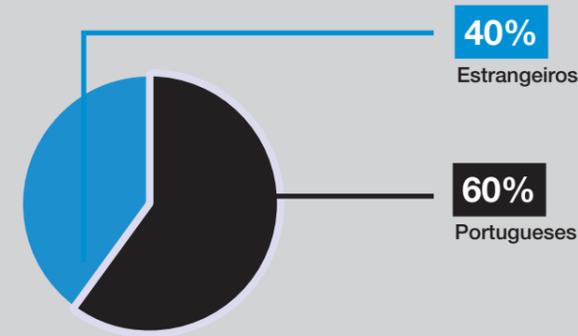
Crescimento anual do número de membros do Champalimaud Research



Distribuição de Género



África do Sul	2
Alemanha	11
Angola	2
Argentina	5
Áustria	2
Bélgica	1
Brasil	8
Cabo Verde	2
Chile	1
Colômbia	1
Costa Rica	1
Croácia	1
Espanha	18
Estónia	1
EUA	15
França	2
Holanda	1
Índia	2
Irlanda	1
Israel	3
Itália	12
Jamaica	1
Japão	2
Lesoto	1
Maurícias	1
México	1
Moçambique	1
Noruega	3
Portugal	184
Reino Unido	8
Rússia	3
Suíça	2
Turquia	3
Venezuela	1
Ucrânia	1



Distribuição de países de origem



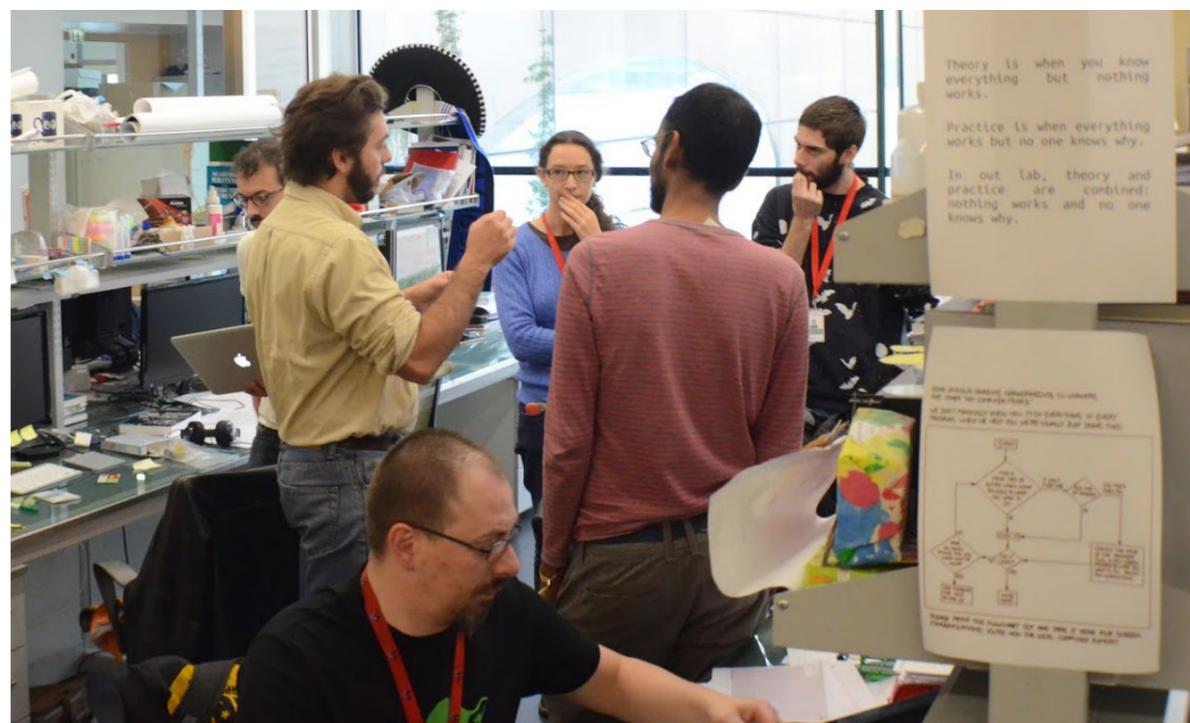
Em dezembro de 2016, o CR compreendia 19 laboratórios de investigação independentes.



Laboratório de Circuitos Corticais



Laboratório das Moscas, Zita Santos

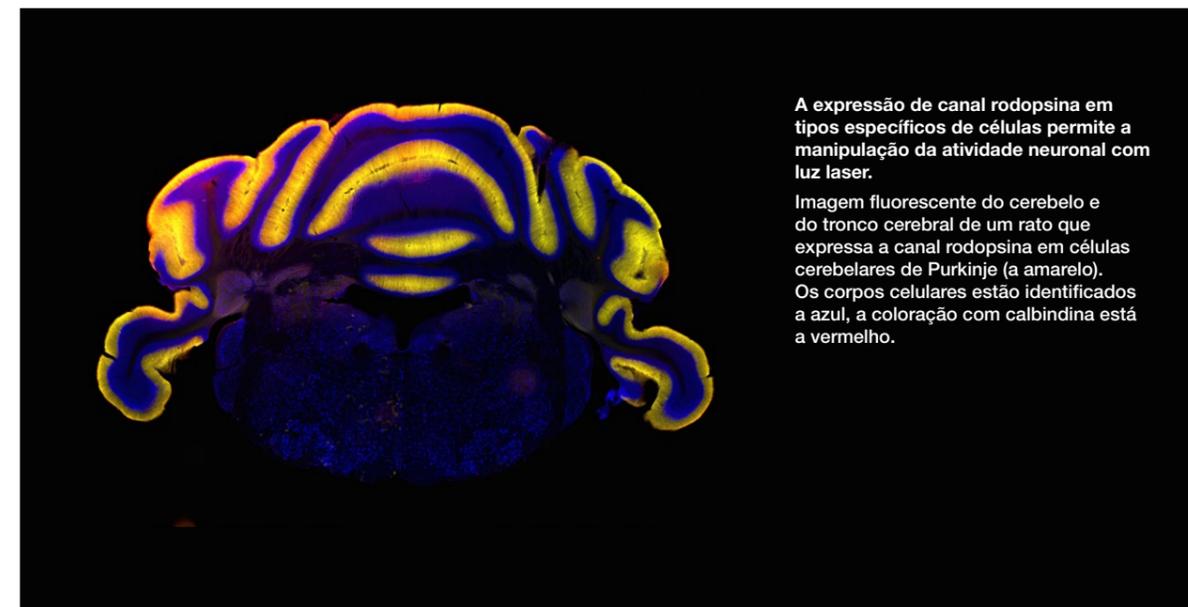


Laboratório de Neurociência de Sistemas, grupo de trabalho

COMPORTAMENTO E CIRCUITOS NEURONAIS

Investigadora principal:

Megan Carey



A expressão de canal rodopsina em tipos específicos de células permite a manipulação da atividade neuronal com luz laser.

Imagem fluorescente do cerebelo e do tronco cerebral de um rato que expressa a canal rodopsina em células cerebelares de Purkinje (a amarelo). Os corpos celulares estão identificados a azul, a coloração com calbindina está a vermelho.

Um passo de cada vez – investigando como o cérebro coordena o movimento

Quando pensamos em atletas de topo, como os ginastas, torna-se óbvio que os humanos são capazes de feitos de coordenação notáveis. Mas, na verdade, mover diferentes partes do corpo relacionadas entre si de forma coordenada enquanto mantemos o equilíbrio do corpo e a estabilidade é um problema complexo que o nosso cérebro resolve constantemente. Como é que o cérebro controla os nossos movimentos e o que acontece quando os circuitos neuronais subjacentes não funcionam corretamente?

Abordagem Científica

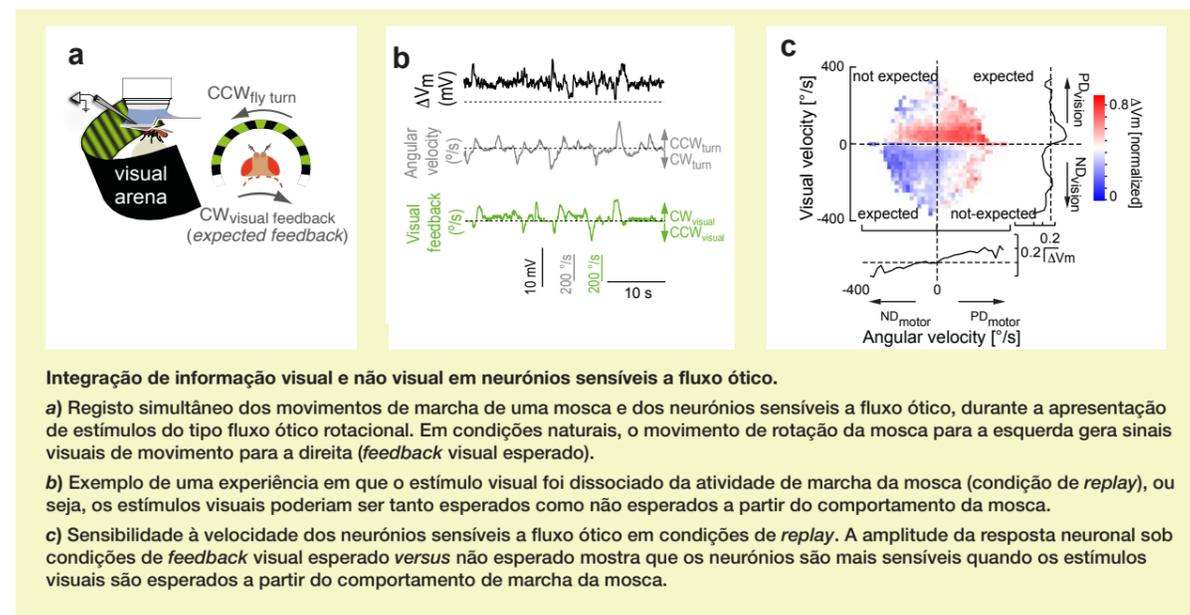
O Laboratório de Comportamento e Circuitos Neuronais estuda o cerebelo, uma área do cérebro que é essencial para o controlo motor coordenado e a aprendizagem motora. O bem descrito circuito cerebelar é conservado entre espécies, o que permite aos investigadores estudá-lo em ratinhos, um poderoso modelo animal que oferece um conjunto de ferramentas genéticas. Servindo-se destas ferramentas, os investigadores conseguem medir e manipular a atividade em populações específicas de neurónios no cerebelo. Em alguns casos, estas manipulações replicam as condições neuronais que existem nos humanos que sofreram danos no cerebelo devido a doenças ou lesões. Entre os mais recentes progressos no laboratório, conta-se o desenvolvimento do LocoMouse, uma ferramenta de utilização aberta (*open source*) que permite aos investigadores observar os finos pormenores de locomoção com uma resolução quase ao milissegundo e

ao milímetro. A equipa desenvolveu esta ferramenta como o primeiro passo do seu projeto de grande escala para revelar os circuitos neuronais responsáveis pelo andar coordenado, para o qual o laboratório recebeu apoio significativo do European Research Council (ERC).

INTEGRAÇÃO SENSÓRIO-MOTORA

Investigadora principal:

Eugenia Chiappe



Capturar selfies em movimento “na mosca”

Uma mosca atravessa a sala com um ruidoso zumbido. Levantamos o braço para a esmagar, mas, pela terceira vez, falhamos. As moscas são boas nisto, manobrar rapidamente No ar, adaptando-se aos obstáculos. Para isso, o seu cérebro necessita de realizar continuamente uma importante tarefa – captar informação sobre o automovimento da mosca e combiná-la com a informação visual que é gerada à medida que a mosca se move no ar. Mas a mosca não está sozinha neste processo. O cérebro humano enfrenta exatamente o mesmo desafio quando esquiámos, ou até mesmo quando atravessamos a rua. De facto, para garantir o sucesso da ação mais trivial ou da mais elaborada, da mosca ao homem, o cérebro tem de processar simultaneamente e combinar com rapidez a informação visual em constante mudança, enquanto monitoriza a posição de todas as partes do corpo, a sua velocidade de movimento e a sua postura. Em conjunto, todas estas informações são utilizadas para informar o cérebro acerca dos movimentos do indivíduo e ajustá-los num período de tempo muito rápido. De que forma é gerada nas redes neuronais do cérebro esta representação interna do automovimento?

Abordagem Científica

Para responder a esta pergunta fundamental, o Laboratório de Integração Sensório-Motora concentra-se em transformações de informação visual em ação motora na mosca-da-fruta, *Drosophila melanogaster*. As experiências

em laboratório combinam análises quantitativas de comportamentos com monitorização e manipulação simultâneas da atividade neuronal em populações geneticamente identificadas de neurónios. Desta forma, a equipa consegue silenciar ou ativar artificialmente neurónios de interesse e observar o que acontece aos padrões de atividade de outros neurónios na rede, bem como ao comportamento da mosca. Além disso, para investigar quais as características do mundo visual que o cérebro utiliza para controlar o comportamento da mosca, o laboratório utiliza também ambientes de realidade virtual cuidadosamente construídos. O trabalho contínuo no laboratório revelou que um grupo de interneurónios visuais, que anteriormente se pensava serem puramente sensoriais, recebe informação quantitativa sobre a velocidade e direção da marcha da mosca. Estes resultados, que foram publicados na revista *Nature Neuroscience* em 2016, demonstram que quando o animal está envolvido no processo de locomoção, os sinais motores são previstos com extraordinário detalhe e especificidade para as regiões sensoriais. Esta informação pode ser utilizada para distinguir informação sensorial autogerada de informação sensorial não autogerada ou na produção de uma representação interna precisa do automovimento.

NEUROBIOLOGIA DA AÇÃO

Investigador principal:

Rui Costa



Pronto, Preparado, Ação!

As nossas vidas quotidianas podem ser vistas como uma série de ações. Algumas destas ações, como conduzir até casa, são bem ensaiadas e habituais, enquanto outras, como aprender a praticar um desporto novo, requerem atenção direcionada para objetivos. Sabemos intuitivamente que estes diferentes tipos de ações requerem recursos mentais diferentes. Por exemplo, embora consiga cantar ao som do rádio enquanto conduz até casa, provavelmente já não o conseguiria fazer tão bem no seu primeiro dia num *court* de ténis. Este facto pode parecer trivial, mas levanta várias questões sobre a forma como estas diferenças se refletem ao nível do cérebro. As ações habituais e direcionadas para objetivos são controladas pelos mesmos processos neuronais ou por diferentes? Como é que o cérebro aprende a realizar novas ações? O que acontece se os circuitos neuronais que estão subjacentes ao início ou fim de uma ação não funcionarem corretamente?

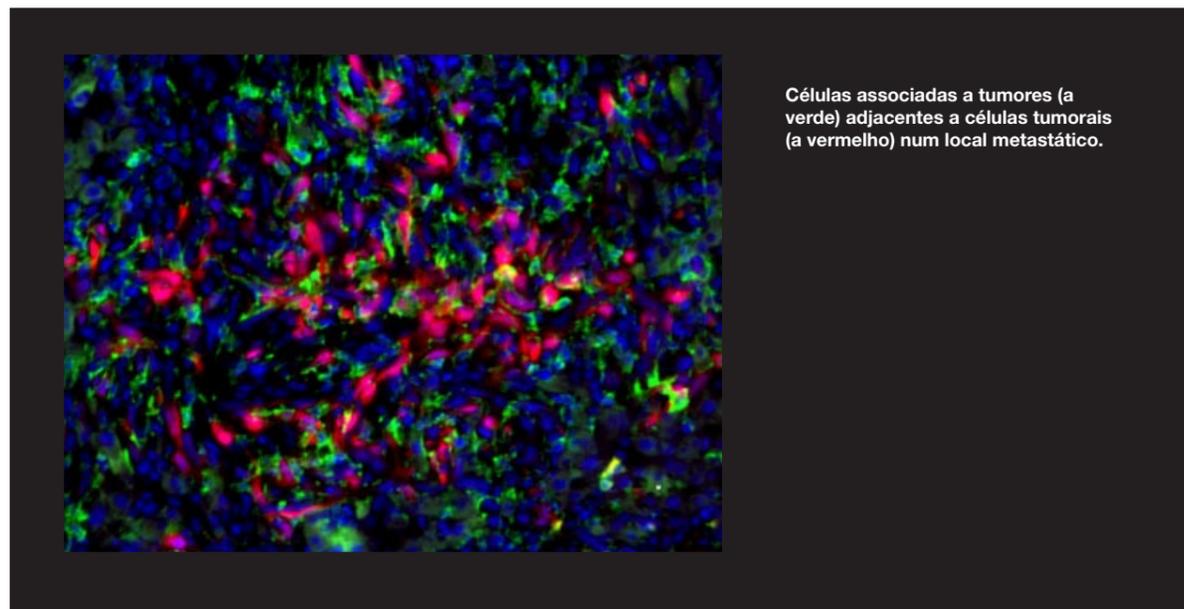
Abordagem Científica

Para encontrar as respostas a estas perguntas, o Laboratório de Neurobiologia da Ação utiliza uma abordagem transversal, que vai desde moléculas a circuitos neuronais. Mais concretamente, o laboratório concentra-se na interação dos gânglios basais, uma região do cérebro conhecida por estar envolvida na aprendizagem motora e no controlo do movimento, com áreas no córtex que são importantes no planeamento motor e nos processos de decisão. Estas áreas do cérebro são também afetadas por

distúrbios neuronais, tais como a Doença de Parkinson, a Doença de Huntington e o Transtorno Obsessivo-Compulsivo. O trabalho do laboratório gerou várias descobertas na área, incluindo a descrição de um processo designado por “*chunking*” nos gânglios basais, no qual elementos motores individuais são unidos, ou “*chunked*”, para criar uma única entidade. Através deste processo, por exemplo, as representações neuronais de sílabas individuais podem tornar-se representações de palavras completas. Além disso, a equipa identificou que dominar tarefas motoras desafiantes depende da capacidade do cérebro de selecionar os elementos mais importantes do movimento. Por fim, mais recentemente, o laboratório produziu observações inovadoras que desafiam algumas das perceções existentes sobre o papel dos subcircuitos nos gânglios basais.

SISTEMAS ONCOLÓGICOS

Investigador principal:
Bruno Costa-Silva



Atravessar fronteiras – forma como o cancro se apropria dos sistemas de comunicação do cérebro

Os tumores cancerígenos não crescem como uma entidade isolada. Para se desenvolverem e expandirem, dependem do suporte ativo de tecido saudável normal. Apesar disso, a investigação oncológica mais recente concentra-se em tipos de cancro específicos, em vez de observar o problema a um nível sistémico de todo o organismo. Uma abordagem inovadora visa obter uma nova perspetiva sobre o cancro, estudando os mecanismos através dos quais as células tumorais utilizam as formas de comunicação inatas do corpo para recrutar células não tumorais para sustentar o crescimento do tumor e as metástases.

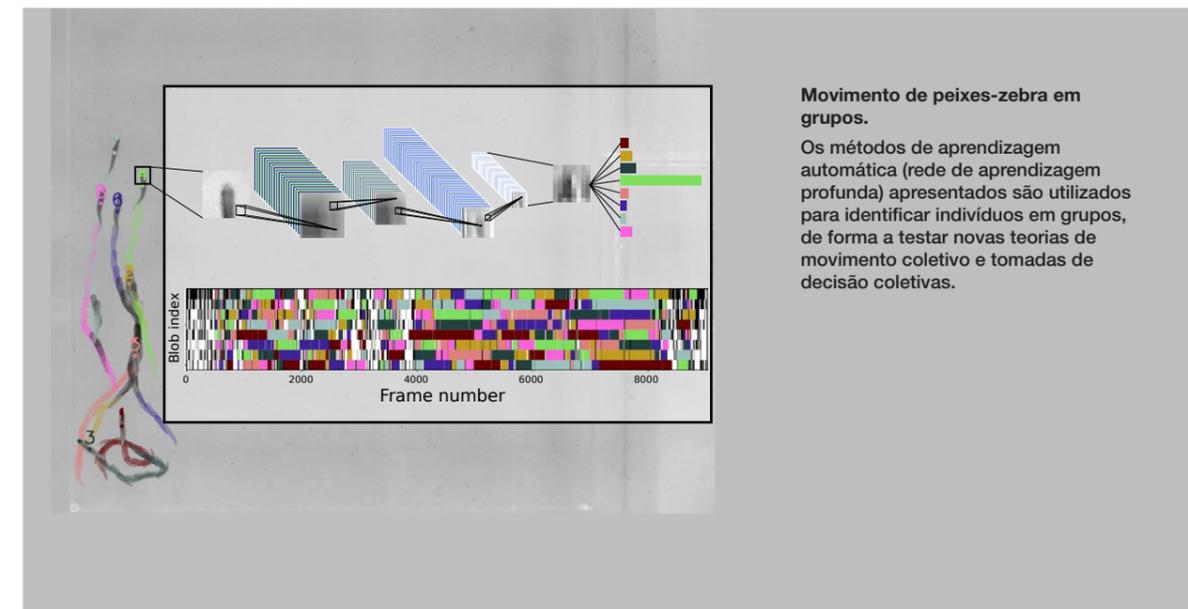
Abordagem Científica

O interesse geral do Laboratório de Sistemas Oncológicos consiste em compreender a forma como a comunicação cruzada entre células tumorais e células não tumorais sustenta a doença oncológica. Mais concretamente, o laboratório estuda a forma como a troca de vesículas extracelulares, uma forma natural de comunicação no corpo, pode ser utilizada por tumores cancerígenos para o crescimento e a metástase. Estudos recentes da equipa não só demonstraram que estas vesículas são diferentes em doentes oncológicos, como também podem ativar células saudáveis em localizações remotas para sustentar tumores. No seguimento destes resultados, o laboratório concentra-se atualmente no desenvolvimento de modelos animais de

início, progressão e metástase de tumores, em combinação com a caracterização de vesículas extracelulares isoladas de linhagens de células cancerígenas e de doentes oncológicos com diferentes perfis clínicos. Ao utilizar esta abordagem, o laboratório procura obter uma compreensão mecanística desta forma de comunicação com o objetivo final de desenvolver ferramentas para a deteção precoce, acompanhamento e tratamento do cancro.

COMPORTAMENTO COLETIVO

Investigador principal:
Gonzalo de Polavieja



A soma das partes é bem maior que o todo

O processamento de informação pode ser conseguido através da interação de unidades em grupos. Exemplos de interações bem-sucedidas são cardumes de peixes a fugir de predadores, o pensamento em cérebros e a aprendizagem em redes artificiais. Embora claramente centrais para o funcionamento de muitos sistemas, as propriedades que controlam a emergência do comportamento coletivo são amplamente desconhecidas. A matemática aplicada e a aprendizagem automática são ferramentas essenciais para descobrir as regras de interação e a sua influência em diferentes sistemas coletivos. Como podem estas regras explicar o surgimento de padrões de grupo que vão desde o cativante rodopio de cardumes de peixes, ou bandos de aves, à política ou à economia?

Abordagem Científica

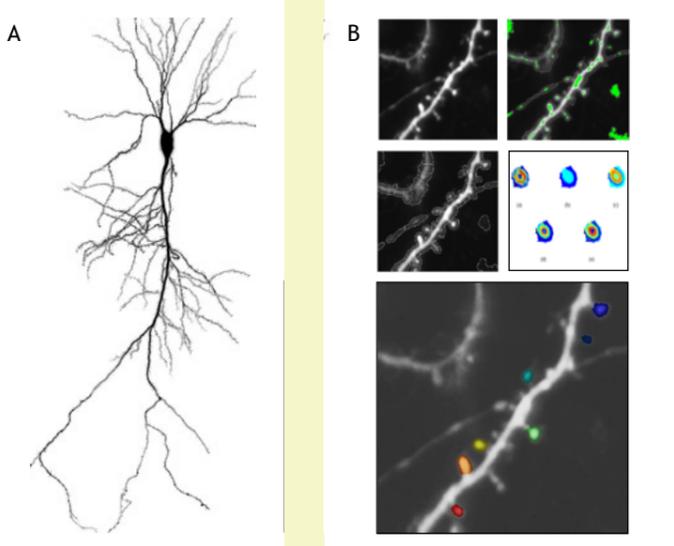
No Laboratório de Comportamento Coletivo, uma equipa multidisciplinar que inclui matemáticos, físicos e biólogos aplica abordagens computacionais, comportamentais, moleculares, de imagiologia e de realidade virtual para estudar estas questões. A equipa implementa este diverso conjunto de ferramentas em peixes-zebra e em humanos. Desta forma, os conhecimentos adquiridos pela investigação genética e molecular em peixes-zebra são utilizados pelos investigadores para conceber modelos que testam e expandem as experiências com humanos. Além

disso, o laboratório também trabalha no desenvolvimento de ferramentas e técnicas destinadas a obter conjuntos de dados mais complexos, essenciais para a formulação de melhores modelos de comportamento coletivo. Os recentes progressos do laboratório incluem o desenvolvimento de um modelo matemático de processos de decisão em grupos que funciona bem entre espécies, desde as formigas aos humanos. Com este modelo, os investigadores conseguiram demonstrar a forma como os indivíduos confrontados com informação sensorial ambígua, como, por exemplo, um predador disfarçado, conseguem utilizar sinais sociais para melhorar a precisão das suas decisões. A equipa também conseguiu utilizar estes modelos para propor novas formas de explorar a inteligência coletiva.

ESTRUTURA E FUNÇÕES NEURONAIS

Investigadora principal:

Inbal Israely



Laboratório de Estrutura e Funções Neuronais

Imagem de microscopia confocal (de 2-fotões) de um neurónio piramidal do hipocampo de ratinho que apresenta um vasto número de espinhas distribuídas por um dos ramos da árvore dendrítica.

Vista de perto de espinhas de um ramo dendrítico e de como o software SpineS, desenvolvido neste laboratório, permite quantificar de forma automática os diferentes volumes destas estruturas.

As formas da memória

Desde o momento em que nascemos, as nossas experiências alteram constantemente os nossos conhecimentos e capacidades. Estas alterações incluem tanto a aquisição de novas memórias e competências, como o esquecimento de outras. É convicção geral que estas alterações se refletem na potência das ligações entre neurónios. Que alterações nas ligações físicas entre neurónios ocorrem para nos permitir processar informação, bem como retê-la por períodos muito longos, talvez mesmo durante toda a nossa vida? Podem estas alterações ser visualizadas como modificações estruturais físicas nos próprios neurónios? Sabemos que quando a informação é transmitida entre neurónios, alguma desta atividade conduz a alterações em pequenas protrusões nas quais os neurónios contactam entre si, designadas por espinhas, mas ainda não sabemos como a sua organização e reorganização física estimulam a aprendizagem e a memória. De que forma os vários componentes de uma memória ou episódio são fisicamente integrados? A localização física de sinapses em espinhas em ramificações de neurónios estimula o processamento complexo e permite-nos aprender e guardar muitas componentes únicas? Sabemos pouco sobre a forma como as alterações físicas na conectividade sustentam os processos fundamentais da função cognitiva.

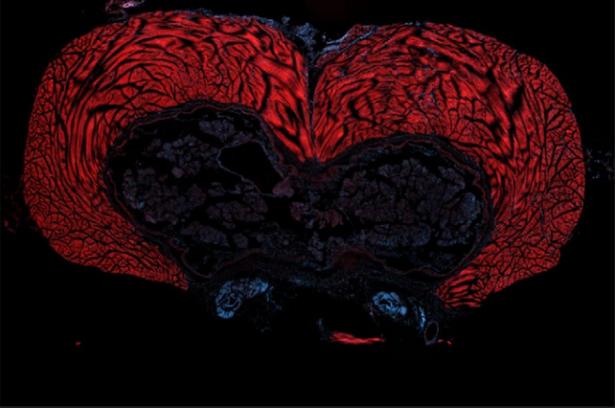
Abordagem Científica

No Laboratório de Estrutura e Funções Neuronais, os investigadores utilizam técnicas óticas, genéticas, eletrofisiológicas e computacionais para estudar alterações estruturais induzidas por experiências nas espinhas neuronais. As espinhas são projeções semelhantes a dedos nas quais as sinapses estão localizadas – os pontos de ligação entre os neurónios excitatórios – e é aí que essa informação é guardada, ou perdida. O grupo concentra-se nas espinhas neuronais do hipocampo, uma região do cérebro conhecida por estar envolvida na formação de memórias, mas também investiga a plasticidade estrutural entre diferentes tipos de neurónios para inferir um mecanismo comum para armazenamento de informação no cérebro. Utilizando luz laser, conseguem selecionar e estimular com precisão contactos individuais de um neurónio de um ratinho. Isto permite-lhes seguir a forma como diferentes padrões de atividade podem resultar no crescimento ou contração de espinhas, e ainda desvendar a forma como as espinhas se influenciam entre si quando existem várias ativas em simultâneo. Além disso, uma vez que a forma anormal de espinhas é observada em várias perturbações do desenvolvimento neurológico em humanos, incluindo em doenças do espectro do autismo, o laboratório também estuda neurónios de modelos animais para compreender melhor a ligação entre estrutura e função cognitiva.

NEUROETOLOGIA

Investigadora principal:

Susana Lima



Uso de infecção viral no mapeamento de circuitos neuronais entre os músculos que controlam a ejaculação e o cérebro.

A imagem mostra uma secção transversal do músculo bulbocavernoso (a vermelho) a envolver a extremidade do reto (endotélio, a azul).

A neurobiologia do sexo

A vida sem sexo e reprodução não seria apenas menos interessante, seria impossível. No entanto, apesar da sua importância para a existência da espécie, ao contrário da alimentação, não é realmente necessário para a sobrevivência do indivíduo. Ainda assim, a natureza desenvolveu “formas” de garantir que os animais praticam sexo, por exemplo, tornando-o extremamente gratificante. Mas, por outro lado, o comportamento sexual tem também de ser rigorosamente controlado, já que pode pôr os animais em risco, colocando-os numa posição indefesa. Tendo em conta este complicado equilíbrio entre benefícios e riscos, de que forma o cérebro garante que os animais se envolvam em processos sexuais seguros e produtivos?

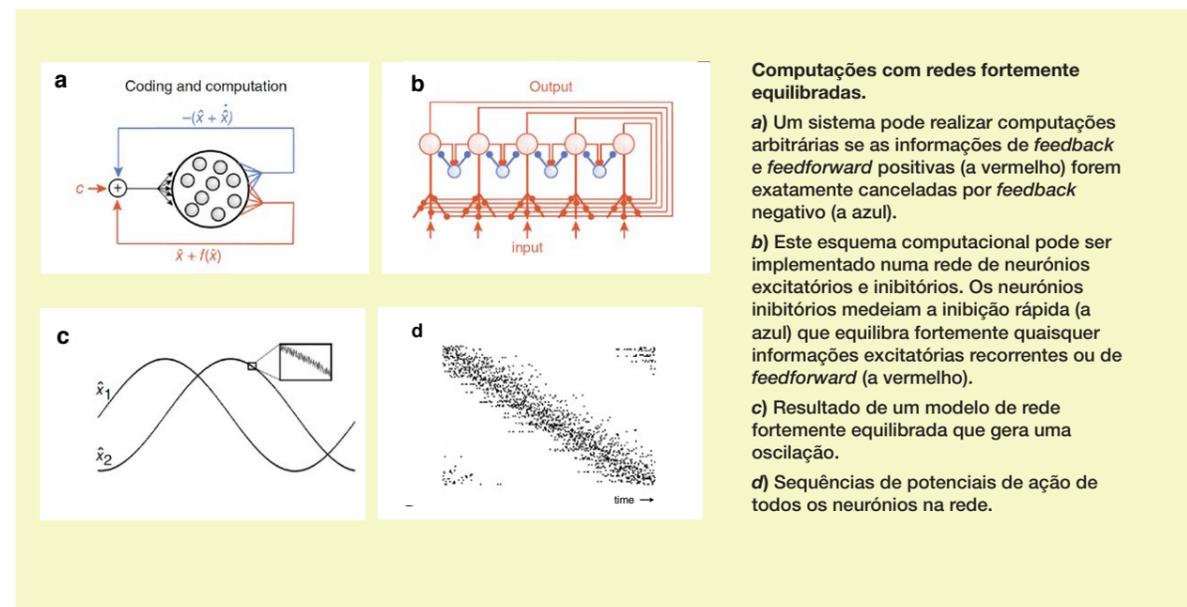
Abordagem Científica

Para solucionar este problema multifacetado, o Laboratório de Neuroetologia concentra-se em diferentes variáveis que influenciam o comportamento sexual nos ratinhos. Primeiro, uma vez que a predisposição das fêmeas para praticar sexo está limitada a períodos de fertilidade, a equipa investiga a forma como as hormonas modulam a atividade neuronal e o comportamento durante o ciclo reprodutivo das fêmeas. Em segundo lugar, a equipa estuda também os mecanismos que asseguram o fim da interação sexual em machos. Por fim, uma vez que a recompensa é uma componente central no comportamento sexual, a equipa também estuda o processamento das recompensas no cérebro. Para perceber a forma como o cérebro controla

estes processos fundamentais, a equipa utiliza uma variedade de técnicas, incluindo a eletrofisiologia, métodos de imagiologia baseados na genética, anatomia e vários paradigmas comportamentais diferentes concebidos para abordar vários aspetos do comportamento sexual. A equipa trabalha sobre diversas regiões do cérebro, mas a maioria dos seus esforços centra-se na área tegmental ventral, que é fundamental para o processo de recompensa e a aprendizagem no hipotálamo médio, uma área particularmente importante para o comportamento sexual feminino. Com efeito, os progressos recentes no laboratório incluem o estabelecimento do hipotálamo médio como a região do cérebro em que o estado hormonal e a informação social são integrados.

NEUROCIÊNCIA TEÓRICA

Investigador principal:
Christian Machens



As matemáticas do cérebro

Os progressos importantes na ciência são muitas vezes acompanhados pela identificação de uma forma matemática de descrever fenómenos complexos, tais como as leis de Newton do movimento ou a estrutura tridimensional do ADN. Embora a neurociência já tenha produzido vários modelos importantes, ainda carece de uma descrição matemática da forma como os neurónios no cérebro coordenam a sua atividade para processar a informação sensorial recebida e da forma como a utilizam para agir. É um dos maiores e mais complicados mistérios no campo da neurociência. Dos maiores, porque atualmente pouco conhecido, e complicado, porque envolve muitas unidades autonómicas interligadas (neurónios), que são intrinsecamente complexas.

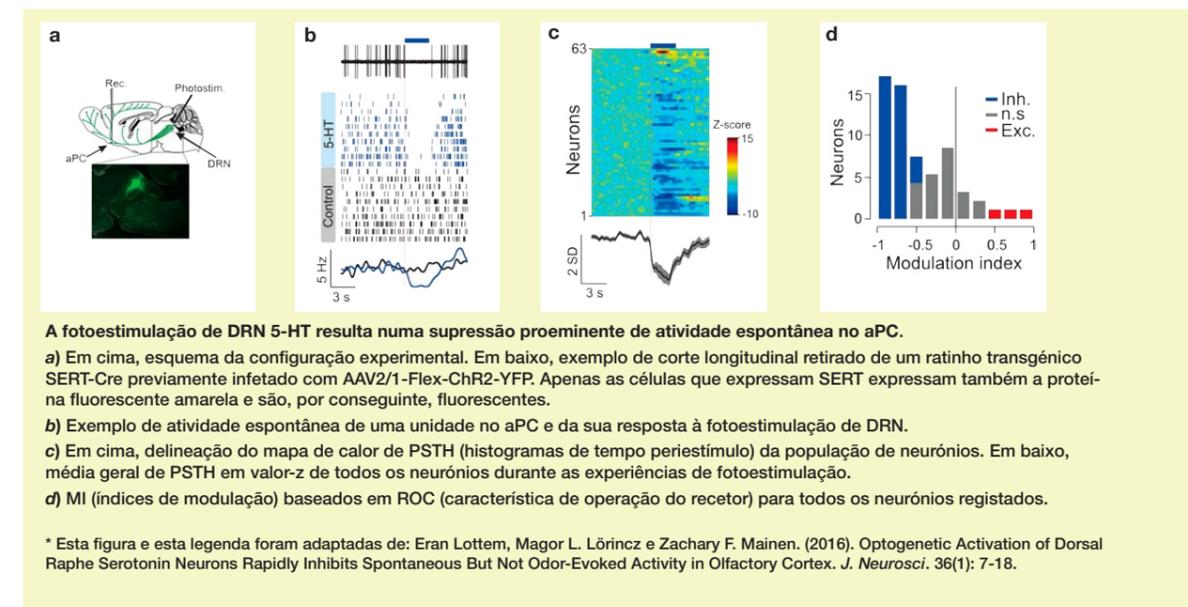
Abordagem Científica

Para desenvolver modelos de processamento de informação no cérebro, o Laboratório de Neurociência Teórica utiliza análises matemáticas e simulações numéricas. Estas ferramentas permitem aos investigadores formular ideias e intuições de uma forma precisa e, deste modo, testá-las utilizando dados reais. Mais concretamente, a equipa centra-se em várias regiões de “ordem superior” como as corticais frontais envolvidas na transformação de informação sensorial em decisões. Como parte dos recentes progressos no laboratório, a equipa desenvolveu um novo método que visualiza a forma como as populações

de neurónios representam informação sensorial e decisões em simultâneo. Além disso, outros progressos no laboratório incluem o desenvolvimento de uma teoria que descreve a forma como os neurónios comunicam informação partilhada. Esta teoria resultou na explicação bem-sucedida de um grande conjunto de observações experimentais.

NEUROCIÊNCIA DE SISTEMAS

Investigador principal:
Zachary Mainen



Criar e avaliar a realidade subjetiva

Não percebemos o mundo diretamente. Em vez disso, os nossos cérebros têm de decifrar o que se passa à sua volta utilizando a janela de informação que recebemos através dos sentidos. O resultado deste processo é designado por um “modelo” do mundo. Compreender a forma como os cérebros constroem e utilizam modelos internos é um problema central nas neurociências. Este problema pode ser abordado pensando no cérebro como uma espécie de cientista intuitivo que recolhe e analisa dados, constrói e testa hipóteses com base nesses dados e os revê à luz de novos dados. Cada cérebro recebe dados diferentes e produz um modelo diferente, o que torna as convicções que orientam as nossas ações subjetivas e, por vezes, erradas. Felizmente, como um bom cientista, os nossos cérebros podem e, de facto, avaliam a qualidade dos dados. Isso confere-nos uma sensação de confiança nas nossas convicções e decisões, ajudando-nos a saber quando vale a pena agir com base na nossa realidade subjetiva e quando a devemos questionar. Compreender a forma como tudo isto funciona em termos de circuitos neuronais é um objetivo a longo prazo da investigação no Laboratório de Neurociência de Sistemas.

Abordagem Científica

Até há pouco tempo, a maior parte da investigação em fenómenos cognitivos, tais como a percepção e os processos de decisão, era sobretudo realizada em primatas humanos e não humanos. Em conjunto com um grupo de

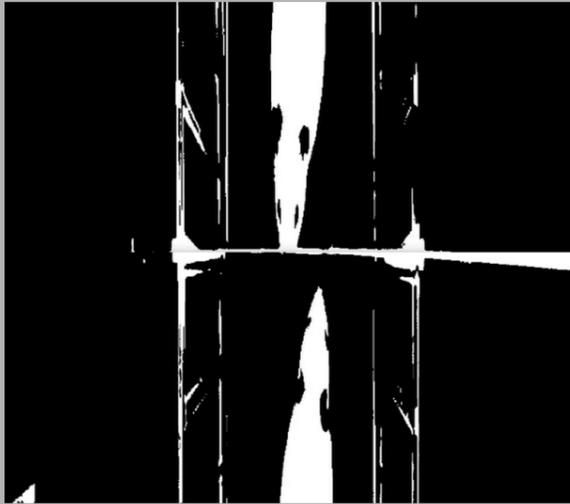
colegas, Zachary Mainen, responsável pelo Laboratório de Neurociência de Sistemas, ajudou a demonstrar que os roedores partilham, de facto, muitas das capacidades cognitivas dos primatas. Na verdade, em 2008, o seu laboratório foi o primeiro a descobrir a atividade neuronal que refletia a confiança nas decisões em qualquer espécie, um feito realizado em ratos. Embora mais recentemente tenham sido iniciados projetos de investigação em humanos no laboratório, esta abordagem continua a dominar atualmente o Laboratório de Neurociência de Sistemas, onde os roedores são as estrelas, permitindo a utilização de ferramentas genéticas e moleculares avançadas não disponíveis em primatas humanos e não humanos. Utilizando estas ferramentas, a equipa consegue combinar várias técnicas que lhe permitem registar e manipular os circuitos neuronais que controlam a confiança e os processos de decisão em regiões relevantes do cérebro, como o córtex e o mesencéfalo. A equipa concentra-se sobretudo no sistema da serotonina no mesencéfalo, que, na sua opinião, desempenha um papel fundamental, juntamente com outros neuromoduladores, na regulação das convicções. A teoria e os modelos são também uma componente vital do trabalho realizado no laboratório devido à complexidade inerente envolvida.

Os membros do Laboratório de Neurociência de Sistemas constituem um grupo heterogéneo, com experiência em áreas que vão desde a biologia à matemática, engenharia e filosofia. Os membros do laboratório também contam com a colaboração de vários grupos do CR.

NEUROCIÊNCIA COMPORTAMENTAL

Investigadora principal:

Marta Moita



Dois ratos interagem num labirinto em T duplo concebido para estudar a tomada de decisão coletiva.

A imagem foi retirada do software Bonsai, usado na análise dos vídeos de comportamento dos ratos.

A neurociência da sobrevivência – da defesa à cooperação

É provável que os comportamentos essenciais para a sobrevivência tenham moldado o cérebro ao longo da evolução. Os animais enfrentam uma multiplicidade de perigos, muitos dos quais podem constituir uma ameaça à vida, tais como ataques de predadores e insuficiência de recursos vitais. Por isso, desenvolveram-se muitos mecanismos de comportamentos defensivos, muitos dos quais são semelhantes em todo o reino animal. Além disso, o comportamento social é crucial para a sobrevivência em muitas espécies. A vida em grupo proporciona um conjunto de vantagens como, por exemplo, na defesa, através de sinais de alarme, e na divisão do trabalho, como quando grupos de fêmeas partilham o cuidado das suas crias. Estes dois tipos de comportamento suscitam muitas perguntas como, por exemplo, a forma como os animais detetam ameaças no ambiente, como escolhem a estratégia defensiva a adotar e o que motiva os animais a cooperar entre si.

Abordagem Científica

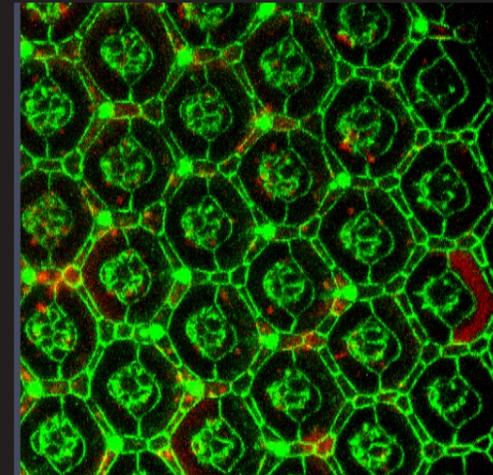
Para responder a estas perguntas, o Laboratório de Neurociência Comportamental utiliza dois modelos de animais diferentes, ratinhos e moscas-da-fruta. Para estudar a forma como os animais utilizam sinais idênticos para deteção de ameaças, a equipa utiliza ratinhos. Já muito se sabe sobre os mecanismos do cérebro que influenciam os comportamentos defensivos em roedores, embora ainda

se desconheçam amplamente os mecanismos pelos quais a informação social é utilizada para detetar ameaças. Para responder a esta pergunta, o laboratório desenvolve novas tarefas comportamentais que permitem a dissecação dos sinais sociais utilizados por ratinhos. Ao nível do cérebro, a equipa concentra-se na amígdala, uma estrutura que regula as respostas defensivas e as áreas que enviam informação para a mesma. Para tal, as experiências no laboratório combinam técnicas com base na genética e na farmacologia para manipular a atividade dos neurónios nas regiões de interesse do cérebro. Quando é detetada uma ameaça, os animais têm de escolher a ação adequada. Muitas vezes, os comportamentos defensivos são levados a cabo ao nível da população, por exemplo, a formação de cardumes nos peixes. Para investigar os mecanismos neuronais de respostas defensivas sociais, a equipa utiliza a mosca-da-fruta. Esta representa o modelo animal ideal devido ao seu amplo conjunto de poderosas ferramentas genéticas, ao número de abordagens em rápida expansão para o estudo de circuitos neuronais e ao conjunto de paradigmas comportamentais em crescimento. A equipa está atualmente a desenvolver uma matriz para dissecar comportamentos defensivos sociais em moscas em grandes grupos de indivíduos.

FITNESS CELULAR

Investigador principal:

Eduardo Moreno



Neurónios da retina de *Drosophila* (a verde) sob seleção baseada no *fitness* celular (a vermelho).

A sobrevivência dos mais aptos

Como é que os muitos milhões de células individuais que constituem o corpo interagem para garantir a integridade e o funcionamento regular do “indivíduo”? Embora aparentemente sereno a partir do exterior, o mundo interior está longe de o ser. Na verdade, está pejado de interações que, por vezes, seguem um percurso pacífico de cooperação e, outras, um percurso de competição e morte. Tal como os humanos, as células individuais envelhecem e o seu desempenho degrada-se com o uso e os danos. Da mesma forma que conseguimos detetar a decadência do *fitness* celular nos nossos pares, observando os seus cabelos grisalhos, ou as rugas no rosto, as células conseguem reconhecer a deterioração nas suas vizinhas. Quando as células reconhecem uma vizinha inapta, provocam a sua morte e, muitas vezes, substituem-na por uma célula mais jovem e saudável. Apesar da importância crucial deste processo fundamental e das suas implicações em muitos domínios mais vastos, como o desenvolvimento, envelhecimento, regeneração e cancro, os mecanismos moleculares subjacentes permanecem, em grande parte, desconhecidos.

Abordagem Científica

Para desvendar os mecanismos da competição de células, o grupo de Fitness Celular estuda o seu papel em processos como o envelhecimento, o desenvolvimento, a regeneração de tecidos e o cancro. O trabalho da equipa permitiu adquirir conhecimentos significativos sobre estes mecanismos, incluindo a identificação de *fitness fingerprints* (ou “impressões digitais de *fitness*”), um código molecular utilizado pelas células para exibir o seu nível de aptidão. A equipa demonstrou a forma como essas impressões digitais

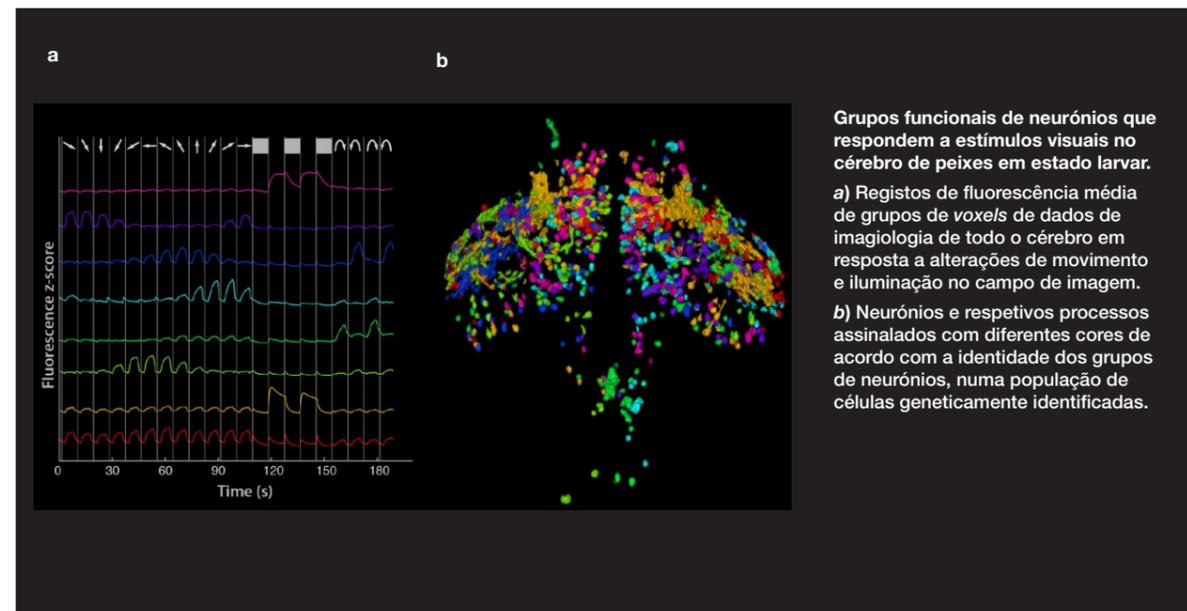
de aptidão são exibidas por células menos aptas e podem ser utilizadas para mediar a seleção de células ao permitir que as células vizinhas reconheçam e eliminem estas. A equipa demonstrou como este processo ocorre durante o envelhecimento, a regeneração e o cancro. Mais concretamente, descobriram que a seleção de células baseada no *fitness* pode ser manipulada para retardar o envelhecimento e a deterioração física dos tecidos, bem como para impedir a expansão de células cancerígenas que, frequentemente, se exibem como células “super-aptas”, levando as células saudáveis normais à sua volta a serem eliminadas através deste mesmo mecanismo de competição de células. Em 2016, a equipa descobriu um novo tipo de competição denominado “competição mecânica” no qual a elevada densidade de células conduz à compressão de tecidos e, conseqüentemente, à eliminação de células. A equipa propõe que este processo pode ser importante para a expansão de tumores em tecido saudável e está atualmente no processo de testar esta hipótese.

O trabalho no laboratório é realizado no modelo animal da mosca-da-fruta, em que técnicas genéticas avançadas são aplicadas para manipular as funções de genes relacionados com a aptidão das células, em combinação com microscopia e imagens vivas utilizadas para acompanhar a forma como as diversas manipulações genéticas influenciam a competição entre células. Em concreto, a equipa estuda o tecido epitelial, que é conhecido por dar origem a 95% dos tipos de cancro, incluindo o cancro da mama, do pulmão e da pele. Também estuda o papel da seleção de células baseada na aptidão entre neurónios durante o desenvolvimento do cérebro, a neurodegeneração e o envelhecimento do cérebro. Por fim, está atualmente a estudar a conservação do processo em células humanas em modelos de ratinhos.

DA VISÃO À AÇÃO

Investigador principal:

Michael Orger



Observar o cérebro a navegar pelo mundo em alta definição

Está na praia, num dia de sol, a ver as ondas quando se apercebe repentinamente de um objeto a voar a grande velocidade na sua direção. O que faz? Afasta-se da sua trajetória ou tenta apanhá-lo? A sua reação depende da capacidade do seu cérebro de extrair características relevantes da informação visual sensorial e orientar ações motoras adequadas. Podem ser encontrados comportamentos reflexivos semelhantes em larvas de peixe-zebra que, com apenas uma semana de vida, são naturalmente capazes de escapar de predadores ou apanhar uma presa. Embora aparentemente simples, os comportamentos reflexivos como estes dependem, na verdade, de atividade gerada em redes complexas de neurónios distribuídos por todo o cérebro. Descobrir a forma como esta dinâmica se desenvolve em todo o cérebro ao nível de neurónios individuais durante um comportamento é essencial para formular os princípios segundo os quais estes circuitos sensorio-motores são organizados.

Abordagem Científica

Para dar resposta a estes desafios, o Laboratório Da Visão à Ação utiliza uma combinação de métodos óticos, genéticos e comportamentais avançados em peixes-zebra. Nos últimos anos, os peixes-zebra emergiram como um atrativo sistema modelo, já que apresentam um conjunto robusto de comportamentos orientados pela visão, enquanto o seu cérebro, que segue um padrão vertebrado

típico, é suficientemente pequeno e transparente para que os investigadores possam obter imagens não invasivas da atividade de cada um dos seus neurónios. Em concreto, a equipa mede alterações nos níveis de cálcio dentro dos neurónios, um proxy da atividade neuronal. Os níveis de cálcio, um marcador da atividade neuronal, são registados de forma quantitativa e detalhada, enquanto o peixe nada e os seus olhos são estimulados.

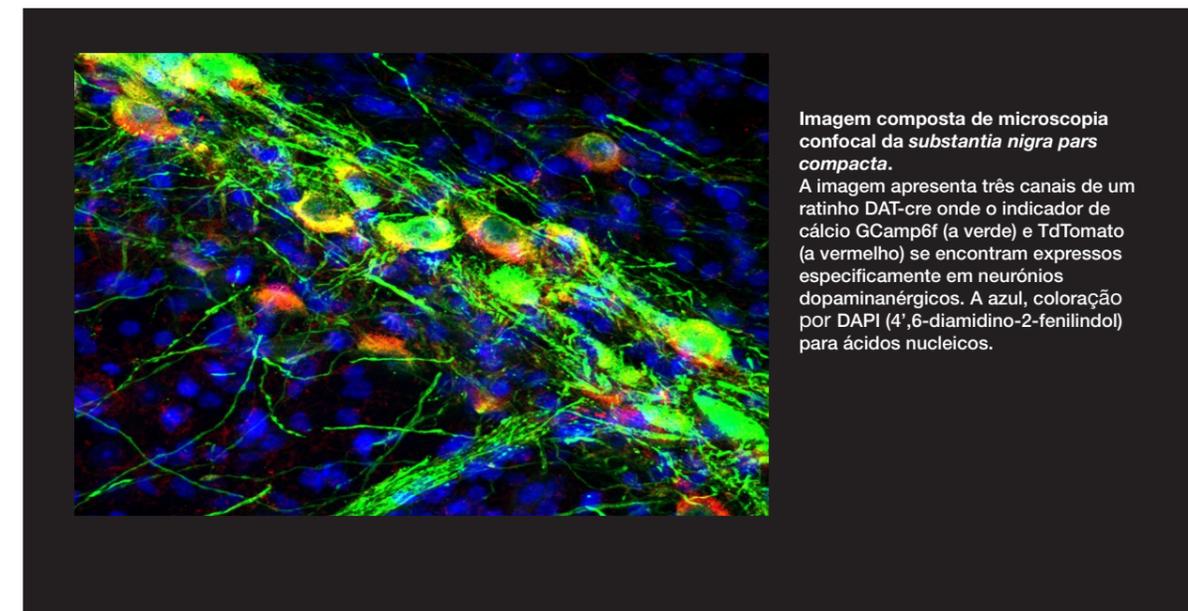
Além disso, a equipa desenvolve ferramentas genéticas para investigar e manipular elementos específicos do circuito neuronal.

O trabalho recente do laboratório descreveu, com uma resolução de um neurónio individual, a dinâmica da atividade neuronal em todo o cérebro dos peixes-zebra em movimento. Embora mesmo os comportamentos muito simples envolvam atividade em centenas de neurónios distribuídos por várias regiões do cérebro, a equipa descobriu que estes elaborados padrões são coerentes entre indivíduos até uma escala espacial anatómica muito precisa. Além disso, a equipa também desenvolveu um sistema de controlo em tempo real e a alta velocidade que lhe permitiu caracterizar sistematicamente o comportamento de nado das larvas de peixe-zebra em resposta a diferentes estímulos. Utilizando uma abordagem computacional à classificação dos comportamentos, designada por aprendizagem automática não supervisionada, identificou um conjunto nuclear de movimentos de nado e demonstrou a forma como são usados em diferentes comportamentos.

APRENDIZAGEM

Investigador principal:

Joe Paton



Controlar o relógio neuronal

Para os nossos antepassados, a aprendizagem era necessária para a sobrevivência. Será que estas bagas me vão deixar doente? Que aves anunciam a aproximação de um tigre? Passaram milénios, mas para sermos humanos bem-sucedidos, ou pelo menos aptos, continuamos a ter de aprender sobre o mundo. Mesmo tarefas triviais como chamar um elevador requerem aprendizagem, a realização de uma ligação mental entre dois acontecimentos separados no tempo. Como é que o cérebro consegue criar estas ligações, que podem ocorrer com uma distância de segundos, minutos ou mesmo horas? Existem relógios neuronais a trabalhar algures dentro dos nossos cérebros que desenham linhas invisíveis entre causas e efeitos?

Abordagem Científica

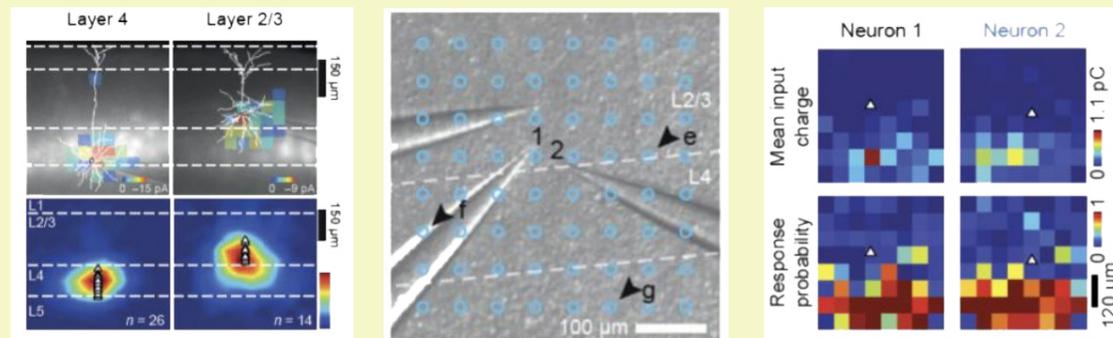
Um dos principais desafios no estudo da forma como o cérebro controla o tempo é que está inevitavelmente associado a alterações noutras variáveis, como o movimento ou a sensação. Por isso, os comportamentos testados no Laboratório de Aprendizagem são cuidadosamente selecionados para ajudar a separar a atividade neuronal relacionada com o tempo de outras variáveis contínuas. A equipa estuda estes comportamentos em ratos e ratinhos, registando simultaneamente a atividade de vários neurónios e manipulando a sua atividade. Deste modo, a equipa consegue observar a forma como a informação acerca do tempo pode ser codificada entre redes de neurónios. Na verdade, um dos

contributos do laboratório para a área foi a descoberta de que a informação sobre o tempo decorrido pode ser codificada num padrão de atividade em forma de onda que percorre lentamente populações de neurónios numa região denominada estriado. Uma descoberta adicional realizada pelo laboratório, que foi publicada na revista *Science* em 2016, demonstrou que a percepção subjetiva do tempo pode ser diretamente controlada através da manipulação da atividade de neurónios da dopamina numa estrutura cerebral designada por *substantia nigra* em ratinhos. A perda destes neurónios é o principal fator que contribui para a Doença de Parkinson, uma doença conhecida por estar associada a orientações temporais reduzidas nos doentes.

Outros projetos do laboratório visam o tálamo e as áreas frontais do córtex. Estas áreas frontais em concreto são locais ideais para estudar o comportamento temporal, uma vez que se pensa que estão envolvidas na associação de resultados positivos experimentados e das escolhas e ações que conduzem aos mesmos ou, por outras palavras, a criação de uma ligação mental entre causas e efeitos positivos. Um conhecimento mais aprofundado destas áreas poderá ter implicações de longo alcance para compreender a forma como as pessoas funcionam tanto em condições saudáveis como patológicas, tais como a adição ou a Doença de Parkinson.

CIRCUITOS CORTICAIS

Investigador principal:
Leopoldo Petreanu



O laboratório desenvolveu um novo método para medir a forma como a informação de axónios de regiões distantes do cérebro são integradas por grupos de neurónios vizinhos.

A imagem mostra que os axónios que transmitem informação visual do tálamo tendem a contactar com grupos de neurónios interligados no córtex.

Escutar o cérebro: de que falam as diferentes áreas?

O neocórtex é uma camada de neurónios aparentemente simples localizada na parte mais exterior do cérebro. Mas as aparências iludem. Na verdade, o neocórtex é a parte do cérebro que nos confere as competências cognitivas avançadas de que somos capazes. Apesar da sua aparência uniforme, o neocórtex é constituído por um conjunto de áreas especializadas que interagem entre si, formando, assim, uma rede complexa. Cada ação que realizamos depende da capacidade da rede de comunicar informação entre diferentes regiões e combinar funções. Por exemplo, não conseguiríamos apanhar uma bola se diferentes partes do nosso sistema visual não se envolvessem em interações contínuas e rápidas. É sabido que a comunicação entre áreas do cérebro é realizada através de uma parte do neurónio designada por axónio, que funciona como um longo “fio” que liga neurónios localmente e entre diferentes áreas do cérebro. Contudo, permanece por descobrir qual a natureza exata da informação enviada entre áreas e como esta é “ouvida” pelas áreas-alvo e incorporada no seu próprio funcionamento.

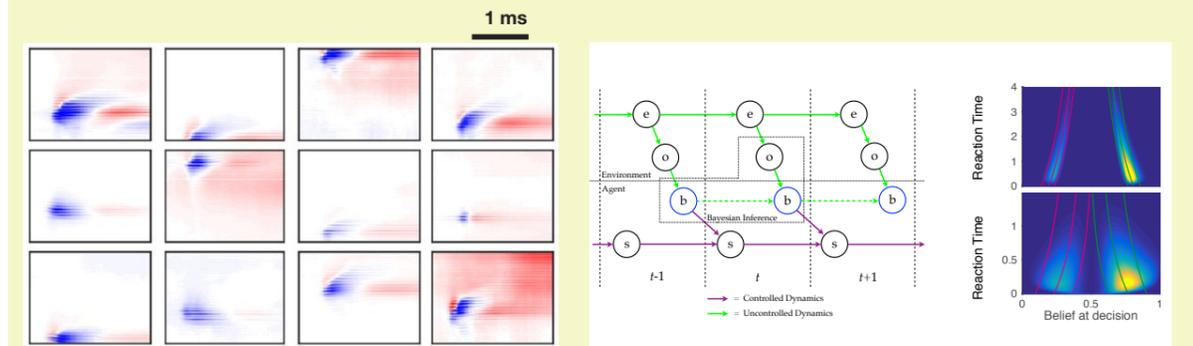
Abordagem Científica

Os membros do Laboratório de Circuitos Corticais estudam as áreas necessárias para o processamento visual em roedores, focando-se simultaneamente nos axónios que ligam áreas visuais distantes no córtex e entre o córtex e

o tálamo. É importante notar que o registo da atividade de axónios individuais não é uma proeza menor, já que os axónios são fios extremamente finos, cujo diâmetro é de um mero micrómetro (um milionésimo de metro) ou menos. Assim, os investigadores aplicam métodos especiais desenvolvidos no laboratório que lhes permite mapear a conectividade destes axónios com um detalhe sem precedentes. Os progressos técnicos no laboratório incluem o desenvolvimento de um método novo para estudar a forma como a informação recebida de áreas distantes do cérebro é integrada por grupos de neurónios vizinhos na área-alvo. Utilizando este método, num artigo publicado na revista *Nature Neuroscience* em 2016, os investigadores partilharam um mapa de conectividade recentemente descoberto entre o tálamo e o córtex visual primário, proporcionando conhecimentos importantes sobre a forma como a informação visual é processada no cérebro. Outros projetos que decorrem atualmente no laboratório visam compreender a lógica das interações interáreas, registando e manipulando axónios enquanto os animais realizam tarefas visuais.

DINÂMICA DE CIRCUITOS E COMPUTAÇÃO

Investigador principal:
Alfonso Renart



Dinâmica spatiotemporal de potenciais de ação extracelulares.

Cada parcela mostra o potencial de ação de um neurónio registado simultaneamente com uma sonda de silicóne de 128 canais. Cada linha em cada parcela mostra a deflexão de voltagem devido ao potencial de ação (a cores), e os diferentes locais de registo estão organizados de acordo com a sua profundidade no córtex. A área diagonal a azul em cada parcela mostra o potencial de ação propagado para trás.

Efeito do controlo cognitivo em tomadas de decisão perceptuais ótimas.

À esquerda – Modelo gráfico probabilístico para estudar o efeito de controlo em tomadas de decisão ótimas.

À direita – Limites de decisão probabilísticos para um agente com capacidade de controlo (em cima) e um agente com controlo limitado (em baixo).

Compreender as bases computacionais das redes de neurónios

Processos como sentir, lembrar ou decidir são computações conseguidas através da troca de impulsos nervosos por redes de neurónios no cérebro. Embora a forma como os neurónios individuais utilizam a atividade elétrica para emitir impulsos seja relativamente bem conhecida, os neurónios no cérebro não funcionam isolados e as linhas de impulsos afetam e são afetadas pelos impulsos nervosos dos neurónios aos quais estão ligadas. Uma vez que é agora possível monitorizar a atividade de centenas de neurónios simultaneamente, começa a ser exequível descrever a forma como os neurónios coordenam a sua atividade no cérebro vivo. A formulação de princípios gerais que descrevam a forma como os neurónios em áreas-chave do cérebro funcionam em conjunto enquanto os animais realizam tarefas específicas é um passo importante para compreender a computação do cérebro.

Abordagem Científica

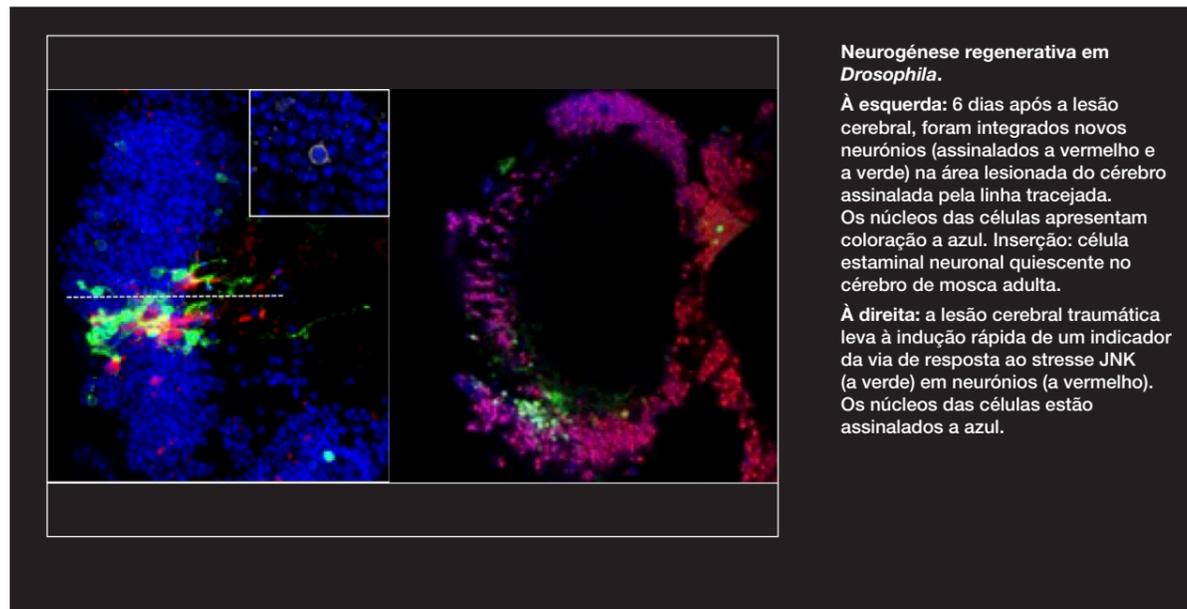
O objetivo do Laboratório de Dinâmica de Circuitos e Computação é compreender a forma como a dinâmica de redes de neurónios lhes permite resolver determinados problemas. Embora o objetivo principal da equipa seja compreender a computação neuronal ao nível dos circuitos em termos matemáticos, os membros da equipa acreditam que, atualmente, a abordagem mais efetiva para atingir este objetivo é utilizar uma abordagem teórico-experimental. Isso

deve-se ao facto de os dados experimentais disponíveis que descrevem a atividade dos circuitos neuronais durante computações específicas serem demasiado escassos para formular teorias precisas. A abordagem do laboratório consiste, por conseguinte, em, primeiro, desenhar tarefas comportamentais para ratos e ratinhos que isolam uma computação específica, segundo, registar a atividade simultânea de muitos neurónios durante o desempenho destas tarefas e, finalmente, utilizar métodos matemáticos para analisar estes dados e gerar modelos de como estas computações são implementadas. Designadamente, a equipa está a estudar diversos problemas, em que dois dos mais importantes são a forma como as áreas sensoriais no córtex cerebral representam informação auditiva e a utilizar para tomar decisões simples e a forma como áreas associativas no córtex pré-frontal medeiam a memória de curto prazo, orientando ações através do recurso a informação sensorial já não presente no ambiente. Algum deste trabalho é realizado em colaboração com os Laboratórios de Neurociência Teórica e de Neurociência de Sistemas.

CÉLULAS ESTAMINAIS E REGENERAÇÃO

Investigadora principal:

Christa Rhiner



Neurogênese regenerativa em *Drosophila*.

À esquerda: 6 dias após a lesão cerebral, foram integrados novos neurónios (assinalados a vermelho e a verde) na área lesionada do cérebro assinalada pela linha tracejada. Os núcleos das células apresentam coloração a azul. Inseto: célula estaminal neuronal quiescente no cérebro de mosca adulta.

À direita: a lesão cerebral traumática leva à indução rápida de um indicador da via de resposta ao stresse JNK (a verde) em neurónios (a vermelho). Os núcleos das células estão assinalados a azul.

Chamem as células estaminais!

A perda de neurónios no cérebro adulto pode acontecer por lesão e doença e pode conduzir a resultados devastadores, muitas vezes irreversíveis. Uma área emergente na biologia procura reconstituir grupos de neurónios perdidos através da ativação de células estaminais, que existem em muitos tecidos do corpo, incluindo no cérebro. Pensa-se que o repovoamento da área afetada com descendentes de células estaminais tem potencial para promover a recuperação da função perdida. Ao mesmo tempo, a proliferação mal regulada de células estaminais pode conduzir ao crescimento de tumores e a metástases. Para utilizar eficazmente células estaminais no combate às consequências da perda neuronal e impedir a sua utilização indevida pelo cancro, os investigadores estão agora a concentrar-se na compreensão dos mecanismos que controlam a ativação e especialização de células estaminais.

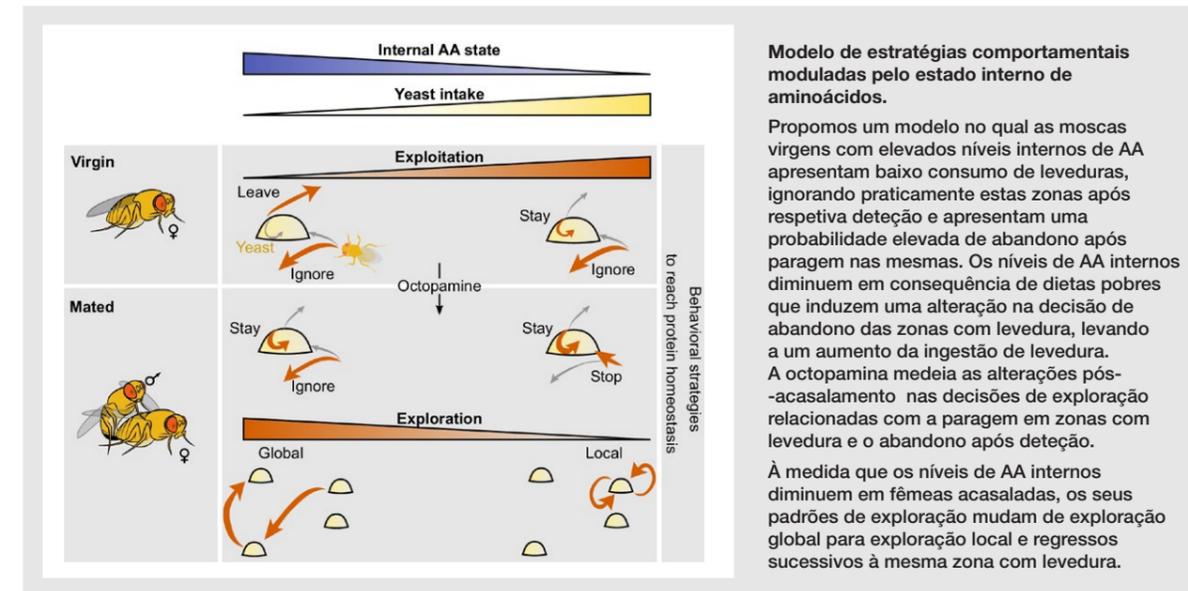
Abordagem Científica

O grupo de Células Estaminais e Regeneração está interessado em isolar os fatores que originam a ativação de células estaminais adultas durante a regeneração de tecidos após uma lesão ou a formação de tumores. Para isso, a equipa estuda os mecanismos moleculares através dos quais as células estaminais neuronais são ativadas e produzem novas células nervosas no cérebro adulto. Os métodos utilizados no laboratório incluem genética, sequenciação de ARN, microscopia confocal *high-end*

COMPORTAMENTO E METABOLISMO

Investigador principal:

Carlos Ribeiro



Modelo de estratégias comportamentais moduladas pelo estado interno de aminoácidos.

Propomos um modelo no qual as moscas virgens com elevados níveis internos de AA apresentam baixo consumo de leveduras, ignorando praticamente estas zonas após respetiva deteção e apresentam uma probabilidade elevada de abandono após paragem nas mesmas. Os níveis de AA internos diminuem em consequência de dietas pobres que induzem uma alteração na decisão de abandono das zonas com levedura, levando a um aumento da ingestão de levedura. A octopamina medeia as alterações pós-acasalamento nas decisões de exploração relacionadas com a paragem em zonas com levedura e o abandono após deteção.

À medida que os níveis de AA internos diminuem em fêmeas acasaladas, os seus padrões de exploração mudam de exploração global para exploração local e regressos sucessivos à mesma zona com levedura.

O cérebro faminto – perseguir os circuitos neuronais que determinam a escolha dos alimentos

Os alimentos que ingerimos afetam todos os aspetos das nossas vidas, incluindo o envelhecimento, a capacidade de reprodução, a esperança de vida, o estado mental e o estado de espírito. Para o melhor e para o pior, somos aquilo que comemos. No entanto, a forma como o cérebro controla a escolha dos alimentos continua a ser um mistério. Quais são os processos neuronais que nos levam a escolher um pastel de nata em vez de uma maçã, ou um bife em vez de um gelado? Para explorar este problema, os investigadores têm de responder a perguntas difíceis como a forma como o cérebro sabe quais os nutrientes de que o corpo precisa para se manter saudável e como esta informação é traduzida em ações.

Abordagem Científica

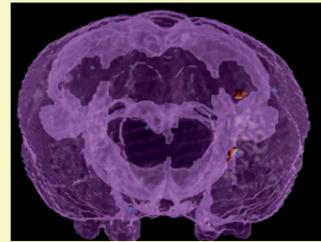
O Laboratório de Comportamento e Metabolismo responde a estas perguntas utilizando a mosca-da-fruta *Drosophila melanogaster*, um dos mais poderosos modelos animais genéticos disponíveis atualmente. A mosca oferece um impressionante conjunto de ferramentas e técnicas, que incluem, entre muitas outras, manipulações de circuitos genéticos, imagiologia de atividades, métodos quantitativos automatizados para o estudo do comportamento e neuroanatomia. Os membros da equipa utilizam o conjunto completo, uma vez que lhes permite implementar uma abordagem de neurociência integrativa, necessária para

resolver este problema de todo o organismo. Uma vez que as decisões sobre os nutrientes têm implicações que respeitam a todo o organismo, o trabalho do laboratório conduz à investigação de circuitos neuronais que vão desde os que medeiam a percepção do paladar e do olfato aos envolvidos na resposta ao acasalamento. Um dos recentes progressos do laboratório, por exemplo, foi a descoberta de que as moscas mudam as suas estratégias de assunção de riscos e tomadas de decisão consoante os nutrientes que ingeriram. A equipa também identificou, depois, mecanismos neuronais que o cérebro utiliza para efetuar estas alterações no comportamento.

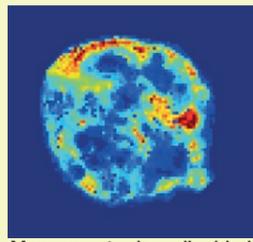
NEUROPLASTICIDADE E ATIVIDADE NEURONAL

Investigador principal:

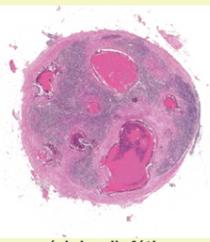
Noam Shemesh



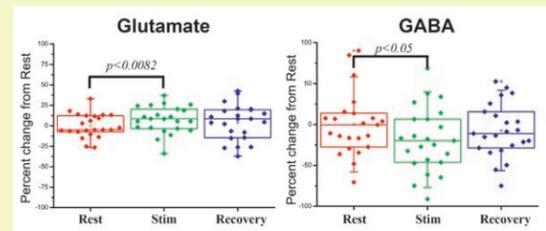
Thalamocortical activity via diffusion fMRI



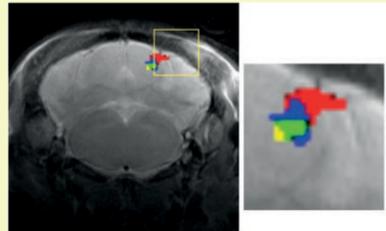
Mapeamento da malignidade nos nódulos linfáticos



Novas formas de mapeamento da atividade cerebral e da infiltração de células malignas em gânglios linfáticos. As imagens foram obtidas nas secções 9.4 e 16.4T.



Neurotransmitter dynamics using fMRS



Mapping tonotopy in mouse auditory pathway

Nunca se regista duas vezes num mesmo cérebro

Quando o filósofo grego Heráclito se referiu à forma como a mudança é essencial para o universo, cunhando a expressão “não nos podemos banhar duas vezes nas águas do mesmo rio”, será que previu as implicações que as suas palavras teriam no cérebro humano? Através do desenvolvimento normal, da experiência e da aprendizagem, ou das lesões e doenças, a atividade e a estrutura do nosso cérebro estão sempre em movimento. De tal forma que quase podemos afirmar que nunca ninguém guarda informação no mesmo cérebro duas vezes. Como é que estes diferentes processos influenciam a funcionalidade e a estrutura do cérebro ao longo do tempo?

Abordagem Científica

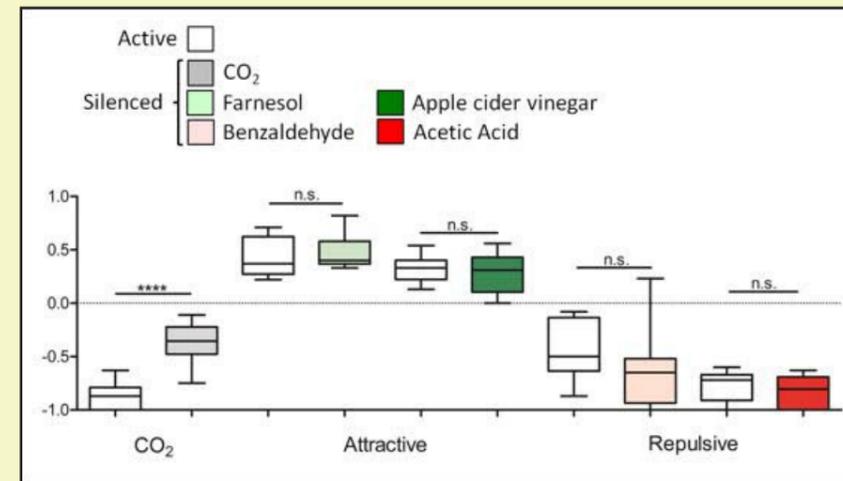
Para encontrar o “elo em falta” entre o comportamento e as alterações ao nível molecular ou celular, o Laboratório de Neuroplasticidade e Atividade Neuronal desenvolve técnicas pioneiras de imagiologia de ressonância magnética funcional (fMRI). A fMRI é uma poderosa ferramenta não invasiva para estudar várias questões das neurociências e da biomédica. Os métodos atuais de fMRI funcionam mediante a realização de medições indiretas da atividade neuronal, seguindo as mudanças concomitantes no volume de sangue e no nível de oxigenação. Contudo, as alterações no fluxo sanguíneo, para além de serem uma medida indireta, ocorrem ao longo de um período de segundos, enquanto a atividade neuronal ocorre numa fração de um único segundo. Esta diferença de horizonte

temporal realça uma limitação óbvia das técnicas de fMRI atuais – são demasiado lentas para resolver muitos processos importantes no cérebro. Para resolver estes problemas, os primeiros passos da equipa, para os quais receberam recentemente o apoio do European Research Council, concentraram-se no desenvolvimento de novas técnicas que exploram as capacidades e a versatilidade da ressonância magnética para realizar medições diretas da atividade neuronal num horizonte temporal muito mais rápido. Por exemplo, a equipa explora campos magnéticos ultraelevados para produzir imagens da dinâmica de tumefações de células (que são acompanhadas de atividade neuronal), bem como da libertação de neurotransmissores no cérebro. Estas várias medições são realizadas *in vivo*, utilizando *scanners* 9.4T e 16.4T de última geração, em roedores anestesiados e em ação.

COMPORTAMENTO INATO

Investigadora principal:

Maria Luísa Vasconcelos



Os neurónios do Corno Lateral da linha 1 estão envolvidos especificamente na resposta ao dióxido de carbono.

Quando os instintos tomam conta

Está a passear na rua com o estômago a dar horas e, de repente, sente um aroma delicioso no ar. Sem pensar duas vezes, decide segui-lo, enganando-se algumas vezes no caminho até encontrar uma padaria com bom aspeto. Este comportamento, comum em humanos e noutros animais, é designado por procura ativa de alimentos. Na verdade, é apenas um exemplo de um grupo de comportamentos definidos como instintivos ou inatos. Estes comportamentos não requerem aprendizagem, nem experiência, são frequentemente involuntários e podem ocorrer em indivíduos mesmo sem que se apercebam. Outros exemplos bem conhecidos de comportamentos inatos incluem a nidificação e a corte. Felizmente, ao contrário de outros comportamentos como a tomada de decisão, os circuitos neuronais subjacentes a comportamentos inatos estão fortemente ligados, o que significa que são invariáveis entre animais. Este facto torna estes comportamentos num excelente estudo de caso nas neurociências, em que os processos neuronais envolvidos podem ser mapeados desde a informação sensorial até aos resultados motores.

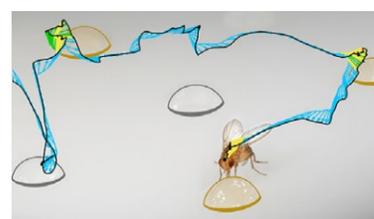
Abordagem Científica

Para aprofundar os circuitos neuronais do comportamento inato, o Laboratório de Comportamento Inato concentra-se em dois comportamentos principais – um relativamente simples de evitar um odor repugnante e um mais complexo que consiste no comportamento da corte. Ambos são

estudados na mosca-da-fruta *Drosophila melanogaster*, um modelo animal que oferece uma ampla gama de técnicas avançadas. Estas incluem ferramentas e manipulações genéticas para ajudar a identificar quais os neurónios envolvidos em comportamentos específicos e ferramentas optogenéticas para monitorizar a atividade de neurónios através da utilização de alterações no nível de cálcio, por exemplo, um indicador da atividade neuronal. Em conjunto, estas ferramentas permitem aos investigadores definir os componentes anatómicos e funcionais de circuitos neuronais. A equipa utiliza estas ferramentas em conjunto com a monitorização de vídeo altamente detalhada para estabelecer a relação mais precisa entre comportamento e atividade neuronal. A equipa estuda diferentes áreas do cérebro para compreender cada um destes comportamentos. Mais concretamente, para estudar o evitar de odores, a equipa investiga a forma como dois centros olfativos de ordem superior do cérebro da mosca interagem para gerar um comportamento de fuga. O estudo do comportamento mais complexo da corte, contudo, pode levar a qualquer parte do cérebro, o que o torna numa viagem muito empolgante.

As descobertas resultantes do trabalho dos investigadores do Champalimaud Research são regularmente publicadas em revistas de elevado impacto científico refletindo o potencial da investigação realizada.

LABORATÓRIO DE COMPORTAMENTO E METABOLISMO

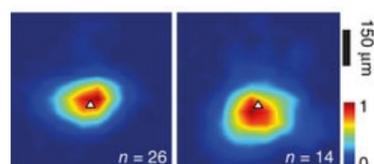


Sede de aventura

Utilizando uma técnica de visualização computadorizada de elevada precisão desenvolvida no laboratório, este estudo revelou que as escolhas de alimentos das moscas são não só influenciadas pelas suas necessidades fisiológicas, como também a sua predisposição para assumir riscos.

Corrales-Carvajal V. M., Faisal A. A., Ribeiro C. (2016). *Internal states drive nutrient homeostasis by modulating exploration-exploitation trade-off*. Elife. 22 out 2016; 5. pie: e19920.

LABORATÓRIO DE CIRCUITOS CORTICAIS

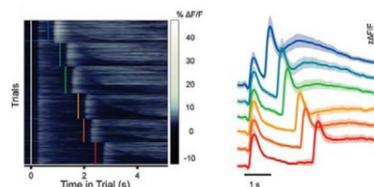


Circuitos neuronais corticais mapeados com um detalhe sem precedentes

Graças a uma técnica inovadora desenvolvida no laboratório, a conectividade de axónios individuais a estruturas remotas do cérebro foi mapeada, revelando, assim, a organização dos circuitos neuronais no sistema visual dos mamíferos com um detalhe sem precedentes.

Morgenstern N. A., Bourg J., Petreanu L. (2016) *Multilaminar networks of cortical neurons integrate common inputs from sensory thalamus* Nat. Neurosci. 19(8):1034-1040.

LABORATÓRIO DE APRENDIZAGEM

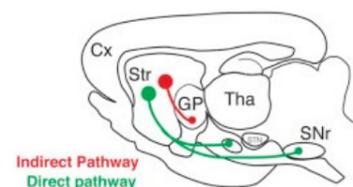


Controlar a avaliação subjetiva do tempo com dopamina

Porque é que o tempo voa quando nos estamos a divertir, mas parece arrastar-se quando estamos entediados? Neste estudo, a equipa descobriu que a atividade de um grupo de neurónios da dopamina no cérebro está correlacionada com a estimativa subjetiva do tempo em ratinhos, mas também que a ativação seletiva destes neurónios foi suficiente para causar alterações na avaliação do tempo pelos animais.

Soares S., Atallah B. V., Paton J. J. (2016). *Midbrain dopamine neurons control judgment of time*. Science. 354(6317):1273-1277.

LABORATÓRIO DE NEUROBIOLOGIA DA AÇÃO



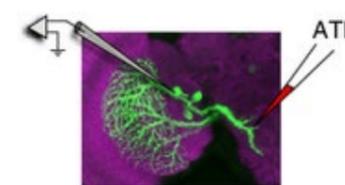
Quebrar o dogma

Embora, por norma, se pensasse que funcionavam uma contra a outra, este estudo mostra que as duas vias de gânglios basais conhecidas por serem cruciais para a realização de ações, na verdade, se complementam.

Em concreto, o papel da via direta parece ser o de realizar a ação, enquanto o papel da via indireta parece ser o de permitir, ou impedir, a mudança de uma ação para outra.

Tecuapetla F., Jin X., Lima S. Q., Costa R. M. (2016). *Complementary Contributions of Striatal Projection Pathways to Action Initiation and Execution*. Cell. 28 jul 2016; 166(3):703-15.

LABORATÓRIO DE INTEGRAÇÃO SENSORIO-MOTORA

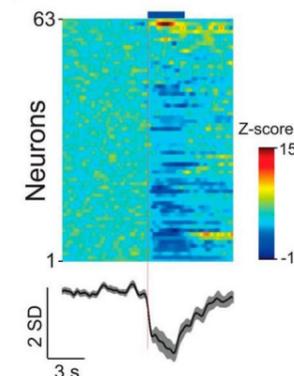


O que faz a informação sobre o movimento na parte visual do cérebro?

Este estudo revelou que um grupo de interneurónios visuais, que se pensava serem puramente sensoriais, na realidade também codificam informação acerca da velocidade e direção da marcha da mosca, demonstrando que uma locomoção bem-sucedida envolve a representação de sinais motores nas regiões sensoriais do cérebro da mosca.

Terufumi Fujiwara, Tomás L. Cruz, James P. Bohnslav, and M. Eugenia Chiappe (2016) *A faithful internal representation of walking movements in the Drosophila visual system*. Nat Neurosci. 20(1): 72-81

LABORATÓRIO DE NEUROCIÊNCIA DE SISTEMAS



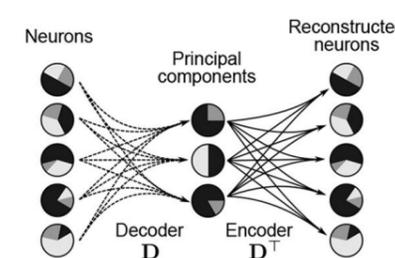
De que forma a serotonina influencia o processamento sensorial?

Ao utilizar ferramentas optogenéticas, este estudo demonstra que a neuromodulação serotonérgica inibe proeminentemente a atividade elétrica espontânea de neurónios no córtex olfativo principal num curto horizonte temporal, mas deixa as respostas a informações sensoriais contínuas inalteradas. Estes resultados identificam um novo papel para a modulação serotonérgica ao alterar rapidamente o equilíbrio entre diferentes fontes de atividade neuronal em sistemas sensoriais.

Lottem E.*, Lörincz M. L.*, Mainen Z. F. (2016) *Optogenetic Activation of Dorsal Raphe Serotonin Neurons Rapidly Inhibits Spontaneous But Not Odor-Evoked Activity in Olfactory Cortex*. J. Neurosci. 36 (1):7-18.

* Estes autores contribuíram ambos como primeiro autor

LABORATÓRIO DE NEUROCIÊNCIA TEÓRICA



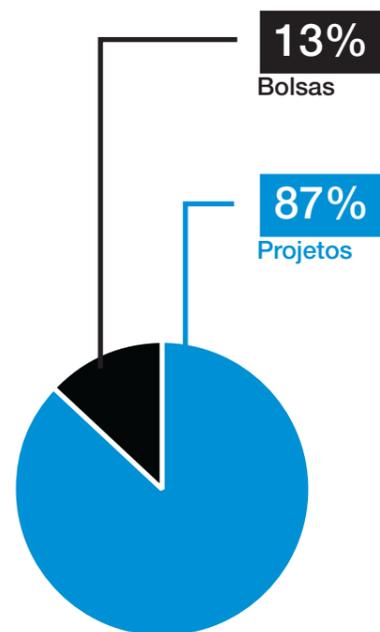
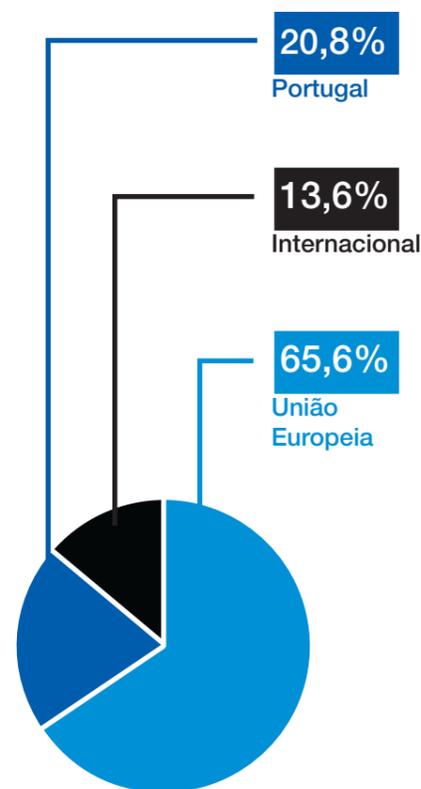
Confunde a árvore com a floresta? Experimente este rolo compressor da matemática!

Nas regiões do cérebro que organizam o pensamento e a ação, como é o caso do córtex pré-frontal, os neurónios individuais podem responder a muitos tipos de informação, tais como impressões sensoriais, memórias, decisões, ações iminentes e muito mais. De que forma a atividade de populações de neurónios de uma mesma área representa estes diferentes aspetos da experiência cognitiva? Quando milhares de neurónios são registados, a miscelânea de atividades neuronais resultante pode parecer impossível de interpretar. Neste estudo, a equipa desenvolveu uma nova técnica matemática que resolve o problema. A técnica permite aos investigadores decompor a atividade de uma população de neurónios em fragmentos individuais, de tal forma que os diferentes tipos de informação podem ser corretamente visualizados numa única folha de papel.

Kobak D., Brendel W., Constantinidis C., Feierstein C. E., Kepecs A., Mainen Z. F., Romo R., Qi X. L., Uchida N., Machens C. K. (2016). *Demixed principal component analysis of neural population data*. eLife 2016 (5), e10989.

A lista global das Publicações 2016 do CR encontra-se no Anexo

O Champalimaud Research (CR) é apoiado por fundos provenientes da Fundação Champalimaud e por fundos externos provenientes de um vasto leque de organizações nacionais e internacionais.



€ 19,9
MILHÕES
 foram distribuídos
 por projetos e bolsas
 em 2016

Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT)

Foram atribuídos cinco projetos de investigação científica e desenvolvimento tecnológico a investigadores, cada um com um valor de 190 mil euros e com uma duração de três anos:

Determining the basal ganglia circuits involved in repetitive behaviors in Autism Spectrum Disorders. Atribuído a Rui Costa e a Inbal Israely.

Female socio-sexual behavior: role of hypothalamic neuronal activity across the reproductive cycle. Atribuído a Susana Lima.

The neural circuit basis of oculomotor behavior in zebrafish. Atribuído a Michael Orger.

Decision-making in animal groups: a multidisciplinary approach to understand how social information is processed. Atribuído a Gonzalo de Polavieja.

Mapping specific neural activity by coupling ultrahigh field functional-MRI, optogenetics, and calcium recordings. Atribuído a Noam Shemesh com a sua doença.

European Research Council (ERC)

O financiamento de duas bolsas do ERC teve início em 2016.

A primeira, intitulada Modulation of cortical circuits and predictive neural coding by serotonin, foi atribuída a Zachary Mainen, num total de 2,5 milhões de euros e com uma duração de 5 anos. Esta ERC Advanced Grant será dedicada ao estudo da forma como a serotonina influencia o modo como percebemos o mundo e, consequentemente, o nosso comportamento.

A segunda, intitulada Sensing activity-induced cell swellings and ensuing neurotransmitter releases for in-vivo functional imaging sans hemodynamics, foi atribuída a Noam Shemesh, num total de 1,8 milhões de euros e com uma duração de 5 anos. Esta ERC Starting Grant foi atribuída a Shemesh para estabelecer metodologias avançadas de Imagiologia de Ressonância Magnética que proporcionarão novos conhecimentos acerca da função neuronal durante estados saudáveis e de doença.

Os seguintes investigadores do CR possuem também uma bolsa ERC ativa: Marta Moita, Megan Carey, Rui Costa e Eduardo Moreno.

European Molecular Biology Organization (EMBO)

Em 2016, foi atribuída a três investigadores pós-doutorados a prestigiante bolsa de longa duração do EMBO.

Fanny Cazettes, uma investigadora do laboratório de Zachary Mainen, recebeu a bolsa para o seu estudo Neuromodulation of cortical Representation of policy uncertainty.

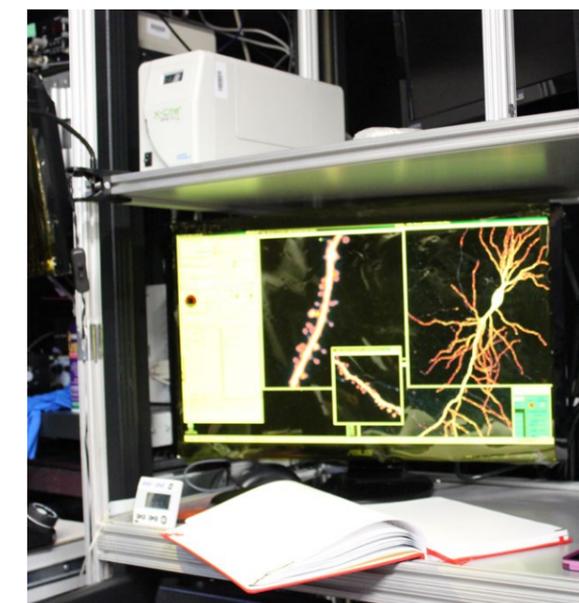
O projeto de Hanne Stensola, intitulado Integration of prior expectations with sensory evidence in the laminar auditory cortical circuit, será desenvolvido no laboratório de Alfonso Renart.

Paolo Botta, que trabalha no laboratório de Rui Costa, recebeu esta bolsa para o projeto “Dissecting amygdalo-striatal circuits for exploration”.

A lista global dos Projetos e Bolsas 2016 encontra-se no Anexo



Laboratório de Neuroplasticidade e Atividade Neuronal, Noam Shemesh



Laboratório de Estrutura e Funções Neurais, imagem de neurónios em alta definição

Para complementar as atividades relacionadas com investigação, o CR organiza também eventos científicos numa base regular. Estes eventos, que incluem séries de colóquios e conferências, trazem até ao Champalimaud Centre for the Unknown (CCU) destacados neurocientistas internacionais. Os eventos são abertos ao público, embora impliquem normalmente processos de pré-inscrição e seleção.

Lista de cursos, workshops e eventos

Colóquios de 2016

A lista global dos Colóquios 2016 encontra-se no Anexo

Workshop Brain-Body Interactions

20 a 22 de abril de 2016

Organizadoras: Cristina Ferreira, Antonia Groneberg, Madalena Fonseca (CR).



Orador convidado do Workshop, John Cryan
20 a 22 abril

Advanced Course on the Neuroscience of Emotions

18 a 20 de maio de 2016

Organizadores: António Dias, Lorenza Calcaterra, Jovin Jacobs, Marta Moita (CR).



Neurodevelopmental Disorders: from neuroscience to the clinic – brain and life events

27 a 28 de maio de 2016

Organizadores: Gabriela Martins e Rui Costa (CR), Nuno Lobo Antunes (Clínica PIN).

Curso Avançado CAJAL: Behaviour Of Neural Systems

10 a 31 de julho de 2016

Organizadores: Florian Engert (Harvard University, EUA), Zachary Mainen (CR), Adam Kampff (University College London, RU).

Coordenação administrativa: Tânia Li Chen e Pedro Garcia da Silva.

CAJAL course in Computational Neuroscience

7 a 27 de agosto de 2016

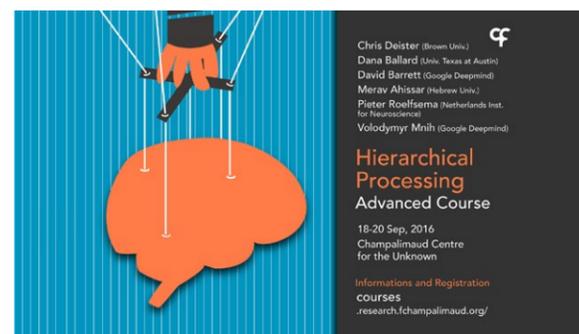
Organizadores: Gilles Laurent (MPI Brain Research, Alemanha), Christian Machens (CR), Máté Lengyel (University of Cambridge, RU)

Coordenação administrativa: Tânia Li Chen e Pedro Garcia da Silva

Advanced Course Hierarchical Processing

18 a 20 de setembro de 2016

Organizadores: Annelene Dahl, Gabriela Fioreze, Pietro Vertechi, Thabelo Khoboko, Alfonso Renart (CR).



5th Champalimaud Neuroscience Symposium

21 a 24 de setembro de 2017

Organizadores: Megan Carey e Carlos Ribeiro (CR).

Coordenação administrativa: Unidade de Apoio ao CR.



Aceda ao documentário sobre o Symposium

5TH CHAMPALIMAUD NEUROSCIENCE SYMPOSIUM

21 a 24 de setembro de 2016

Organizadores: Megan Carey e Carlos Ribeiro

Coordenação administrativa: Unidade de Apoio ao CR

O simpósio de 2016 proporcionou aos participantes uma ampla e empolgante perspetiva sobre o trabalho de vanguarda e o futuro da investigação na área das neurociências, reunindo neurocientistas mundialmente consagrados que trabalham em diferentes áreas da neurociência.

O simpósio foi estruturado como um programa que intercalava palestras por oradores convidados e por oradores selecionados a partir de resumos enviados. Foram também feitas apresentações de posters sobre investigações pelos próprios participantes. Além disso, para incentivar a interação entre todos, juntamente com as atividades científicas, foram também organizadas atividades sociais em diferentes locais de Lisboa.



Auditório da Fundação, Megan Carey e Carlos Ribeiro abrem o Symposium
21 setembro



Participantes no Symposium
21 a 24 setembro

LISTA DE ORADORES

Edvard Moser (Prémio Nobel de Fisiologia ou Medicina em 2014), Orador principal
Norwegian University of Science and Technology, Noruega

David Anderson
California Institute of Technology, EUA

Jose Carmena
University of California, Berkeley, EUA

Pico Caroni
Friedrich Miescher Institute for Biomedical Research, Suíça

Kathy Cullen
McGill University, Canadá

Winfried Denk
Max Planck Institute of Neurobiology, Alemanha

Barry Dickson
Janelia Research Campus, EUA

Valentina Emiliani
Centre National de la Recherche Scientifique, França

Hopi Hoekstra
Harvard University, EUA

Tamas Horvath
Yale School of Medicine, EUA

Sheena Josselyn
University of Toronto, Canadá

Rob Malenka
Stanford School of Medicine, EUA

Steven McCarroll
Harvard Medical School, EUA

Thomas Mrsic-Flogel
University of Basel, Suíça

Mala Murthy
Princeton University, EUA

Michael Orger
Champalimaud Center for the Unknown, Portugal

Joe Paton
Champalimaud Center for the Unknown, Portugal

Carmen Sandi
Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, Suíça

Alex Schier
Harvard University, EUA

Michal Schwartz
Weizmann Institute, Israel

Desde o início, o Champalimaud Research (CR) considera a formação de futuros neurocientistas como um dos seus principais objetivos. Com este fim, o CR tem dedicado esforços consideráveis ao desenvolvimento e implementação de notáveis programas educativos, cursos avançados e *workshops*.

International Neuroscience Doctoral Programme (INDP)

Diretor do INDP: Alfonso Renart

O INDP tem como objetivo proporcionar aos estudantes formação abrangente e integrativa em neurociências, com foco nos circuitos neuronais que estão na base do comportamento. O principal objetivo do programa consiste em fomentar e incentivar a participação ativa, a independência e o pensamento crítico por parte dos estudantes.

No primeiro dos quatro anos do Programa, os estudantes participam em cursos que abrangem tópicos básicos das neurociências contemporâneas. Os cursos têm uma forte componente prática, que inclui uma variedade de preparações experimentais. Durante este ano, os estudantes também realizam rotações laboratoriais, o que lhes permite familiarizar-se com a investigação efetuada nos diferentes laboratórios e que os ajuda depois a selecionar aquele onde irão realizar a sua investigação de doutoramento durante os três anos seguintes.



Estudante do INDP, curso 2015-2019, Baylor Brangers

A lista global das Teses 2016, encontra-se no Anexo



Grupo de estudantes do INDP, curso 2015-2019
> Rodrigo Dias, Denis Goldschmidt, Patrícia Francisco, Basma Husain

O CAJAL Advanced Neuroscience Training Programme é constituído por quatro cursos anuais, dois realizados no Champalimaud Centre for the Unknown (CCU), em Lisboa, e dois no Bordeaux Neurocampus, em Bordéus, França. Estes dois institutos foram escolhidos para serem os primeiros centros na Europa a organizar cursos de formação em neurociências, seguindo um modelo de sucesso existente nos EUA há décadas.

Advanced course in behaviour and neural systems

10 a 31 de julho de 2016.

Diretores do Curso: Adam Kampff (Sainsbury Wellcome Centre, University College London, RU), Zachary Mainen (CR) e Florian Engert (Harvard University, EUA).

Este curso de três semanas consistiu numa introdução prática a métodos avançados em neurociência comportamental e forneceu conhecimentos suficientes para que todos os participantes conseguissem implementar estas técnicas nos seus laboratórios de origem. Foram utilizados organismos populares (roedores, *Drosophila* e peixes-zebra) para demonstrar a forma como a tecnologia moderna (por exemplo, acompanhamento de vídeo, realidade virtual, automação, etc.) pode ser combinada com abordagens comportamentais tradicionais para realizar estudos em neurociências verdadeiramente inovadores.



Os cursos CAJAL combinam aulas com a elaboração de projetos



Teaching Lab, aulas experimentais

Computational neuroscience

7 a 27 de agosto de 2016.

Diretores do Curso: Christian Machens (CR), Gilles Laurent (Max Planck Institute for Brain Research, Frankfurt, Alemanha), Mate Lengyel (Cambridge University, RU).

A neurociência computacional é uma área em rápida evolução cujos métodos e técnicas são fundamentais para compreender e modelar o cérebro, mas também para conceber e interpretar experiências. A modelação matemática é uma das poucas ferramentas disponíveis para acompanhar a vasta complexidade de sistemas neurobiológicos e dos vários elementos que neles interatuam. Este curso de três semanas transmitiu ideias centrais, métodos e práticas da neurociência computacional moderna através de uma combinação de palestras e trabalho prático.

Gabinete de Comunicação de Ciência

coordenadora: Catarina Ramos

Uma das principais missões do Gabinete de Comunicação de Ciência do Champalimaud Research (CR) é desmistificar a ciência para que o público possa compreender a importância daquilo que é feito e se deixe envolver no fascínio da descoberta científica. Para isso, o Gabinete de Comunicação de Ciência do CR participa ativamente em várias iniciativas que começam no Champalimaud Centre for the Unknown mas que atravessam o seu espaço para chegar a públicos diversificados.

Este Gabinete responsabiliza-se pela divulgação de informação sobre as atividades e os objetivos atuais e emergentes do CR a todos os interessados, através da manutenção de canais de comunicação internos e externos fluentes, incluindo a presença *online* do CR, o contacto com a comunicação social e a produção de documentos/ /materiais de comunicação, tais como o seu próprio relatório anual. Este Gabinete coordena ainda iniciativas de comunicação de ciência que vão desde a educação e eventos de divulgação até à organização de encontros científicos. A equipa apoia também a comunidade do CR na sua produção científica, com soluções de *design* e ilustração.



Teaching Lab, *workshop* “Ocupação Científica dos Jovens nas Férias” 27 junho a 1 julho

Destaques de 2016:

Workshop Semana da Ciência e Tecnologia

26 novembro

“Quantos tempos o cérebro tem?”

No âmbito da Semana da Ciência e Tecnologia, este *workshop* juntou um grupo de crianças de Lisboa e arredores e famílias no Teaching Lab do Centro Champalimaud.

Como é que o cérebro sabe quanto tempo passa? Será uma máquina de contar tempo, segundo a segundo, como os relógios? Ou será que o tempo no cérebro estica e encolhe? Será que o tempo no cérebro é como uma onda? Que vai e vem? – Estas foram as perguntas que serviram de ponto de partida para este *workshop*. Durante uma tarde no Teaching Lab, convertido num espaço de exploração do tempo, um conjunto de atividades dinâmicas permitiu trabalhar uma questão a que o Learning Lab do Champalimaud Research está a tentar responder: “Como é que o cérebro sabe quanto tempo passa?” Durante o *workshop*, os participantes experimentaram diferentes formas de contar o tempo, construíram relógios e familiarizaram-se com os mais recentes resultados científicos nesta área.

Ocupação Científica dos Jovens nas Férias

27 junho - 1 julho

“Moscas da fruta *high-tech*: como é que as moscas da fruta nos ajudam a entender o cérebro?”

Este *workshop* criado no âmbito do programa “Ocupação Científica dos Jovens nas Férias”, da Ciência Viva – Agência Nacional para a Literacia Científica e Tecnológica, consistiu numa viagem por dois laboratórios do CR, em que os alunos foram desafiados a pensar, discutir, encontrar estratégias para abordar questões e problemas reais com os quais os investigadores se confrontam diariamente durante o seu projeto de investigação, tais como desenhar experiências, analisar dados e fazer previsões experimentais.



Teaching Lab, Participantes do *workshop* “Quantos Tempos o Cérebro tem?” 26 novembro



Ponte, grupo de alunos que participaram no *workshop* “Ocupação Científica dos Jovens nas Férias” 27 junho a 1 julho

O Ar | Respire connosco

O Ar | Respire connosco é uma iniciativa de comunicação de ciência criada por um grupo de estudantes e investigadores do Champalimaud Research que teve início em 2011. Desde então, foram realizados mais de 30 eventos. Os eventos variam desde palestras, espetáculos de dança, debates e projetos interativos, todos ligados (direta ou indiretamente) à ciência e a ideias científicas. Simultaneamente, o Ar tem uma revista *online*, com informação sobre eventos futuros e passados e artigos sobre desenvolvimentos científicos interessantes.



> Auditório, Joaquim Alves da Silva (CR) e Durval Costa (CCC), oradores principais do evento “Invisible Link” 10 fevereiro

Eventos Ar em 2016:

10 fevereiro

The Invisible Link – Dialogues between lab and clinic in neurodegenerative disorders

11 março

Rebuilding from Conflict – The Power of Education in Emergencies

21 abril

Gut Thinking – How your Microbes Influence your Life

30 junho

Out of Focus – When the Brain Wanders Too Much



Auditório, apresentações dos alunos sírios durante o evento “Rebuilding from Conflict” 11 março

A lista global das Atividades de Comunicação de Ciência 2016 encontra-se no Anexo.

REVISTA AR

No início de 2016, a presença *online* da Ar | Respire connosco foi reformulada, tendo sido lançados um novo *website* e uma nova revista *online*. A nova revista procura ser uma plataforma para todos aqueles que quiserem expressar-se sobre temas relacionados com ciência. Os artigos, desde entrevistas com investigadores e descobertas recentes até à interação da ciência com a sociedade, abrangem uma grande variedade de tópicos científicos. Um grupo de editores do Centro Champalimaud, investigadores pertencentes ao Gabinete de Comunicação de Ciência, é responsável pela curadoria da revista. Em 2016, foram publicados 23 artigos na *Revista Ar*.



“Como o cérebro da mosca sabe para onde a mosca vai” Artigo de Ana Gerschenfeld crédito da ilustração: Gil Costa Gabinete de Comunicação de Ciência (CR)

CULTURA

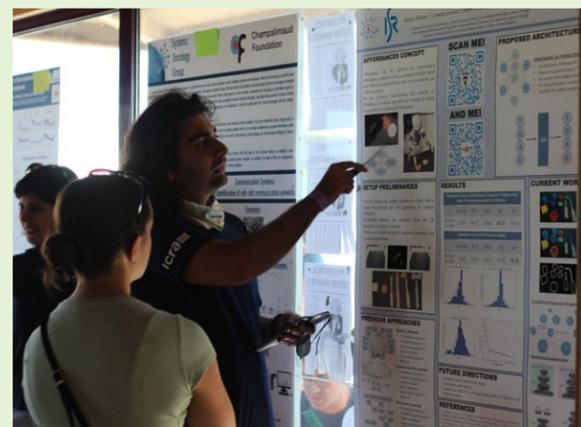
Para criar um ambiente onde os investigadores individuais, em todas as fases da sua carreira, se possam familiarizar com o trabalho de cada um, ocorrem regularmente várias atividades no Centro Champalimaud.

Duas destas atividades são a série de seminários semanais internos e o retiro anual do CR.

Retiro Anual do CR

Um evento central partilhado por todos os investigadores do CR é o seu retiro anual. Em junho, todos os membros do CR se deslocam em conjunto para um local remoto, onde dedicam quatro dias a conhecer os projetos de investigação de cada um, mas também a passarem juntos algum tempo agradável.

O retiro deste ano incluiu atividades de todo o CR, tais como conferências com convidados, abrangendo tópicos sobre métodos de amostragem de experiências (Jonathan Schooler), educação científica e empreendedorismo (Greg Gage) e o equilíbrio entre a vida profissional e pessoal (Magdalena Bak-Maier), bem como uma experiência-piloto sobre como tomar decisões coletivas no CR (Sociocracia 3.0).



Zambujeira do Mar – Retiro anual do Champalimaud Research, vários momentos
6 a 9 junho

Série de Seminários Internos Champalimaud

Todas as semanas, dois investigadores do CR realizam uma apresentação de 25 minutos sobre o seu trabalho, após a qual recebem *feedback* e respondem a perguntas da comunidade do CR. Estes eventos, para além de criarem um ambiente que propicia a colaboração, exige que os jovens investigadores desenvolvam competências na preparação e realização de apresentações orais para grandes audiências.

Dois organismos principais contribuem para o bom funcionamento do Centro Champalimaud:

Unidade de Apoio ao CR (CRSU)

coordenadora: **Inês Soeiro**

As Unidades de Apoio ao CR (CRSU) têm como finalidade prestar toda a administração, gestão e apoio em termos de comunicação, com o intuito de estimular o trabalho dos cientistas, maximizando o foco na investigação. Acompanhando a evolução e o crescimento do Champalimaud Research, o apoio fornecido aos cientistas do CR também cresce em termos de organização e capacidades, prosperando com uma nova estrutura de sete Unidades especializadas: Administração de Laboratório, Apoio ao Bolseiro, Eventos, Educação & Cursos, Operações, Programas de Financiamento e Comunicação Científica.

Destaques de 2016:

Reestruturação e fortalecimento das CRSU

Em 2016, a Unidade Administrativa do CR foi formalmente reestruturada como Unidade de Apoio, com uma organização mais oficial e conhecimentos especializados reforçados, tais como uma equipa dedicada à captação de financiamento, maior apoio às atividades educacionais do CR e mais capacidades na comunicação científica e na gestão operacional. Este esforço de reestruturação, para além de melhorar os serviços administrativos, agiliza ainda a comunicação entre as unidades e os círculos da organização do CR.



Estrutura organizacional das Unidades de Apoio ao Champalimaud Research

Plataformas Científicas e Tecnológicas

coordenadora: **Tânia Vinagre**

As Plataformas Científicas e Tecnológicas do Centro Champalimaud desenvolvem trabalho de foro técnico-científico e de suporte especializado às atividades dos grupos de investigação e clínicos. As plataformas operam nas mais variadas áreas, desde o desenvolvimento de tecnologias sofisticadas em modelos animais, ferramentas de imagem, *hardware* e *software*, até à gestão de recursos e infraestruturas de investigação.

Lista de Plataformas Científicas e Tecnológicas em 2016:

- > Imagem e Microscopia Ótica
- > Biologia Molecular
- > *Software* Científico
- > Desenvolvimento de *Hardware* Científico
- > Plataforma de Moscas
- > Plataforma de Peixes
- > Biotério
- > Histopatologia
- > Lavagem de Vidros e Preparação de Meios

Destaques de 2016:

Apoio à Investigação em Neurociências

Em 2016, realça-se a participação das plataformas em projectos “Kickstarter”, uma iniciativa do CR para o desenvolvimento colaborativo de ferramentas de utilidade comunitária, nomeadamente, na otimização de protocolos de *brain clearing* para visualização microscópica tridimensional, a aplicação de ferramentas de edição génica no cérebro de animais adultos ou o desenvolvimento de um *software* partilhado para aplicações de visão computacional. Em 2016, a Plataforma de Peixes foi destacada numa *newsletter* internacional como biotério de referência e a sua coordenadora passou a ter assento no Conselho Executivo da Zebrafish Husbandry Association.

Desenvolvimento de ferramentas clínicas

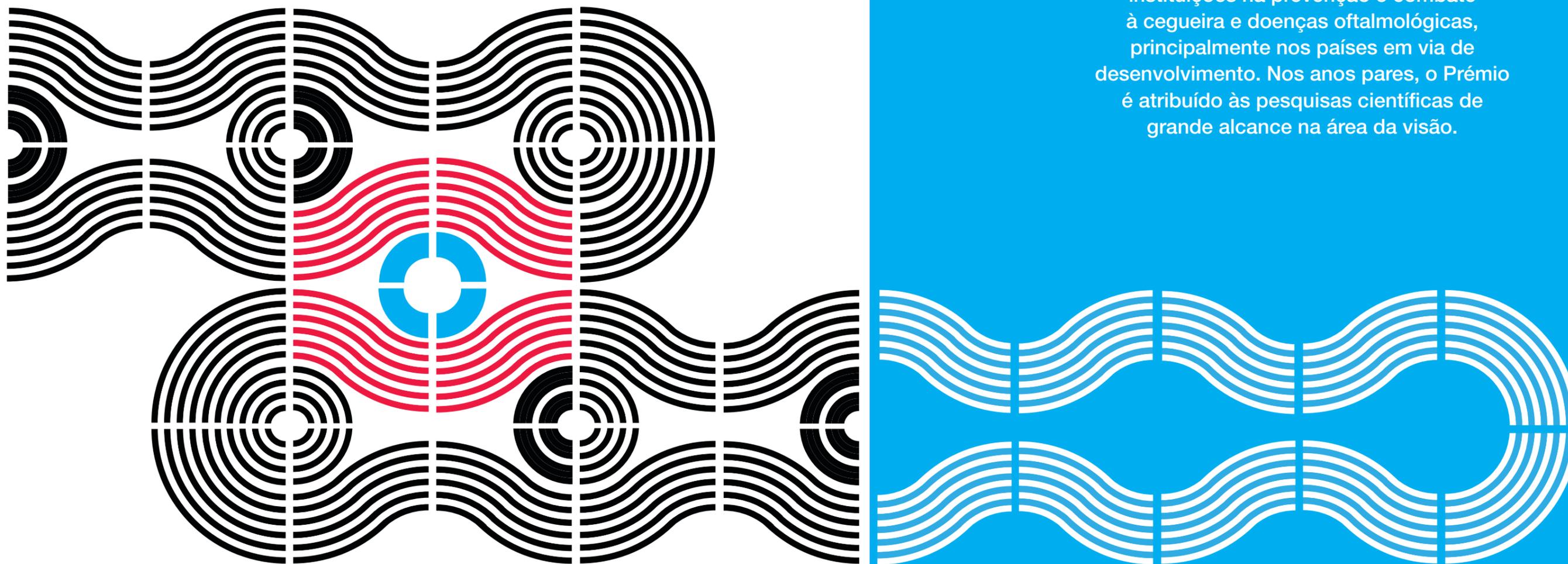
A nível internacional, as plataformas colaboram com a “Université libre de Bruxelles” no desenvolvimento de uma ferramenta endoscópica de utilidade clínica no tratamento de doença de refluxo gastroesofágico. Ainda no contexto clínico, as plataformas participaram na conceção e produção de um sistema completamente autónomo de monitorização remota de doentes que permite a hospitalização domiciliária de doentes pós-cirúrgicos.



Pormenor de aquários para alojamento de peixes-zebra na Plataforma de Peixes

4.

A CURIOSIDADE É UM SINAL DE VISÃO



VISÃO

O Prémio António Champalimaud de Visão foi lançado em 2006 e conta com o apoio do programa “2020 – O direito à Visão” da Organização Mundial de Saúde. É o maior prémio do mundo nesta área, com um valor de 1 milhão de euros.

Nos anos ímpares, o Prémio reconhece o trabalho desenvolvido no terreno por instituições na prevenção e combate à cegueira e doenças oftalmológicas, principalmente nos países em via de desenvolvimento. Nos anos pares, o Prémio é atribuído às pesquisas científicas de grande alcance na área da visão.

“Estão hoje aqui conosco muitos dos premiados de anos anteriores, quer cientistas, quer médicos e responsáveis de organizações de combate à cegueira. Vivem em mundos diferentes, em áreas geográficas e em territórios distintos. Mas a aventura é só uma e juntar os dois lados é a característica distintiva de toda a atividade que desenvolvemos [...]. Celebramos também, hoje, os feitos de todos os nossos vencedores. Os que nos laboratórios desvendaram segredos, inventaram tecnologias, encontraram meios de atenuar o sofrimento ocasionado por doenças.”



Mosteiro dos Jerónimos, cerimónia de entrega do 1.º Prémio de Visão ao Aravind Eye Care System 7 setembro 2007



A essência do trabalho desenvolvido na Fundação Champalimaud é o reconhecimento de que os progressos no campo das ciências biomédicas resultam de um largo espectro de atividades. De um lado, encontramos cientistas dedicados à investigação básica, que se esforçam diariamente para lançar luz sobre a nossa compreensão sobre os processos científicos. No outro lado, estão os profissionais de saúde que trabalham direta e diariamente com os pacientes para oferecer processos e técnicas eficazes de diagnóstico e de tratamento, de modo frequente em ambientes hostis e geograficamente remotos. Entre estes dois extremos encontram-se muitas outras pessoas, clínicos, investigadores e outros profissionais, dedicadas a ajudar a preencher o espaço que medeia entre a bancada de um laboratório e a cama de um hospital, bem sintetizado na expressão inglesa *from bench to bedside*.

O Prémio é isto mesmo:

“a celebração dos heróis de laboratório e dos heróis de terreno. Vai da investigação mais sofisticada, à aplicação nos terrenos mais frágeis dos conhecimentos e das tecnologias”.

O Prémio existe para ajudar quem não tem meios ou não sabe como encontrá-los, pois o

“flagelo da cegueira evitável atinge de forma brutal e desproporcionada as zonas mais pobres do mundo”.

Leonor Beleza

Cerimónia de entrega do Prémio em 6 setembro 2016



Anfiteatro da Fundação, cerimónia de entrega do 10.º Prémio de Visão, 2016 6 setembro



Anfiteatro da Fundação, cerimónia de entrega do Prémio de Visão 2016 Christine Holt agradece em nome dos 4 premiados 6 setembro

O Prémio António Champalimaud de Visão constituiu a primeira realização consolidada da Fundação Champalimaud. Em 2006, o Prémio foi lançado na Índia no palácio presidencial em Nova Deli, na presença do então Presidente da União Indiana, Abdul Kalam, e logo depois na Comunidade Europeia com a presença do ex-Presidente da Comissão, José Durão Barroso. Mais tarde, em 2008, foi apresentado à imprensa em São Paulo no âmbito de uma reunião de Curadores realizada no Instituto Fernando Henrique Cardoso.

Em 2016 celebrou-se a 10.^a edição do Prémio que, durante estes anos, singularizou e celebrou a relevância dos avanços científicos e das realizações humanitárias com a colaboração de um júri que não se poupou a esforços para chegar a todos os possíveis candidatos e para identificar os melhores.



“O que torna muito interessante o trabalho deste júri é o facto de abordar dois prémios muito diferentes: num ano analisa organizações que foram para o terreno com o objetivo de lutar contra a cegueira, disponibilizando ajuda e serviços de forma direta. Noutro ano, alterna com o reconhecimento do trabalho de cientistas que fizeram grandes descobertas capazes de revolucionar a compreensão dos mecanismos da visão, ou de criar tecnologia com importância na prevenção ou na cura.”

Alfred Sommer, Presidente do Júri

“Penso que este Prémio tem tido um enorme impacto no terreno e os meus colegas, membros do júri, tiveram em mim um grande impacto, ambos pela mesma razão: Não há precedente de um prémio que, como este, percorra as áreas da ciência básica até aos cuidados de saúde em ambientes rurais e distantes. Esta particularidade ajudou a comunidade que trabalha na área da visão a compreender esta continuidade e ajudou-me a mim, em particular, a compreender este espectro”.

Joshua Sanes

“Nos primeiros tempos de projeção e criação do Prémio, coexistiam duas grandes ideias na Fundação Champalimaud: criar um centro de investigação em Lisboa e instituir um prémio de visão equiparável ao Prémio Nobel, nesta área.”

Gullapalli N. Rao

“Houve, de facto, uma grande visão na conceção deste Prémio. Não conheço nenhum outro prémio desta importância que se focalize nesta área de investigação, por isso penso que é maravilhoso termos o fantástico Prémio António Champalimaud de Visão.”

Susumu Tonegawa

“Achei que (o Prémio) era uma ideia muito ousada, tão ousada como a Leonor Beleza e o João. Ambos tinham conhecimento de como as pessoas trabalham, os cientistas. Compreendiam que trabalham duramente e que também apreciam ser reconhecidas pelo seu contributo fundamental para a ciência.”

Paul Sieving

Fundação Champalimaud – Sala do Conselho: premiados, membros do Júri e de organizações internacionais na área da visão, administração e colaboradores da Fundação
6 setembro

Sentados: > Uche Amazigo, Paul Courtright, Emily Chew, Pratibha Rao e João Silveira Botelho

1.^a fila em pé: > Alfred Sommer, Jill Sommer, Susan Corcoran, King Wai-Yau, Leonor Beleza, Joan Miller, Kathy Spahn, Christine Holt, John Flanagan, Gullapalli N. Rao, Carol Mason, Maria João Villas-Boas e Vítor Cunha

2.^a fila em pé: > Namperumalsamy, Paul Sieving, Mark Radford, Inger Williams, David R. Williams, Iris Rush, Joshua Sanes, André Valente, William Harris e Andrew Tasker

“Foi um grande momento receber este importantíssimo Prémio. Esta distinção permitiu-nos diversificar os nossos esforços na área da cirurgia às cataratas e restaurar assim a visão a muitos doentes. Deu-nos também a possibilidade de capacitar outros centros hospitalares, melhorar os recursos humanos, desenvolver investigação na prevenção da cegueira em diversas áreas e criar clínicas especializadas. Através do Prémio António Champalimaud de Visão conseguimos alcançar cinco vezes mais pessoas sem meios para pagar cirurgias aos olhos – isto é fundamentalmente o que sempre quisemos fazer. O Prémio ajudou-nos a desenvolver uma maior capacidade na investigação e os nossos investigadores podem chegar mais longe no conhecimento de doenças como o glaucoma e a retinopatia diabética. Estas coisas só são possíveis devido ao prestigiado Prémio António Champalimaud de Visão.”

*Namperumalsamy
Presidente do Aravind Eye Care System
Prémio 2007*

“Os fundos Champalimaud são realmente únicos e permitiram ao laboratório uma grande autonomia, o tipo de liberdade que desejamos ter para prosseguir investigação de alto risco mas também muito recompensadora. No nosso caso, utilizámos esta autonomia para investigarmos uma nova via relativa à função e à saúde dos vasos sanguíneos da retina. Os fundos Champalimaud chegaram-nos num momento crítico. Já tínhamos feito alguns avanços iniciais nesta direção, mas não tínhamos um entendimento claro sobre como funcionava esta via. Desde que recebemos o Prémio conseguimos compreender como os sinais que têm início na retina, e são recebidos pelos vasos sanguíneos retiniais, são integrados quer no crescimento destes vasos sanguíneos quer na proteção da sua integridade. A autonomia concedida pelo Prémio António Champalimaud de Visão a um laboratório é realmente única e permite a liberdade de fazer experiências que de outra forma não teriam sido possíveis. Toda a comunidade beneficia com isso.”

*Jeremy Nathans
Prémio 2008*

“Através da ajuda do Prémio António Champalimaud de Visão, fomos capazes de entrar em alguns projetos que estavam fora do alcance do nosso tradicional âmbito de investigação. Conseguimos encontrar fotorreceptores na retina que não são os habituais cones e bastonetes; encontrámos células na retina que nos revelam se há ou não luz à nossa volta, o que é fundamental para o comportamento do relógio biológico, e também encontrámos fotorreceptores fora da retina, na íris e na córnea. Talvez até se possam encontrar fotorreceptores fora do olho. Estas são descobertas muito surpreendentes. Os fundos concedidos pelo Prémio ajudaram-nos a tornar estas descobertas possíveis.”

*King-Wai-Yau
Prémio 2008*



Troféu Prémio António Champalimaud de Visão

“Ganhar o Prémio Champalimaud foi absolutamente fantástico para nós! Na altura tínhamos um grande orçamento mas todo sob a forma de fundos provenientes de bolsas e sujeitos a restrições na sua aplicação. Foi por isso um presente incrível receber este montante sem limitações na sua utilização, que poderíamos usar quando e onde fosse mais necessário. O Prémio permitiu-nos reforçar as nossas capacidades técnicas e expandir os nossos programas, aumentando o investimento no projeto da produção e consumo de batata-doce de polpa alaranjada, muito rica em vitamina A. O Prémio Champalimaud atraiu a atenção sobre a nossa organização e possibilitou-nos que ganhássemos outras bolsas muito interessantes: ganhámos uma bolsa de 29 milhões de dólares concedida pelo governo canadiano e focalizada no programa de reforço suplementar de vitamina A nos países mais carenciados e outra bolsa no valor de 60 milhões de dólares do governo americano para projetos nos Estados Unidos. Mais importante que o dinheiro é a marca de credibilidade que o Prémio António Champalimaud nos traz e este reconhecimento ajudou-nos a chamar a atenção de outros financiadores. Foi um grande voto de confiança que nos catapultou para outro nível.”

*Kathy Spahn
Ex-presidente e CEO, Helen Keller International
Prémio 2009*

“Quando o Bill (Newsome) e eu ganhámos o Prémio fiquei tremendamente honrado. Pensei que era um reconhecimento maravilhoso. É muito difícil obter fundos para projetos que julgamos interessantes e importantes, mas que na realidade temos alguma dificuldade em apresentar a entidades financiadoras. Os fundos que recebemos permitiram uma autonomia para experimentar linhas de investigação que de outra forma não conseguiríamos experimentar e de explorar caminhos que, por outros meios, não poderíamos explorar. O financiamento da Fundação foi tremendamente útil”.

*J. Anthony Movshon
Prémio 2010*

“Nós encontramos soluções para reforçar a distribuição da ivermectina através dos membros da comunidade e aumentar a cobertura e número de distribuidores. Através do aumento da cobertura, poderíamos eliminar a ‘cegueira dos rios’ apenas com a utilização deste medicamento. Mas necessitávamos de fundos para o fazer e por isso o Prémio Champalimaud aconteceu no momento exato quando procurávamos o suporte dos países para aumentar a cobertura da distribuição da ivermectina e reforçar a participação da comunidade. Queríamos alargar este projeto através do suporte dado aos distribuidores deste medicamento, e integrar esta tarefa com a distribuição de outros fármacos destinados ao combate das doenças tropicais negligenciadas. Sabíamos que o Prémio nos ajudaria a reforçar esta integração e de facto isso aconteceu.”

*Uche Amazigo
Ex-diretora do African Programme for
Onchocerciasis Control
Prémio 2011*

“O nosso laboratório fazia investigação sobre a Tomografia de Coerência Ótica (OCT) e ganhámos o Prémio Champalimaud em 2012. Quando soube disto senti-me muito bem não só por mim mas pelo reconhecimento dado à OCT. Estou muito satisfeito por isso. É uma honra para todos os que inventaram esta tecnologia e para aqueles que trabalharam para o seu melhoramento ao longo de 25 anos. Os fundos Champalimaud aceleraram a minha investigação noutras áreas. Consegui dar início a projetos-piloto, incluindo o recrutamento de estudantes para um novo projeto desenhado para medir a resposta do olho em termos de fluxo sanguíneo a estímulos leves e administração de oxigénio. Estes estudantes foram apoiados pelos fundos da Fundação e este trabalho abre uma nova perspetiva na fisiologia ocular o que é importante em muitos processos patológicos. O Prémio Champalimaud possibilitou que eu explorasse estas áreas muito mais rapidamente, pois permitiu assumir alguns riscos na contratação de jovens e dar novo impulso à nossa investigação.”

*David Huang
Prémio 2012*

“Tivemos o privilégio de receber o Prémio Champalimaud de Visão em 2013 e este Prémio é o mais prestigiado prémio do mundo na área da visão. A nossa administração decidiu utilizar os fundos recebidos investindo na compra de equipamento para produção de lentes intraoculares de que necessitávamos. Quando o equipamento foi entregue, começámos a produzir o dobro de lentes relativamente ao que era possível anteriormente. Depois disto, em 2015, deu-se o desastre do terramoto no Nepal e o longo bloqueio económico que colocou o país e as suas instituições numa situação terrível. Tivemos sorte em ter ainda disponíveis alguns fundos do Prémio e conseguimos continuar com todos os nossos programas oftalmológicos comunitários e com o trabalho desenvolvido no hospital. Este Prémio elevou o nosso perfil e somos agora reconhecidos a nível mundial como um premiado Champalimaud. Estou muito reconhecido à Fundação Champalimaud e ao povo português, pois este Prémio tem possibilitado milagres e a Fundação merece o agradecimento de milhares de pacientes nepaleses que tratamos anualmente.”

*Sanduk Ruit
Tilganga Institute of Ophthalmology
Prémio 2013*

“Através da utilização dos fundos Champalimaud, estamos muitos interessados em investir na compreensão de como impedir que as células da retina morram, porque em última instância é o que leva à perda de visão. Assim, temos estado a trabalhar numa estratégia para proteger essas células e preservar a visão. Queremos prevenir a morte das células da retina e esperamos ser capazes de preservar a visão de pacientes com degenerescência macular e outras doenças da retina”.

*Joan Miller
Prémio 2014*

“Porque somos uma organização orientada para a angariação de fundos, não temos uma estrutura própria que nos suporte e por isso o financiamento dos projetos tem restrições, o que nos coloca alguns entraves para os quais temos de dar resposta. O Prémio Champalimaud ajudou-nos a preencher estas lacunas na formação e educação bem como em outras áreas. O Prémio facultou-nos muito mais flexibilidade e capacidade para apoiar programas. Em muitos aspetos, o Prémio foi para nós uma afirmação sobre o que fazemos e um reconhecimento que a Fundação Champalimaud prestou aos financiadores sobre a importância da capacidade de produzir trabalho que possa ajudar milhares de crianças.”

*Paul Courtright
Co-diretor do Kilimanjaro Centre
for Community Ophthalmology
Prémio 2015*

“Este Prémio é muito especial e a Fundação Champalimaud é única no mundo a operar no terreno e, ao mesmo tempo, apoiar pesquisas científicas como as nossas. Este Prémio tão generoso é muito importante para nós e para a continuação do nosso trabalho.”

*Christine Holt
Prémio 2016*



Anfiteatro da Fundação, cerimónia de entrega do Prémio 2016. Premiados de anos anteriores:
> David R. Williams (2012), Kathy Spahn (2009), Edson E. Mwaipopo (2015), Namperumsamy (2007),
Uche Amazigo (2011), King Wai-Yau (2008), Joan Miller (2014) e Paul Courtright (2015)
6 setembro

“Há duas coisas que queria deixar aqui ditas sobre os nossos premiados de hoje. A primeira é que eles são neurocientistas, e a neurociência é uma das duas áreas que privilegiamos nas escolhas que fizemos na Fundação Champalimaud. Há assim um cruzamento que assinalo entre o nosso Prémio de Visão e a área a que se dedicam muitos dos nossos cientistas que aqui trabalham, e que estão aqui hoje connosco a celebrar. A segunda coisa é uma nota de satisfação especial: pela primeira vez, a maioria dos vencedores é constituída por mulheres cientistas.”

Leonor Beleza

Cerimónia de entrega do Prémio em 6 setembro 2016



Leonor Beleza, Presidente da Fundação Champalimaud



Anfiteatro da Fundação, cerimónia de entrega do Prémio 2016
6 setembro

O Prémio António Champalimaud 2016 reconhece descobertas extraordinárias na relação entre cérebro e olhos que abrem portas ao desenvolvimento de terapias inovadoras de combate aos problemas de visão.

A 10.ª edição do Prémio António Champalimaud de Visão distinguiu o contributo de John Flanagan (Harvard Medical School), Christine Holt (University of Cambridge), Carol Mason (Columbia University) e Carla Shatz (Stanford University), para a compreensão da relação existente entre os dois órgãos responsáveis pela visão: os olhos e o cérebro. Ver e reconhecer deixaram de ser dois mecanismos diferentes para passarem a ser um só, fruto do inter-relacionamento destes órgãos.

Muito do que se sabe atualmente sobre os mecanismos celulares e moleculares envolvidos no estabelecimento e definição dos padrões de projeções retinianas vem dos esforços individuais e coletivos destes investigadores. O seu trabalho inovador tem vindo a revolucionar aquilo que se conhece acerca da conexão entre os dois órgãos fundamentais responsáveis pela visão – o olho e o cérebro – e possibilitou um avanço muito significativo na compreensão do sistema visual.

Para se poder ver, locais específicos do nosso cérebro têm de receber sinais de células específicas nos dois olhos. As projeções neuronais destas células da retina têm de tomar decisões de navegação no caminho que percorrem em direção aos seus destinos específicos no cérebro, uma vez que estes são essenciais para a formação de um mapa preciso do mundo visual. A visão é altamente dependente destas conexões sinápticas entre a retina e os locais correspondentes nos centros visuais superiores do cérebro.

Quando as projeções da retina não são estabelecidas corretamente, a visão formada no cérebro torna-se anormal e a capacidade de ver é muito prejudicada. O assinalável avanço protagonizado por estes quatro cientistas vem possibilitar o tratamento, no futuro, de muitos e diferentes distúrbios da visão através de terapias neurológicas e representa uma verdadeira revolução nos padrões conhecidos da ciência e nas consequentes abordagens terapêuticas. Terapias direcionadas ao cérebro e à sua capacidade de receber com precisão projeções da retina podem, desta forma, ser a chave para descobrir novos tipos de tratamento e permitir devolver a visão aos que sofrem de perturbações, resultado de conexões sinápticas mal estabelecidas.

No ano em que se comemora o 10.º aniversário do Prémio António Champalimaud de Visão, a cerimónia de entrega do Prémio realizou-se a 6 de setembro no anfiteatro da Fundação.

O Professor Doutor Marcelo Rebelo de Sousa presidiu pela primeira vez como Chefe de Estado à cerimónia, ocasião que muito honrou a Fundação ao constituir um importante testemunho sobre o prestígio que este Prémio já angariou nas comunidades médica e científica da visão.

Este ano a cerimónia contou também com a presença dos membros que compõem o Júri do Prémio e laureados das anteriores edições. Tratou-se de um momento especial em que se celebrou não apenas a atribuição do Prémio António Champalimaud de Visão aos vencedores de 2016, mas também o profundo impacto que, nos últimos anos, este teve na luta contra a cegueira evitável no mundo por via do trabalho desenvolvido pelos cientistas e organizações já agraciados.

Esta é já uma ocasião que ao longo dos anos vai reunindo os familiares do Fundador, os membros dos órgãos da Fundação, os seus colaboradores e muitos amigos. Este ano estiveram também presentes, entre outros, os ex-Presidentes da República, António Ramalho Eanes e Aníbal Cavaco Silva, o Ministro Adjunto, Eduardo Cabrita, a Ministra do Mar, Ana Paula Vítorino, e o Presidente do PSD, Pedro Passos Coelho.

A cerimónia foi aberta pela Presidente da Fundação Leonor Beleza que agradeceu a presença do Presidente da República no primeiro ano que se dignou presidir a esta cerimónia e felicitou os vencedores, os membros do Júri, os premiados das edições anteriores pelo sucesso do Prémio e pela importância que têm conferido às questões da visão, permitindo realizações extraordinárias para quem mais precisa.

A filha do Fundador, Maria Luísa Champalimaud, interveio em nome da família e agradeceu a presença do Presidente da República nesta cerimónia lembrando a proximidade entre as duas famílias: “As minhas primeiras palavras são para expressar a grande honra que tenho em ver o Presidente Marcelo Rebelo de Sousa presidir a esta cerimónia. Conheceu bem o meu pai, como pessoa e como empresário. Os nossos pais partilharam o exílio no Brasil.”

Alfred Sommer, Presidente do Júri, apresentou e felicitou os quatro premiados distinguidos com o Prémio António Champalimaud de Visão em 2016, cujo longo trabalho em investigação, quer individual quer colaborativa, poderá futuramente possibilitar o tratamento de doenças degenerativas através da compreensão das conexões entre os olhos e o cérebro.

O Prémio foi entregue pelo Presidente da República e coube a Christine Holt agradecer esta distinção em nome dos quatro premiados. Na sua breve intervenção elogiou a Fundação e Portugal pelo interesse dedicado à área da visão.

O Professor Marcelo Rebelo de Sousa interveio de seguida frisando a importância desta ação para a medicina e para a sociedade. “É um encontro que traduz a excelência numa sociedade capaz de entender e enfrentar o futuro” e afirmou e ressaltou a importância das descobertas premiadas, “visão e compreensão, ligação entre os olhos e o cérebro, ver e reconhecer deixaram de ser dois mecanismos diferentes para passarem a ser um só, fruto do inter-relacionamento daqueles dois. É um assinalável avanço protagonizado por estes quatro cientistas [...]”.

Como habitualmente, a cerimónia terminou com uma peça musical inspirada no hino original do Prémio, desta vez estruturada em três partes distintas: a primeira com uma variação ao tema, em arranjo para orquestra de câmara com 12 músicos e violino solo, a segunda através da dramatização do poema “O Mostrengo” de Fernando Pessoa, declamado pelo ator André Gago, e a terceira com o tema original tocado por guitarras portuguesas, percussão e eletrónica. A autoria do hino é de Luís Varatojo que em colaboração com António Laertes foi responsável pelo arranjo e encenação desta atuação. Participaram Pedro Meireles no violino solo, o concertino António Figueiredo, Luís Varatojo e Ricardo Parreira na guitarra portuguesa e Ivo e Samuel Palitos na percussão.

O PRESIDENTE CONDECOROU ANTÓNIO CHAMPALIMAUD



O Presidente da República condecorou António Champalimaud a título póstumo com a Grã-Cruz da Ordem do Mérito, afirmando: “é uma homenagem justa que a serena distância histórica converte em inadiável”, considerando que “a democracia portuguesa nunca reconheceu devidamente a envergadura da sua decisão fundadora”. Segundo o Chefe de Estado, a decisão de deixar como herança a criação da Fundação Champalimaud foi “um passo de inequívoco relevo filantrópico nacional e internacional” e “um passo que mais nenhum outro português deu, neste tempo, na área fundacional com tão vasto alcance patrimonial e social”. A Grã-Cruz foi entregue pelo Presidente da República à filha do Fundador, Maria Luísa Champalimaud, que em nome da família recebeu esta honra.

No dia 3 de maio de 2016, a Presidente da Fundação Champalimaud, Leonor Beleza, participou no encontro anual da ARVO, a maior e mais respeitada organização de investigação em oftalmologia e visão do mundo. Este ano, o evento, que promove o intercâmbio de conhecimentos e iniciativas de colaboração na área da visão, realizou-se em Seattle, EUA, e contou com a participação de cerca de 11 000 especialistas provenientes de mais de 75 países. Como em anos anteriores, a palestra que dá início ao encontro esteve a cargo da Fundação Champalimaud e centrou-se no reconhecimento do trabalho desenvolvido pelas organizações distinguidas pelo Prémio António Champalimaud de Visão 2015, lançando assim a plataforma para a discussão em torno do tópico da visão.

Reconhecendo a importância do esforço de colaboração premiado em 2015, a palestra contou com o contributo dos representantes das três organizações vencedoras: Paul Courtright e Susan Lewallen, do Kilimanjaro Centre for Community Ophthalmology; Heidi Chase e Suzanne Gilbert, da Seva Foundation, e Penny Lyons e Ken Bassett, da Seva Canada. Dedicada ao tema “Melhorar os cuidados da visão em África”, a palestra focou-se nas melhores práticas, programas e políticas implementadas com o objetivo de reduzir a perda de visão nas populações da África Subsaariana.

Apesar de a perda da visão continuar a ser um flagelo que afeta em grande escala esta região do mundo, muito foi feito, nos últimos 15 anos, para minimizar o impacto das doenças da visão. As três organizações que desenvolvem o Projeto Kilimanjaro, reconhecidas em 2015 pelo Prémio António Champalimaud de Visão, são um exemplo de excelência nesta área, como comprovam os resultados que as suas contribuições – no campo da saúde pública, no combate à cegueira, no combate à pobreza e na promoção económica e social das populações – alcançaram no terreno.



ARVO/Champalimaud Lecture, Seattle (EUA). Orador: Gerald Msukwa, MD, Queen Elizabeth Central Hospital, Malawi
3 maio



Premiados 2015 – Kilimanjaro Project, acompanhados pela Presidente da Fundação Champalimaud e por membros do Júri do Prémio:
> Gullapalli N. Rao, Paul Sieving, Penny Lyons, Ken Bassett, Suzan Gilbert, Gerald Msukwa, Susan Lewallen, Paul Courtright, Heidi Chase, Levi Kandeke, John Clark, Leonor Beleza, Alfred Sommer e André Valente



Na audiência o Presidente da ARVO, John Clark, e membros do Júri do Prémio: Alfred Sommer, Gullapalli N. Rao e José Cunha Vaz acompanhados pelo diretor do LVPEI, D. Balasubramanian

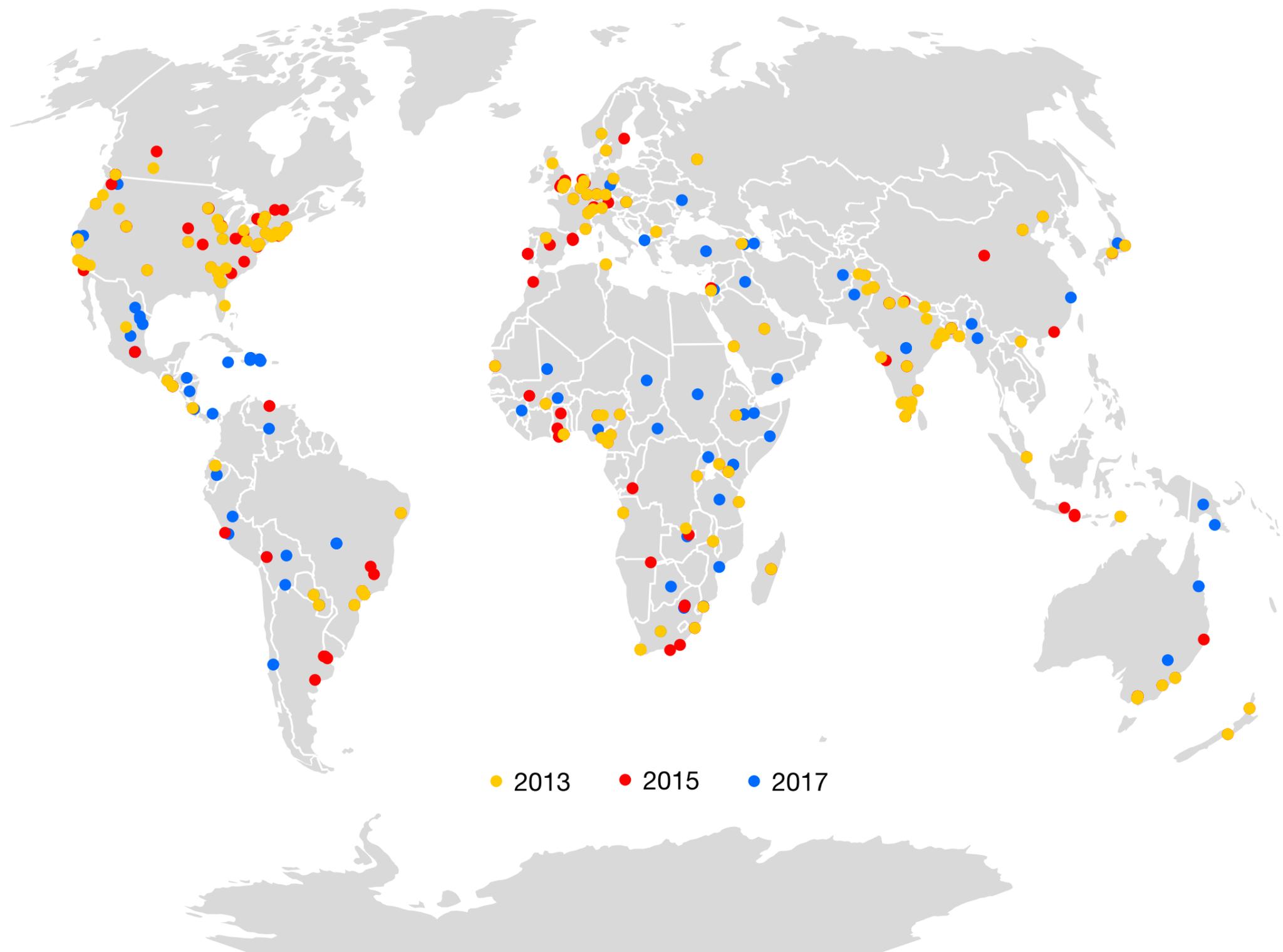


Oradora: Leonor Beleza

A preparação para o Prémio de Visão António Champalimaud 2017 teve início durante o terceiro trimestre de 2016. Registaram-se mudanças significativas na estratégia de divulgação e identificação de potenciais candidatos já implementadas no ciclo de 2015. Desde a criação do Prémio em 2006, a Fundação teve a preocupação de estabelecer parcerias com diversas organizações internacionais na área da visão. Entre estas redes mundiais encontram-se a International Agency for the Prevention of Blindness (IAPB); o Vision 2020 – the global initiative towards elimination of avoidable blindness (programa conjunto do IAPB e da Organização Mundial de Saúde), e a Association for Research in Vision and Ophthalmology (ARVO). No seu conjunto, e tendo em conta a origem dos seus membros, estas instituições representam a extensão da atribuição anual alternada do Prémio de Visão; numa dimensão que vai da ciência básica à ciência clínica e que se estende a organizações comunitárias nos países em desenvolvimento bem como a organizações internacionais de grande alcance.

Em 2016, para além do recurso à disseminação de informação através destas redes internacionais, e utilizando também a rede crescente de nomeadores da Fundação, procurou-se ativamente estabelecer contactos individuais com organizações elegíveis em todo o mundo. Após a sua identificação, entrou-se em comunicação com entidades que não tinham sido anteriormente nomeadas para o Prémio, mas cujo trabalho desenvolvido em localizações geográficas remotas e de acesso difícil é já muito relevante, embora, de acordo com os dados mais recentes da OMS, continue a existir uma incidência muito alta de cegueira e problemas de visão não tratados. Trata-se de populações em África, na América Latina, no Sudeste Asiático e nas ilhas do Pacífico. Foram assim estabelecidas pontes com vastas regiões às quais a Fundação Champalimaud não tinha ainda conseguido chegar.

Significativo aumento da diversidade geográfica e organizacional de candidatos face às edições anteriores do Prémio. Em 2016, as organizações candidatas ao Prémio de 2017 e os seus nomeadores estenderam-se por uma vasta área geográfica com uma abrangência mundial sem precedentes



Os C-TRACER – Champalimaud Translational Centre for Eye Research (Centro Champalimaud de Investigação Translacional Oftalmológica) constituem uma rede lançada na Índia em 2008, com o objetivo de apoiar investigação de ponta na área da visão. Desde então, tornaram-se sinónimo de inovação em cuidados oftalmológicos. O seu desenvolvimento deu-se a partir do primeiro centro de investigação criado em Hyderabad em parceria com o L. V. Prasad Eye Institute (LVPEI). Este centro é reconhecido mundialmente pelos seus resultados extraordinários na investigação e tratamento de doenças oftalmológicas com recurso à utilização de células estaminais, incluindo novas abordagens ao cancro ocular e à Retinopatia da Prematuridade (ROP). Posteriormente, juntaram-se à rede em 2012 mais dois centros, um em Coimbra e o outro no Brasil.

Cada centro desenvolve os seus programas de investigação e áreas de especialização próprios, mas colaboram em projetos conjuntos especialmente concebidos para promover três áreas-chave de investigação em oftalmologia.

C-TRACER 3 (Brasil) e C-TRACER 1 (Índia) Dois mundos longínquos unidos pelo apoio da Fundação Champalimaud aos mais carenciados no âmbito do programa C-TRACER



Com sede em São Paulo, o C-TRACER 3 é o mais recente membro da rede C-TRACER. Uma equipa multinacional de médicos, enfermeiros e pessoal de apoio dos três C-TRACER, Portugal, Índia e Brasil, juntou-se para uma expedição de barco no rio Amazonas e rio Solimões. O objetivo foi realizar estudos, tratamentos e cirurgias oftalmológicas e ajudar, através desta iniciativa, as populações mais esquecidas



Com sede no LVPEI, Hyderabad, Índia, o C-TRACER 1 é um projeto emblemático da Fundação Champalimaud no que se refere à investigação translacional de vanguarda

ÁREA 1 – BIOLOGIA E TERAPIA DE CÉLULAS ESTAMINAIS

O C-TRACER iniciou as suas atividades na Índia com o desenvolvimento da técnica CLET – “Cultivated Limbal Epithelial Transplantation” (transplante de epitélio límbico de cultura). Este procedimento utiliza as células estaminais límbicas para a reconstrução exterior da córnea com recurso a um dos processos clínicos mais avançados na área. Este processo tem tido tanto sucesso que rapidamente se tornou numa das maiores áreas de aplicação de células estaminais adultas na restituição da visão, a nível mundial.

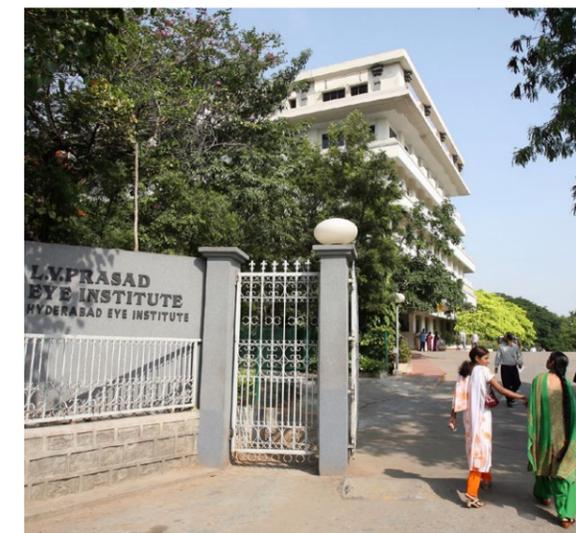
A fase seguinte consistiu em transpor a técnica CLET para fora do laboratório e torná-la num processo acessível, sem necessidade de recorrer a ambientes clínico-laboratoriais sofisticados. Para isso foi desenvolvida a técnica SLET – “Simple Limbal Epithelial Transplantation” (transplante de epitélio límbico simples) que permitiu chegar a locais geograficamente remotos da Índia onde o acesso a tratamentos avançados se tornava quase impossível. Trata-se de um procedimento inovador, desenvolvido e aperfeiçoado pela equipa C-TRACER de Hyderabad, que possibilita a colheita e a cultura do epitélio da córnea *in situ* e *in vivo*, cuja portabilidade é uma realidade confirmada por centenas de intervenções já efetuados em pacientes com problemas na córnea, com resultados comprovados e publicados na imprensa científica mundial.

Um dos compromissos da rede C-TRACER é a divulgação dos resultados da investigação efetuada nos seus centros como forma de chegar a quem mais precisa de cuidados de saúde nos países em desenvolvimento. Com esta finalidade, a equipa indiana organizou um *workshop* em Stellenbosch, na África do Sul, sob o tema “Stem Cell Science and Applications” (ciência de células estaminais e as suas aplicações). Um dos momentos importantes deste encontro centrou-se na apresentação feita pelo Dr. Ayobade Ogundipe, sobre o seu trabalho na aplicação da técnica SLET em Ibadan, na Nigéria. Este médico trabalhou no LVPEI em Hyderabad com os Drs. Sangwan e Basu e a aplicação das técnicas aprendidas neste Instituto resultou na primeira etapa para fazer chegar este procedimento ao continente africano. O L. V. Prasad Eye Institute comprometeu-se a reforçar este notável esforço de campo através da realização, em 2017, de *workshops* especializados destinados a cirurgiões da córnea. Pretende-se, desta forma, alargar a aplicação do processo cirúrgico a outros espaços geográficos tão necessitados de intervenções rápidas e com resultados comprovados.

O trabalho desenvolvido pela rede C-TRACER com base em células estaminais aplicadas aos transplantes da córnea, estende-se agora também à retina. A equipa de investigadores do Centro em Hyderabad tem estado muito ativa na exploração da aplicação de células-tronco pluripotentes, tais como células estaminais embrionárias humanas e células estaminais pluripotentes específicas no tratamento de doenças da retina. Ao longo de 2016, esta equipa estabeleceu novos protocolos que permitiram avanços no projeto e que resultaram na publicação de dois importantes artigos científicos nos

“Ocular Surface” e “Current Stem Cell Research and Therapy”.

A investigação sobre células estaminais e as suas aplicações é também elemento importante do trabalho desenvolvido pelo C-TRACER de Coimbra. Em colaboração com a sua Faculdade de Medicina foi criado, em 2016, um laboratório dedicado a combinar e complementar atividades de investigação básica e clínica direcionadas para duas áreas: o epitélio límbico e o endotélio da córnea. Foi dada prioridade à expansão de células estaminais do limbo *ex vivo*, uma vez que existe necessidade urgente de fornecer este tipo de terapias em Portugal.



Desde que foi lançado, em 2008, em parceria com o L. V. Prasad Eye Institute (LVPEI), o C-TRACER 1 (Índia) lidera iniciativas a nível global para utilização de células estaminais no tratamento de doenças oculares



Paciente em consulta pós-operatória no LVPEI



LVPEI, paciente em observação

ÁREA 2: CANCRO OCULAR

O desenvolvimento e a disponibilidade de terapias para o cancro ocular são também objetivos da rede C-TRACER. Com base em Manaus, foi criado em 2012 o Centro Champalimaud de Oncologia Ocular do Amazonas com enfoque no diagnóstico precoce das doenças da visão e no desenvolvimento de projetos de investigação em cancro oftalmológico.

Em 2016, foram observados e tratados pacientes vindos de cidades e locais do norte do Brasil com idades entre os 9 meses e os 100 anos, com patologias que incluem o retinoblastoma, a mais comum, mas também os carcinomas, os melanomas, os linfomas e os sarcomas.

O estudo e o tratamento do retinoblastoma é também um dos enfoques do C-TRACER da Índia. Em 2016 mais de 100 pacientes foram diagnosticados com esta doença e tratados, mais de metade de forma gratuita. No decorrer dos últimos 12 meses, as equipas médicas utilizaram as mais recentes terapêuticas, com a administração intra-arterial da quimioterapia na artéria oftálmica através da artéria femoral, feita por neurorradiologistas.

Neste Centro continuam também a ser utilizadas outras modalidades de tratamento do retinoblastoma. Em particular, foi desenvolvida a braquiterapia de placa através da qual é aplicada radiação local nos casos em que os tratamentos sistêmicos não foram bem-sucedidos. Em Hyderabad, este tratamento foi aplicado no decorrer do ano em 10 pacientes.

A técnica SLET desenvolvida para terapia da córnea também teve desenvolvimentos no âmbito do tratamento do cancro ocular. Este procedimento pode agora ser aplicado após a excisão de grandes tumores da superfície ocular para evitar complicações devido à deficiência de células estaminais límbicas. Este procedimento foi aplicado em mais de 30 pacientes em 2016.

ÁREA 3: RETINOPATIAS

Em 2016, foram feitos progressos no programa da Retinopatia de Prematuridade (ROP), concretamente no tratamento de recém-nascidos. O Centro de Hyderabad é líder na Índia no diagnóstico e tratamento desta patologia e, durante o ano passado, mais de 1000 crianças foram observadas em clínicas e centros de diagnóstico. A investigação nesta área avança a bom ritmo e conta já com três importantes artigos académicos publicados.

Ao longo de 2016 deu-se continuidade no C-TRACER 2 de Coimbra aos trabalhos sobre biomarcadores de progressão da retinopatia diabética. Este Centro desenvolveu, em conjunto com o C-TRACER 1 da Índia, testes clínicos de observação para a validação de um modelo previsível de progressão da retinopatia diabética em doentes com diabetes tipo 2. Neste ano foi seguido o último paciente deste grupo de estudo e foi concluída a análise dos dados. Os resultados serão apresentados no encontro anual do C-TRACER 2 em 2017 e serão posteriormente utilizados para o desenvolvimento de um programa de triagem e telemedicina para identificação de doentes em risco de perda de visão. Este programa incluirá informação para melhoria da gestão desta patologia através da indicação de áreas onde é possível fazer uma redução de custos, uma melhoria de cuidados clínicos e maior cobertura de pacientes.



Projeto Catarata do Baixo Amazonas. Índio Meneses em plena intervenção cirúrgica



Consulta oftalmológica no LVPEI, Hyderabad, Índia



9th Annual Champalimaud Research Symposium, LVPEI
 > João Silveira Botelho, Vice-Presidente, e Leonor Beleza, Presidente da Fundação Champalimaud, Gullapalli N. Rao, fundador e Presidente do LVPEI, e D. Balasubramanian, Diretor de Investigação, LVPEI e C-TRACER 1 (Índia)
 31 janeiro

9TH ANNUAL CHAMPALIMAUD RESEARCH SYMPOSIUM

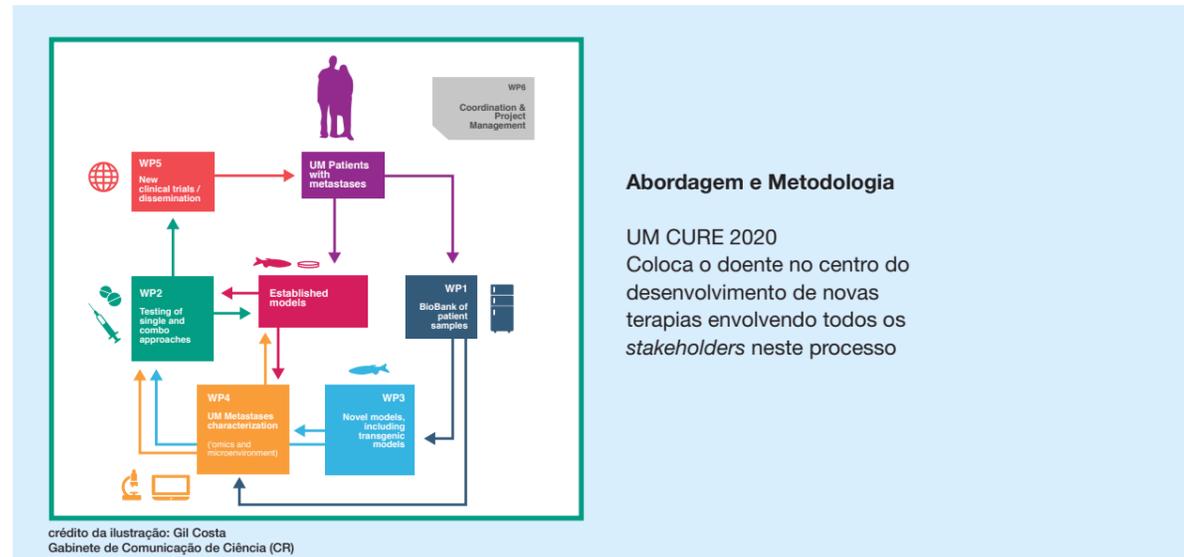
O compromisso assumido pela rede C-TRACER na colaboração para o enriquecimento do debate e divulgação científicos prosseguiu com a organização do 9th Annual Champalimaud Research Symposium em Hyderabad, na Índia, no dia 31 de janeiro de 2016. Esta conferência tem consolidado, ano após ano, o compromisso da Fundação Champalimaud com a luta contra a cegueira conduzida por aquela importante instituição indiana, constituindo também uma oportunidade de reencontro entre amigos/parceiros e uma ocasião de debate sobre importantes projetos de investigação.

O 1.º Simpósio Champalimaud teve lugar a 30 de janeiro de 2008 com o lançamento oficial do C-TRACER em parceria com o LVPEI.

Nesta 9.ª edição, estiveram presentes, como habitualmente, o Dr. Gullapalli N. Rao, fundador e presidente do LVPEI, e o Dr. D. Balasubramanian, Diretor de Investigação do

LVPEI, que acompanharam a Presidente da Fundação Champalimaud, Leonor Beleza. Este encontro contou com contribuição do Prof. Sir Peng Khaw, do University College London and Moorfields Eye Hospital. O Prof. Khaw é internacionalmente reconhecido pelo tratamento médico e cirúrgico dos glaucomas refratários, constituindo a sua apresentação um inestimável contributo para as palestras do Simpósio Champalimaud.

Por parte do C-TRACER Índia, marcaram presença os Drs. Sayan e Mariappan que partilharam os resultados alcançados na investigação das doenças oftalmológicas com recurso à utilização de células estaminais e nos esforços desenvolvidos para estimular investigação sobre novas terapêuticas que possam rapidamente aliviar os problemas da cegueira. Os Drs. Kalili e Reddy apresentaram os progressos alcançados na área do cancro ocular. Os participantes puderam também tomar conhecimento sobre o progresso do tratamento da ROP, concretamente no tratamento de recém-nascidos portadores desta doença, através das apresentações dos Drs. Jalai e Kalur.



O UM CURE 2020 é um projeto integrado no Horizonte 2020 – programa-quadro da União Europeia para a Investigação e Inovação. Constituído por 12 parceiros, entre os quais a Fundação Champalimaud, este consórcio reúne o melhor da investigação europeia, com vista ao desenvolvimento de novas abordagens terapêuticas para o tratamento do Melanoma Uveal (UM) metastático, pretendendo-se, em simultâneo, criar uma maior e mais eficaz partilha de conhecimento sobre este tema.

O Melanoma Uveal (UM do inglês *Uveal Melanoma*), ainda que relativamente raro, é o cancro ocular mais comum. É uma doença grave e frequentemente mutilante, em que cerca de metade dos doentes desenvolve metástases hepáticas fatais. Ao contrário de abordagens farmacêuticas tradicionais, a abordagem fundamental deste projeto centra-se no doente, na caracterização e utilização do tecido das metástases deste, de forma a produzir os sucessos terapêuticos necessários.

Coube à Fundação Champalimaud a responsabilidade de desenvolver e promover uma sofisticada plataforma digital para facilitar a comunicação com e entre doentes com base numa rede europeia alargada que lhes permita o acesso a novos tratamentos assim que estejam disponíveis.

Com este objetivo, durante o ano de 2016 foi criado o site UMCURE2020.org, através do qual se acede à apresentação do projeto e a informação atualizada para os doentes e famílias. Esta ferramenta constitui uma plataforma para clínicos e investigadores e, também, para a indústria farmacêutica. Trata-se de uma plataforma de comunicação agregadora para os vários stakeholders, com recurso a vários meios de comunicação: o website, facebook, Twitter e YouTube.

No início de 2016, realizou-se na Fundação Champalimaud uma reunião com o intuito de dar início às atividades deste projeto, seguida de alguns encontros com doentes em vários locais da Europa para recolha de informação e identificação das suas necessidades.

Ao longo do ano, o projeto desenvolveu-se em várias etapas e marcos importantes no sentido de cumprir o seu objetivo. Foi estabelecido um biobanco virtual comum, que regista todas as amostras de UM primário e metastático de quatro centros de referência (Institut Curie, Leiden University Medical Centre, Jagiellonian University e Liverpool University) com níveis de informação hierarquizados e detalhada informação clínica, genética e histopatológica. Em simultâneo, os parceiros desenvolveram protocolos *standard* para o estabelecimento de condições de cultura celular *in vitro* que permitem recapitular e identificar, de forma rápida e acessível, a sensibilidade a novos fármacos, mecanismos de ação e biomarcadores de resposta terapêutica ou resistência.

No final de 2016, foi constituído o Conselho Científico do projeto, um grupo multidisciplinar de peritos internacionais e um representante dos doentes, com conhecimentos complementares nas áreas da biologia e tratamento do melanoma uveal e/ou no desenvolvimento pré-clínico ou clínico de terapêuticas oncológicas. São membros do Conselho Científico, Gideon Bollag, PhD, CEO da Plexxikon em Berkeley; Bitá Esmaeli, MD FACS, Professora de Oftalmologia no MD Anderson Cancer Center; Andrew Evans, MS, da Melanoma Patient Network Europe, doente diagnosticado com UM, em 2013, e especialista em bioinformática; Jean-Christophe Marine, PhD, Diretor do Centro de Cancro da Universidade Católica da Leuven; Xavier Paoletti, PhD, Investigador sénior do departamento de estatística do Hospital Gustave Roussy e do grupo ISERM-Oncostat; Sergio Quezada, do laboratório de regulação imune e imunoterapia tumoral do University College London Cancer Institute; e Eric Raymond, Diretor de Oncologia Médica do Hospital de Saint Joseph em Paris. O Conselho Científico irá avaliar e discutir os resultados do primeiro ano do consórcio UM CURE 2020, na primeira semana de 2017.

o site [UMCURE2020](http://UMCURE2020.org) constitui uma plataforma agregadora para doentes e familiares, clínicos e investigadores e, também, para a indústria farmacêutica



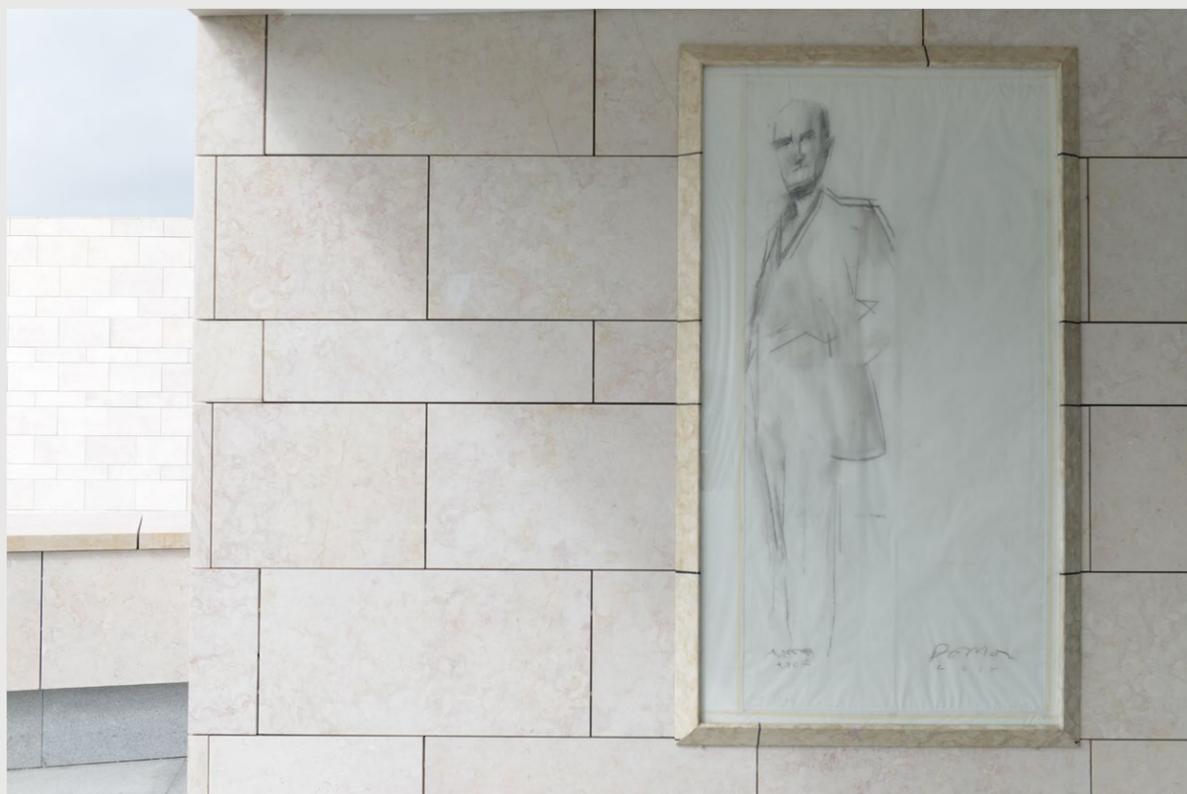
www.UMCURE2020.org



Representantes do Consórcio UM CURE 2020 no arranque dos trabalhos em janeiro. Estiveram representados os 12 parceiros: a Fundação Champalimaud, quatro centros de referência clínica de UM (Institut Curie, University of Liverpool, Leiden University Medical Centre e Jagiellonian University), três institutos de investigação científica (Cancer Research UK, Leiden University e Universidade de Trento), uma rede de doentes (Melanoma Patient Network Europe), duas empresas de investigação terapêutica (PEP Therapy e Pamgene) e uma empresa de gestão de projeto (Seeding Science) 22 a 25 janeiro

5.

GESTÃO DO PATRIMÓNIO FINANCEIRO E CONTAS



António Champalimaud
Estudo a carvão por Júlio Pomar

Os acontecimentos políticos do ano, com destaque para o “Brexit” e as eleições americanas, determinaram muito do sentimento dos mercados e geraram grande volatilidade em 2016. Apesar de tudo, a carteira de investimentos da Fundação valorizou 5,6%, correspondendo-lhe ganhos líquidos de 28 356 623 euros, o que fez com que o seu valor de mercado atingisse 518 627 678 euros no final do ano. De referir ainda que em todas as classes de ativos se alcançaram retornos positivos.

A política de investimentos financeiros da Fundação mantém-se de uma forma geral conservadora, privilegiando a perspetiva de longo prazo, numa abordagem de investimento diversificado. A Fundação esforça-se por ultrapassar a *performance* do mercado, para o que seleciona os melhores Fundos para cada categoria de ativos, e atribui a sua gestão a reconhecidos gestores desses produtos, que asseguram retornos adequados aos riscos implícitos. Adicionalmente às escolhas desses gestores, verificam-se alguns investimentos ocasionais em títulos específicos, analisados e escolhidos pela Administração da Fundação, sempre na perspetiva de melhoramento dos retornos obtidos.

No ano passado, o segmento que mais contribuiu para os ganhos foi o de Rendimento Fixo, com um retorno de 6,9%, a que corresponderam ganhos aproximados de 14,2 milhões de euros. O desempenho desta classe de ativos foi conseguida pelo reforço, tanto em títulos de elevado retorno, como são os *high yield bonds* (empréstimos obrigacionistas de empresas de mercados desenvolvidos que tendo inferior *rating* de crédito proporcionam retornos mais elevados), como em empréstimos seniores de Bancos e, em produtos híbridos – CoCos, p. ex. –, que no conjunto ultrapassaram em 4,5 ppt o referencial de mercado. Reafirmando o que já havia sido mencionado no ano anterior, a Fundação manterá o seu foco neste tipo de ativos neste importante segmento da sua carteira de investimentos.

A componente de ações foi a segunda maior contribuinte para o resultado alcançado. Registou um retorno de 3,52% com ganhos de 5,7 milhões de euros. Durante o ano, a concentração da carteira no mercado acionista reduziu-se de 35,1 para 27,3% em resultado da estratégia decidida no pós-Brexit, que ditou a saída do Reino Unido da União Europeia. Além disso, no período que antecedeu as eleições americanas, a carteira executou uma estratégia defensiva, vendendo opções sobre ações americanas e europeias que proporcionaram interessantes prémios.

A exposição ao mercado cambial foi determinante para os resultados obtidos, essencialmente pela opção de longa exposição ao dólar americano durante o ano, chegando esta moeda a atingir 33% do portfólio, embora no fim do ano se tenha reduzido para cerca de 15%. Desta orientação tática conseguiu-se um resultado de cerca de 6,9 milhões de euros.

Nos denominados “Investimentos Alternativos”, o retorno foi positivo em 4,8%, com ganhos de 3,4 milhões de euros. A maior parte do resultado alcançado veio das Commodities (que verificou subidas até 14,5%), seguidas pelos investimentos em Private Equity e Private Debt e ainda em Real Estate. Os investimentos em Hedge Funds tiveram também um retorno positivo (na ordem dos 2,6%, que comparam com o referencial de mercado de 2,5%).

No último trimestre de 2016, particularmente a seguir às eleições americanas, os mercados financeiros subiram significativamente suportados pelas expectativas de que o Presidente Trump conseguirá implementar uma agenda de crescimento onde se inclui a reforma do imposto sobre as empresas, o aumento da despesa pública e a redução da regulação na economia e nas empresas.

**FUNDAÇÃO D. ANNA DE SOMMER CHAMPALIMAUD E DR. CARLOS MONTEZ
CHAMPALIMAUD**

**DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS INDIVIDUAL POR NATUREZAS
DOS EXERCÍCIOS FINDOS EM 31 DE DEZEMBRO DE 2016 E 2015**

(Montantes expressos em euros)

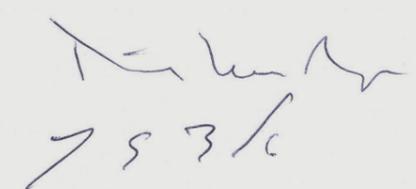
RENDIMENTOS E GASTOS	Notas	2016	2015
Vendas e serviços prestados	20	37.034.981	27.820.520
Subsídios à exploração	21	4.701.611	3.391.381
Ganhos / perdas imputados de subsidiárias, associadas e empreendimentos conjuntos	22	-	(16.966)
Custo das mercadorias vendidas e das matérias consumidas	9	(13.101.556)	(8.647.023)
Fornecimentos e serviços externos	23	(28.943.999)	(26.054.423)
Gastos com o pessoal	24	(12.686.673)	(9.462.333)
Provisões (aumentos / reduções)	14	-	(5.042)
Aumentos / reduções de justo valor	25	(3.992.091)	(33.698.459)
Outros rendimentos	26	74.141.266	176.203.620
Outros gastos	27	(41.310.286)	(112.121.635)
Resultado antes de depreciações, gastos de financiamento e impostos		15.843.253	17.409.639
Gastos / reversões de depreciação e de amortização	28	(9.137.767)	(7.522.060)
Resultado operacional (antes de gastos de financiamento e impostos)		6.705.485	9.887.579
Juros e gastos similares suportados	29	(1.823.784)	(1.708.150)
Resultado antes de impostos		4.881.701	8.179.429
Imposto sobre o rendimento do período	4	-	-
Resultado líquido do período		4.881.701	8.179.429

O anexo faz parte integrante da demonstração dos resultados por naturezas do exercício findo em 31 de dezembro de 2016.

Contabilista Certificado



O Conselho de Administração



**FUNDAÇÃO D. ANNA DE SOMMER CHAMPALIMAUD E DR. CARLOS MONTEZ
CHAMPALIMAUD**

BALANÇO INDIVIDUAL EM 31 DE DEZEMBRO DE 2016 E 2015

(Montantes expressos em euros)

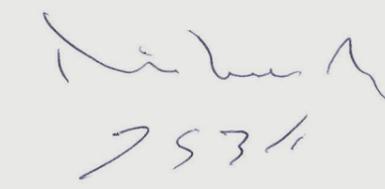
ATIVO	Notas	2016	2015
ATIVO NÃO CORRENTE:			
Ativos fixos tangíveis	5	161.690.482	154.833.407
Ativos intangíveis	6	15.908.490	15.217.032
Participações financeiras - método da equivalência patrimonial	8	348.374.636	348.349.109
Outros créditos e ativos não correntes	31	24.435.009	24.435.009
Total do ativo não corrente		550.408.618	542.834.557
ATIVO CORRENTE:			
Inventários	9	2.622.674	1.493.843
Créditos a receber	10	14.206.857	11.462.900
Adiantamentos a fornecedores	10	3.133.568	2.635.683
Estado e outros entes públicos	17	6.835.595	4.618.473
Outras contas a receber	10	4.231.269	3.631.520
Diferimentos	11	168.912	181.330
Ativos financeiros detidos para negociação	10	37.064.001	3.192.658
Outros ativos financeiros	10	426.204.749	472.088.958
Caixa e depósitos bancários	12	51.353.067	33.580.853
Total do ativo corrente		545.820.692	532.886.217
Total do ativo		1.096.229.310	1.075.720.774
CAPITAL PRÓPRIO E PASSIVO			
FUNDOS PATRIMONIAIS:			
Fundos	13	389.669.400	389.669.400
Resultados transitados	13	17.538.536	7.753.457
Outras variações nos fundos patrimoniais	13	2.170.098	1.800.759
Resultado líquido do período		409.378.034	399.223.617
Total dos fundos patrimoniais		414.259.735	407.403.046
PASSIVO:			
PASSIVO NÃO CORRENTE:			
Provisões	14	5.042	5.042
Fundadores / Beneméritos / Patrocinadores / Doadores / Associados / Membros	15	340.384.237	344.341.728
Financiamentos obtidos	7	15.311.028	12.517.449
Outras dívidas a pagar	15	56.918.570	57.388.810
Total do passivo não corrente		412.618.877	414.253.030
PASSIVO CORRENTE:			
Fornecedores	16	8.291.055	7.395.503
Adiantamentos de clientes	18	162.775	108.783
Estado e outros entes públicos	17	591.787	308.249
Fundadores / Beneméritos / Patrocinadores / Doadores / Associados / Membros	16	3.500.000	3.500.000
Financiamentos obtidos	7/16	221.901.496	212.896.926
Outras dívidas a pagar	18	15.274.180	15.669.619
Diferimentos	19	1.000.562	2.630.161
Passivos financeiros detidos para negociação	16	18.628.842	11.555.457
Total do passivo corrente		269.350.698	254.064.698
Total do passivo		681.969.575	668.317.728
Total dos fundos patrimoniais e do passivo		1.096.229.310	1.075.720.774

O anexo faz parte integrante do balanço em 31 de dezembro de 2016.

Contabilista Certificado



O Conselho de Administração



ANEXOS

2	ANEXO 1 LISTA DE PUBLICAÇÕES
10	ANEXO 2 LISTA DE FINANCIAMENTOS
11	ANEXO 3 LISTA CURSOS, <i>WORKSHOPS</i> E EVENTOS
13	ANEXO 4 FORMAÇÃO
15	ANEXO 5 ATIVIDADES DE COMUNICAÇÃO DE CIÊNCIA
18	ANEXO 6 PATENTES E PLATAFORMAS
19	ANEXO 7 VISITAS CHAMPIMÓVEL

ANEXO 1 – LISTA DE PUBLICAÇÕES

CENTRO CLÍNICO CHAMPALIMAUD

Cardoso F., van't Veer L.J., Bogaerts J., Slaets L., Viale G., Delalage S., Pierga J.-Y., Brain E., Causeret S., DeLorenzi M., Glas A.M., Golfopoulos V., Goulioti T., Knox S., Matos E., Meulemans B., Neijenhuis P.A., Nitz U., Passalacqua R., Ravdin P., Rubio I.T., Saghatchian M., Smilde T.J., Soti er Hoeven J.M., Vuylsteke P., Bernards R., Tryfonidis K., Rutgers E., and Piccart M., for the MINDACT Investigators. *70-Gene Signature as an Aid to Treatment Decisions in Early-Stage Breast Cancer*. N Engl J Med 375:717-729, 2016.

Cardoso F., Costa A., Senkus E., Aapro M., André F., Barrios C.H., Bergh J., Bhattacharyya G., Biganzoli L., Cardoso M.J., Carey L., Corneliussen-James D., Curigliano G., Dieras V., El Saghir N., Eniu A., Fallowfield L., Fenech D., Francis P., Gelmon K., Gennari A., Harbeck N., Hudis C., Kaufman B., Krop I., Mayer M., Meijer H., Mertz S., Ohno S., Pagani O., Papadopoulos E., Peccatori F., Pernaut-Llorca F., Piccart M.J., Pierga J.Y., Rugo H., Shockey L., Sledge G., Swain S., Thomssen C., Tutt A., Vorobiof D., Xu B., Norton L., Winer E. *ESO-ESMO 3rd International Consensus Guidelines for Advanced Breast Cancer (ABC 3)*. Published simultaneously in The Breast (The Breast 31: 244-259, 2017) and Annals of Oncology (Annals of Oncology 0: 1–17, 2016, doi:10.1093/annonc/mdw544).

Paluch-Shimon S.*, Pagani O.*, Partridge A. H., Bar-Meir E., Fallowfield L., Fenlon D., Friedman E., Gelmon K., Gentilini O., Geraghty J., Harbeck N., Higgins S., Loibl S., Moser E., Peccatori F., Raanani H., Kaufman B.# and **Fátima Cardoso#** *Co-first authors; #Co-last authors. *Second International Consensus Guidelines for Breast Cancer in Young Women (BCY2)*. The Breast 26, 87-99, 2016.

Paluch-Shimon S., **Cardoso F.**, Sessa C., Balmana J., **Cardoso M. J.**, Gilbert F. & Senkus E., on behalf of the ESMO Guidelines Committee. *Prevention and screening in BRCA mutation carriers and other breast/ovarian hereditary cancer syndromes: ESMO Clinical Practice Guidelines for cancer prevention and screening*. Annals of Oncology 27 (Supplement 5): v103–v110, 2016.

Cardoso F., Harbeck N., Barrios C.H., Bergh J., Cortes J., El Saghir N., Francis P. A., Hudis C.A., Ohno S., Partridge A.H., Sledge G.W., Smith I.E. & Gelmon K.A. *Research needs in breast cancer*. Annals of Oncology 0: 1–10, 2016. Published online 9 November 2016.

Cardoso F., Cataliotti L., Costa A., Knox S., Marotti L., Rutgers E., Beishon M. European Breast Cancer Conference manifesto on breast centres/units. Eur J Cancer. 2017 Feb; 72:244-250.

Viale G., Slaets L., de Snoo F.A., Bogaerts J., Russo L., Van't Veer L., Rutgers E.J., Piccart-Gebhart M.J., Stork-Sloots L., Dell'Orto P., Glas A.M., **Cardoso F.** *Discordant assessment of tumor biomarkers by histopathological and molecular assays in the EORTC randomized controlled 10041/BIG 03-04 MINDACT trial breast cancer: Intratumoral heterogeneity and DCIS or normal tissue components are unlikely to be the cause of discordance*. Breast Cancer Res Treat. 2016 Feb;155(3):463-9.

Sousa B., Furlanetto J., Hutka M., **Gouveia P.**, Wuerstlein R., Mariz J. M., Pinto D. and Cardoso F., on behalf of the ESMO Guidelines Committee. *Central venous access in oncology: ESMO Clinical Practice Guidelines*. Annals of Oncology 26 (Supplement 5): v152–v168, 2015.

Pinto D., **Gouveia P.**, **Sousa B.**, Hutka M., Furlanetto J., Mariz J.M., Wuerstlein R., **Cardoso F.** *Reply to the letter to the editor 'Insertion of central venous catheters (CVCs): any changes in the past ten years' by Biffi et al.*, Ann Oncol. 2016 Jul; 27(7):1351-2.

McCutcheon S. and **Cardoso F.** *Challenges in optimizing care in advanced breast cancer patients: results of an international survey linked to the ABC1 Consensus Conference*. The Breast 24: 623-629, 2015.

Cardoso F., Harbeck N., Mertz S., Fenech D. *Evolving psychosocial, emotional, functional, and support needs of women with advanced breast cancer: Results from the Count Us, Know Us, Join Us and Here & Now surveys*. The Breast 28: 5-12, 2016.

Mendes D., Alves C., Afonso N., **Cardoso F.**, Coelho J. L., Costa L., Andrade S., Marques F. B. *The benefit of HER2 targeted therapies on overall survival of patients with metastatic HER2+ breast cancer - a systematic review*. Breast Cancer Research 17:140-154, 2015.

Soares, M., Ribeiro, R., Najmudin, S., Gameiro, A., Rodrigues, R., **Cardoso, F.**, and Ferreira, F. *Serum HER2 levels are increased in cats with mammary carcinomas and predict tissue HER2 status*. Oncotarget, 2016. Published Online DOI: 10.18632/oncotarget.7551.

Dittrich C., Kosty M., Jezdic S., Pyle D., Berardi R., Bergh J., El-Saghir N., Lotz J. P., Österlund P., Pavlidis N., Purkalne G., Awada A., Banerjee S., Bhatia S., Bogaerts J., Buckner J., **Cardoso F.**, Casali P., Chu E., Lee Close J., Coiffier B., Connolly R., Coupland S., De Petris L., De Santis M., Vries E. G. E. , Don S Dizon, Duff J., Duska L., Eniu A., Ernstoff M., Felip E., Fey M. F., Gilbert J., Girard N., Glaudemans A., Gopalan P. K., Grothey A., Hahn S.M., Hanna D., Herold C., Herrstedt J., Homicsko K., Jones Jr, D., Jost L., Keilholz U., Khan S., Kiss A., Köhne C.H., Kunstfeld R., Lenz H.J., Lichtman S., Licitra L., Lion T., Litière S., Liu L., Loehrer P. J., Markham M. J., Markman B., Mayerhoefer M., Meran J. G., Michielin O., Moser E. C., Mountzios G., Moynihan T., Nielsen T., Ohe Y., Öberg K., Palumbo A., Peccatori F. A., Pfeilstöcker M., Raut C., Remick S.C., Robson M., Rutkowski P., Salgado R., Schapira L., Schernhammer E., Schlumberger M., Schmoll H.J., Schnipper L., Sessa C., Shapiro C.L., Steele J., Sternberg C.N., Stiefel F., Strasser F., Stupp R., Sullivan R., Tabernero J., **Travado L.**, Verheij M., Voest E., Vokes E., Roenn J., Weber J. S., Wildiers H., Yarden Y. *ESMO / ASCO Recommendations for a Global Curriculum in Medical Oncology Edition 2016*. ESMO Open 2016; 1:e000097. doi:10.1136/esmooopen-2016-000097.

Doebar S.C., Slaets L., **Cardoso F.**, Giordano S.H., Bartlett J.M., Tryfonidis K., Dijkstra N.H., Schröder C.P., van Asperen C.J., Linderholm B., Benstead K., Dinjens W.N., van Marion R., van Diest P.J., Martens J.W., van Deurzen C.H.. *Male breast cancer precursor lesions: analysis of the EORTC 10085/TBCRC/BIG/NABCG International Male Breast Cancer Program*. Mod Pathol. 2017 Jan 13. doi: 10.1038/modpathol.2016.229.

Curigliano G., **Cardoso F.**, Costa A., Galimberti V., Goldhirsch A., Pelicci P.G., Veronesi P., Viale G., Orecchia R. *From the maximum tolerable to the minimum effective treatment: The Umberto Veronesi's life commitment to breast cancer care*. Breast. 2017 Feb; 31:241-243. doi: 10.1016/j.breast.2016.11.013.

Ghislain I., Zikos E., Coens C., Quinten C., Balta V., Tryfonidis K., M. Piccart M., Zardavas D., Nagele E., Bjelic-Radisic V., **Cardoso F.**, Sprangers M.A.G., Velikova G.* and Bottomley A.*, on behalf of the EORTC Quality of life Group, and Breast Cancer Group. *Health-Related Quality of Life in Locally Advanced and Metastatic Breast Cancer: A Systematic Review on Reporting of Methodological and Clinical Issues in Randomized Controlled Trials*. Lancet Oncol. 2016 Jul;17 (7): e294-304. A.

ANEXO 1 – LISTA DE PUBLICAÇÕES

CENTRO CLÍNICO CHAMPALIMAUD

Soares M., Madeira S., Peleteiro M., Correia J., **Cardoso F.**, Ferreira F. *Molecular based subtyping of feline mammary carcinomas and clinicopathological characterization*. The Breast. 2016 Jun; 27: 44-51.

Ribnikar D., **Sousa B.**, Cufer T., **Cardoso F.** *Extended adjuvant endocrine therapy - A standard to all or some? The Breast*. 2017 Jan 30; 32:112-118.

Cardoso F. *Highlights in breast cancer from ASCO 2016*. ESMO Open. 2016 Oct 26; 1(5):e000106. Erratum in: ESMO Open. 2016 Nov 9; 1(5): e000106corr1.

Cardoso F., Colleoni M., Di Leo A., Francia J., Gennari A., Gligorov J., Llombart A. *Oral Chemotherapy in Advanced Breast Cancer: Expert Perspectives on Its Role in Clinical Practice*. Cancer Treatment Communications 6S1 (2016) S1–S10.

Aseyev O., **Ribeiro J.M.** and **Cardoso F.** *Review on the clinical use of eribulin mesylate for the treatment of breast cancer*. In press in Expert Opinion Pharmacotherapy 2016; 17(4):589-600.

Cardoso M.J., **Cardoso F.** *Overdoing in breast cancer: The risks of over-screening, over-diagnosing and over-treating the disease*. Breast. 2016 Oct 28. pii: S0960-9776(16)30192-8. (Editorial and Guest Editor).

Cardoso F., Gennari A. *Why are guidelines not followed in clinical practice? The Breast*. 2016 Dec 16. pii: S0960-9776(16)30263-6. (Editorial).

Sousa B., **Ribeiro J.**, **Ribnikar D.**, **Cardoso F.** *Metastatic Breast Cancer*. In H.-P. Sinn (2016) Premalignant and Malignant Breast Pathology, In: I. Jatoi and A. Rody (eds.), Management of Breast Diseases. pp. 179-194.

Ribnikar D. and **Cardoso F.** *Tailoring chemotherapy in early breast cancer: based on tumor biology or tumor burden? 52nd ASCO Educational Book, June 2016, 35: e31-8. doi: 10.14694/EDBK_159077.*

Cardoso F., **Cardoso M.J.** *Global status of advanced/metastatic breast cancer (ABC/mBC): A Decade Report 2005–2015*. Available online at www.breastcancerrevision.com and www.abc-lisbon.org.

Witt C.M., **Cardoso M.J.** *Complementary and integrative medicine for breast cancer patients - Evidence based practical recommendations*. Breast. 2016 May 17; 28:37-44.

Ribeiro J., **Cardoso M.J.** *Conference Report: Highlights from the Tenth European Breast Cancer Conference (EBCC10)*, Amsterdam, 9–11 March 2016. ecancer 10 644 / DOI: 10.3332/ecancer.2016.644.

Correia Anacleto J., **Mavioso C.**, **Gouveia P.F.**, Magalhães A., Bastos Martins J., Moura A., **Pinto D.**, **Cardoso M.J.** *The Kite Latissimus Dorsi Flap for Breast Reconstruction: An Attempt to Reduce Lateral Chest Wall Deformity and Axillary Bulking*. Aesthetic Plast Surg. 2016 Jun 15.

Gouveia P., Monteiro J.P., Oliveira H.P., **Cardoso M.J.**, Cardoso J.S. *Three-dimensional breast volume assessment*. European Journal of Cancer 57, suppl. 2 (2016) S75.

Pinto D., Magalhães A., **Gouveia P.**, Oliveira H., Carvalho D., Moura A., Martins J., **Mavioso C.**, **Correia Anacleto J.**, **Cardoso M.J.** *Latissimus dorsi reconstruction with a kyte technique: Patient related outcome on functional morbidity and anterior versus dorsal approach comparison*. European Journal of Cancer 57, suppl. 2 (2016) S80.

Cardoso M.J. Familial and hereditary breast cancer. IN9: Locoregional management of hereditary breast cancer: opportunities against timing. Invited Speakers' Abstracts / The Breast 29S1 (2016) S1–S9.

Cardoso M.J. *Loco-regional therapy*. IN16: When and how to reconstruct considering long-term effects. Invited Speakers' Abstracts / The Breast 29S1 (2016) S1–S9.

Valverde J., Vinagreiro M., **Gouveia P.**, Koch P., Soares V., Gomes T., *Sarcoma the great "masquerader" Hematoma/Deep Vein Thrombosis manifestation*. Int J Surg Case Rep. 2016; 28:348-351.

Eiben B., Lacher R., Vavourakis V., Hipwell J. H., Stoyanov D., Williams N. R., Sabczynski J., Bülow T., Kutra D., Meetz K., Young S., Barschdorf H., Oliveira H. P., Cardoso J.S., Monteiro J.P., Zolfagharnasab H., Sinkus R., **Gouveia P.**, Liefers G.J., Molenkamp B., van de Velde C.J.H., Hawkes D. J., Cardoso M.J., Keshtgar M. *Breast Conserving Surgery Outcome Prediction: A Patient-Specific, Integrated Multi-modal Imaging and Mechano-Biological Modelling Framework*. Breast Imaging Volume 9699 of the series Lecture Notes in Computer Science pp 274-281 17 June 2016 (book chapter).

Volovat S., **Ribeiro J.**, **Sousa B.**, **Cardoso M.J.**, **Cardoso F.** *BRCA mutations in young women-overview of a tertiary breast unit*. Poster PO.65. In proceedings of the 3Rd ESO-ESMO Breast Cancer in young women- International Conference, 10-12 November 2016, Lugano.

Ferreira A. R., Palha A., Correia L., Filipe F., Rodrigues V., Costa L., Miranda A., André R., Fernandes J., Gouveia J., Passos-Coelho J. L., Moreira A., Brito M., **Ribeiro J.**, Metzger-Filho O., Lin N.U., Vaz-Luís I. *Variation in type of adjuvant chemotherapy received among patients with stage I breast cancer: A multi-institutional Portuguese cohort study*. The Breast, 68–73, vol. 29, October 2016.

Pinto F., Campanella N.C., Abrahão-Machado L.F., Scapulatempo-Neto C., de Oliveira A.T., **Brito M.J.**, Andrade R.P., Guimarães D.P., Reis R.M. *The embryonic Brachyury transcription factor is a novel biomarker of G1S aggressiveness and poor survival*. Gastric Cancer. 2016 Apr;19(2):651-9.

Kim W.H., Gomez-Izquierdo L., Vilardell F., Chu K.M., Soucy G., Dos Santos L.V., Monges G., Viale G., **Brito M.J.**, Osborne S., Noé J., Du X. *HER2 Status in Gastric and Gastroesophageal Junction Cancer: Results of the Large, Multinational HER-EAGLE Study*. Appl Immunohistochem Mol Morphol. 2016 Aug 3.

Coelho, H.O., Martins-Coelho, G., **Brito, M.J.** *Quantification of Cytokeratin 19 mRNA burden and correlation with axillary dissection positivity in breast cancer patients*. Virchows Arch (2016) 469 (Suppl):S1-S346.

Magalhães-Costa P., **Brito M.J.**, Pinto-Marques P. *A diffusely enlarged pancreas: the (un)usual suspect*. Rev Esp Enferm Dig. 2016 Dec; 108(12):809-811.

Massari F., Ciccicarese C., Vau N., Santoni M., Montironi R., Cheng L., **Marques R.C.**, Scarpelli M., Fonseca J., Matrana M.R., Holger M., Cascinu S., Tortora G., Lopez-Beltran A. *Emerging Immunotargets in Bladder Cancer*. Curr Drug Targets. 2016; 17(7):757-70.

Canas-Marques R. and Schnitt S. J. *E-cadherin immunohistochemistry in breast pathology: uses and pitfalls*. Histopathology, 2016; 68(1):57-69.

ANEXO 1 – LISTA DE PUBLICAÇÕES

CENTRO CLÍNICO CHAMPALIMAUD

Lopez-Beltran A., **Canas-Marques R.**, Raspollini M. R., Montironi R., Scarpelli M., Cheng L. *Pathology of testicular and penile Neoplasms. Editor: Maurizio Colecchia.* Springer 2016.

Raspollini M.R., Luque R.J., Menendez C.L., Bollito E., Brunelli M., Martignoni G., Montironi R., Cheng L., Blanca A., Baroni G., Minervini A., **Lopez-Beltran A.** *T1 high-grade bladder carcinoma outcome: the role of p16, topoisomerase-II α , survivin, and E-cadherin.* Hum Pathol. 2016 Nov;57:78-84. doi: 10.1016/j.humpath.2016.06.022.

Varma M., Egevad L., Algaba F., Berney D., Bubendorf L., Camparo P., Comperat E., Erbersdobler A., Griffiths D., Grobholz R., Haitel A., Hulsbergen-van de Kaa C., Langner C., Loftus B., **Lopez-Beltran A.**, Mayer N., Nesi G., Oliveira P., Oxley J., Rioux-Leclercq N., Seitz G., Shanks J., Kristiansen G. J. *Intraductal carcinoma of prostate reporting practice: a survey of expert European urologists.* Clin Pathol. 2016 Oct;69(10):852-7. doi: 10.1136/jclinpath-2016-203658.

Kouba E., Simper N.B., Chen S., Williamson S.R., Grignon D.J., Eble J.N., MacLennan G.T., Montironi R., **Lopez-Beltran A.**, Osunkoya A.O., Zhang S., Wang M., Wang L., Tran T., Emerson R.E., Baldrige L.A., Monn M.F., Linos K., Cheng L. *Solitary fibrous tumour of the genitourinary tract: a clinicopathological study of 11 cases and their association with the NAB2-STAT6 fusion gene.* J Clin Pathol. 2016 Oct 31. pii: jclinpath-2016-204088. doi: 10.1136/jclinpath-2016-204088. [Epub ahead of print]

Blanca Pedregosa A.M., Sánchez-González Á., Carrasco Valiente J., Ruiz García J.M., Gómez Gómez E., **Lopez-Beltran A.**, Requena Tapia M.J. *Expression of proteins FGFR3, PI3K, AKT, p21Waf1/Cip1 and cyclins D1 and D3 in patients with T1 bladder tumours: clinical implications and prognostic significance.* Actas Urol Esp. 2016 Oct 7. pii: S0210-4806(16)30132-2. doi: 10.1016/j.acuro.2016.09.003. [Epub ahead of print] English, Spanish.

Mazzucchelli R., Gasparrini S., Galosi A.B., Massari F., Raspollini M.R., Scarpelli M., **Lopez-Beltran A.**, Cheng L., Montironi R. *Genitourinary cancers: molecular determinants for personalized therapies.* Urologia. 2016 Sep 26;83(3):107-109. doi: 10.5301/uro.5000187.

Buti S., Ciccarese C., Iacovelli R., Bersanelli M., Scarpelli M., **Lopez-Beltran A.**, Cheng L., Montironi R., Tortora G., Massari F. *Inside the 2016 American Society of Clinical Oncology Genitourinary Cancers Symposium: part 2 - prostate and bladder cancer.* Future Oncol. 2016 Sep;12(17):1971-4. doi: 10.2217/fon-2016-0166.

Santoni M., Scarpelli M., **Lopez-Beltran A.**, Cheng L., Briganti A., Montorsi F., Montironi R., Santini D. Re: Idir Ouzaid and Karim Bensalah. *Results of the First Trial Assessing Adjuvant Tyrosine Kinase Inhibitors in Renal Cell Carcinoma Do Not reASSURE.* Eur Urol 2015;68:542-3. Eur Urol. 2016 Sep;70(3):e69-70. doi: 10.1016/j.eururo.2015.09.022. No abstract available.

Agaimy A., Bertz S., Cheng L., Hes O., Junker K., Keck B., **Lopez-Beltran A.**, Stöckle M., Wullich B., Hartmann A. *Loss of expression of the SWI/SNF complex is a frequent event in undifferentiated/dedifferentiated urothelial carcinoma of the urinary tract.* Virchows Arch. 2016 Sep;469(3):321-30. doi: 10.1007/s00428-016-1977-y.

Buti S., Ciccarese C., Iacovelli R., Bersanelli M., Scarpelli M., **Lopez-Beltran A.**, Cheng L., Montironi R., Tortora G., Massari F. *Inside the 2016 American Society of Clinical Oncology Genitourinary Cancers Symposium: part 1 - kidney cancer.* Future Oncol. 2016 Sep;12(17):1967-70. doi: 10.2217/fon-2016-0102.

Re: Daniel M. Geynisman. *Anti-programmed Cell Death Protein 1 (PD-1) Antibody Nivolumab Leads to a Dramatic and Rapid Response in Papillary Renal Cell Carcinoma with Sarcomatoid and Rhabdoid Features.* Eur Urol 2015;68:912-4.

Piva F., Santoni M., Scarpelli M., Briganti A., **Lopez-Beltran A.**, Cheng L., Berardi R., Montorsi F., Montironi R. Eur Urol. 2016 Sep;70(3):e72-4. doi: 10.1016/j.eururo.2016.02.049. No abstract available.

Caliò A., Eble J.N., Hes O., Martignoni G., Harari S.E., Williamson S.R., Brunelli M., Osunkoya A.O., Wang L., Comperat E., **Lopez-Beltran A.**, Wang M., Zhang S., Curless K.L., Post K.M., Chang H.Y., Luchini C., Baldrige L.A., MacLennan G.T., Montironi R., Grignon D.J., Cheng L. *Oncotarget.* 2016 Aug 8. doi: 10.18632/oncotarget.11117. [Epub ahead of print].

TMPRSS2-ERG gene fusion is rare compared to PTEN deletions in stage T1a prostate cancer. Fisher K.W., Zhang S., Wang M., Montironi R., Wang L., Baldrige L.A., Wang J.Y., MacLennan G.T., Williamson S.R., **Lopez-Beltran A.**, Cheng L. *Mol Carcinog.* 2016 Aug 8. doi: 10.1002/mc.22535. [Epub ahead of print].

Mazzucchelli R., Gasparrini S., Galosi A.B., Massari F., Ciccarese C., Scarpelli M., **Lopez-Beltran A.**, Cheng L., Montironi R. *Immunotargeting and personalized therapies in genitourinary cancers.* Future Oncol. 2016 Aug;12(16):1853-6. doi: 10.2217/fon-2016-0183. No abstract available.

Raspollini M.R., Castiglione F., Martignoni G., Lapini A., Cheng L., Montironi R., **Lopez-Beltran A.** *Multiple and bilateral kidney tumors with clear cells of three different histotypes: A case report with clinicopathologic and molecular study.* APMIS. 2016 Jul;124(7):619-623. doi: 10.1111/apm.12536.

Paner G.P., **Lopez-Beltran A.**, So J.S., Antic T, Tsuzuki T., McKenney J.K. *Spectrum of Cystic Epithelial Tumors of the Prostate: Most ystadenocarcinomas Are Ductal Type With Intracystic Papillary Pattern.* Am J Surg Pathol. 2016 Jul;40(7):886-95. doi: 10.1097/PAS.0000000000000618.

Montironi R., Cheng L., Scarpelli M., **Lopez-Beltran A.** *Pathology and Genetics: Tumours of the Urinary System and Male Genital System: Clinical Implications of the 4th Edition of the WHO Classification and Beyond.* Eur Urol. 2016 Jul;70(1):120-3. doi: 10.1016/j.eururo.2016.03.011.

Cheng L., Davidson D.D., Wang M., **Lopez-Beltran A.**, Montironi R., Wang L., Tan P.H., MacLennan G.T., Williamson S.R., Zhang S. *Telomerase reverse transcriptase (TERT) promoter mutation analysis of benign, malignant and reactive urothelial lesions reveals a subpopulation of inverted papilloma with immortalizing genetic change.* Histopathology. 2016 Jul;69(1):107-13. doi: 10.1111/his.12920.

Montironi R., Santoni M., Tartari F., **Lopez-Beltran A.**, Cheng L., Berardi R., Scarpelli M. *Testing PD-1/PD-L1 Expression in Cancer Therapy: Pathologic Insights and Economic Sustainability.* Arch Pathol Lab Med. 2016 Jun;140(6):501-2. doi: 10.5858/arpa.2015-0529-LE. No abstract available.

Minardi D., Mazzucchelli R., Scarpelli M., Massari F., Ciccarese C., **Lopez-Beltran A.**, Cheng L., Montironi R. *Prostate cancer glands with cribriform architecture and with glomeruloid features should be considered as Gleason pattern 4 and not pattern 3.* Future Oncol. 2016 Jun;12(12):1431-3. doi: 10.2217/fon-2016-0113. No abstract available.

ANEXO 1 – LISTA DE PUBLICAÇÕES

CENTRO CLÍNICO CHAMPALIMAUD

Priemer D.S., Montironi R., Wang L., Williamson S.R., **Lopez-Beltran A.**, Cheng L. *Neuroendocrine Tumors of the Prostate: Emerging Insights from Molecular Data and Updates to the 2016 World Health Organization Classification.* Endocr Pathol. 2016 Jun;27(2):123-35. doi: 10.1007/s12022-016-9421-z. Review.

Lopez-Beltran A., Cheng L., Raspollini M.R., Montironi R. *SMARCB1/INI1 Genetic Alterations in Renal Medullary Carcinomas.* Eur Urol. 2016 Jun;69(6):1062-4. doi: 10.1016/j.eururo.2016.01.002. No abstract available.

Alexander R.E., Wang L., **Lopez-Beltran A.**, Emerson R.E., Montironi R., Pedrosa J.A., Kaimakliotis H.Z., Koch M.O., Cheng L. *Human papillomavirus (HPV)-induced neoplasia in the urinary bladder: a missing link?* Histol Histopathol. 2016 Jun;31(6):595-600. doi: 10.14670/HH-11-715. Review.

Alves A.J., Ferreira M.A., Gallego-Poveda J., Matos A., Costa-Silva A., Nobre À., **Lopez-Beltran A.** *Intracardiac leiomyomatosis presenting as an intraoperative consultation.* Pathol Res Pract. 2016 Jun;212(6):578-81. doi: 10.1016/j.prp.2016.03.007.

Raspollini M.R., Castiglione F., Cheng L., Montironi R., **Lopez-Beltran A.** *Genetic mutations in accordance with a low malignant potential tumour are not demonstrated in clear cell papillary renal cell carcinoma.* J Clin Pathol. 2016 Jun; 69(6):547-50. doi: 10.1136/jclinpath-2015-203565.

Raspollini M.R., Castiglione F., Cheng L., Montironi R., **Lopez-Beltran A.** *Synchronous clear cell renal cell carcinoma and multilocular cystic renal cell neoplasia of low malignant potential: A clinico-pathologic and molecular study.* Pathol Res Pract. 2016 May;212(5):471-4. doi: 10.1016/j.prp.2016.01.001.

Piva F., Giuliotti M., Santoni M., Occhipinti G., Scarpelli M., **Lopez-Beltran A.**, Cheng L., Principato G., Montironi R. *Epithelial to Mesenchymal Transition in Renal Cell Carcinoma: Implications for Cancer Therapy.* Mol Diagn Ther. 2016 Apr;20(2):111-7. doi: 10.1007/s40291-016-0192-5. Review.

Massari F., Ciccarese C., Santoni M., Iacovelli R., Mazzucchelli R., Piva F., Scarpelli M., Berardi R., Tortora G., **Lopez-Beltran A.**, Cheng L., Montironi R. *Metabolic phenotype of bladder cancer.* Cancer Treat Rev. 2016 Apr;45:46-57. doi: 10.1016/j.ctrv.2016.03.005. Review.

Paner G.P., **Lopez-Beltran A.**, Sirohi D., Amin M.B. *Updates in the Pathologic Diagnosis and Classification of Epithelial Neoplasms of Urachal Origin.* Adv Anat Pathol. 2016 Mar;23(2):71-83. doi: 10.1097/PAP.0000000000000110. Review.

A Case Report. Veiga R.S., Cassis J., Oliveira P., **Lopez-Beltran A.** *Inverted Papilloma of the Bladder Coexisting with Urothelial Carcinoma.* Anal Quant Cytopathol Histopathol. 2016 Feb;38(1):52-6.

Santoni M., Scarpelli M., Mazzucchelli R., **Lopez-Beltran A.**, Cheng L., Epstein J.I., Cascinu S., Briganti A., Catto J.W., Montorsi F., Montironi R. *Current Histopathologic and Molecular Characterisations of Prostate Cancer: Towards Individualised Prognosis and Therapies.* Eur Urol. 2016 Feb;69(2):186-90. doi: 10.1016/j.eururo.2015.05.041.

Montironi R., Santoni M., Mazzucchelli R, Burattini L, Berardi R, Galosi AB, Cheng L, **Lopez-Beltran A.**, Briganti A, Montorsi F, Scarpelli M. *Prostate cancer: from Gleason scoring to prognostic grade grouping.* Expert Rev Anticancer Ther. 2016;16(4):433-40. doi: 10.1586/14737140.2016.1160780. Review.

Montironi R., Santoni M., Sotte V., Cheng L., **Lopez-Beltran A.**, Massari F., Matrana M.R., Moch H., Berardi R., Scarpelli M. *Emerging Immunotargets and Immunotherapies in Prostate Cancer.* Curr Drug Targets. 2016;17(7):777-82. Review.

Blanca A., Requena M.J., Alvarez J., Cheng L., Montironi R., Raspollini M.R., Reymundo C., **Lopez-Beltran A.** *FGFR3 and Cyclin D3 as urine biomarkers of bladder cancer recurrence.* Biomark Med. 2016;10(3):243-53. doi: 10.2217/bmm.15.120.

Montironi R., Santoni M., Cheng L., **Lopez-Beltran A.**, Massari F., Matrana M.R., Moch H., Scarpelli M. *An Overview of Emerging Immunotargets of Genitourinary Tumors.* Curr Drug Targets. 2016;17(7):750-6. Review.

Kucharczyk J., Matrana M.R., Santoni M., Massari F., Scarpelli M., Cheng L., **Lopez-Beltran A.**, Cascinu S., Montironi R., Holger M. *Emerging Immunotargets in Metastatic Renal Cell Carcinoma.* Curr Drug Targets. 2016;17(7):771-6. Review.

Ciccarese C., Santoni M., Massari F., Modena A., Piva F., Conti A., Mazzucchelli R., Cheng L., **Lopez-Beltran A.**, Scarpelli M., Tortora G., Montironi R. *Metabolic Alterations in Renal and Prostate Cancer.* Curr Drug Metab. 2016;17(2):150-5.

Montironi R., Santoni M., Massari F., **Lopez-Beltran A.**, Cheng L., Berardi R., Scarpelli M. *Editorial: Emerging Immunotargets in Genitourinary Tumors.* Curr Drug Targets. 2016;17(7):748-9. No abstract available.

Massari F., Ciccarese C., Vau N., Santoni M., Montironi R., Cheng L., Marques R.C., Scarpelli M., Fonseca J., Matrana M.R., Holger M., Cascinu S., Tortora G., **Lopez-Beltran A.** *Emerging Immunotargets in Bladder Cancer.* Curr Drug Targets. 2016;17(7):757-70.

Massari F, Ciccarese C, Vau N, Santoni M, Montironi R, Cheng L, Marques RC, Scarpelli M, Fonseca J, Matrana MR, Holger M, Cascinu S, Tortora G, **Lopez-Beltran A.** *Emerging Immunotargets in Bladder Cancer.* Curr Drug Targets. 2016;17(7):757-70.

Canas-Marques R., Schnitt S.J. *E-cadherin immunohistochemistry in breast pathology: uses and pitfalls.* Histopathology, 2016;68(1):57-69. Review.

Lopez-Beltran A., **Canas-Marques R.**, Raspollini M.R., Montironi R., Scarpelli M., Cheng L. *Cysts and epithelial proliferations of the testicular collecting system.* Pathology of testicular and penile Neoplasms. Editor: Colecchia M.. Springer 2016.

Gastric Cancer. 2016 Apr;19(2):651-9. Pinto F., Campanella N.C., Abrahão-Machado L.F., Scapulatempo-Neto C., de Oliveira A.T., **Brito M.J.**, Andrade R.P., Guimarães D.P., Reis R.M. *The embryonic Brachyury transcription factor is a novel biomarker of GIST aggressiveness and poor survival.* Appl Immunohistochem Mol Morphol. 2016 Aug 3. [Epub ahead of print]

Kim W.H., Gomez-Izquierdo L., Vilardell F., Chu K.M., Soucy G., Dos Santos L.V., Monges G., Viale G., Brito M.J., Osborne S., Noé J., Du X. *HER2 Status in Gastric and Gastroesophageal Junction Cancer: Results of the Large, Multinational HER-EAGLE Study.* Virchows Arch (2016) 469 (Suppl):S1-S346. Coelho, H.O., Martins-Coelho, G., **Brito, M.J.**

Magalhães-Costa P., **Brito M.J.**, Pinto-Marques P. *Quantification of Cytokeratin 19 mRNA burden and correlation with axillary dissection positivity in breast cancer patients.* Rev Esp Enferm Dig. 2016 Dec;108(12):809-811.

ANEXO 1 – LISTA DE PUBLICAÇÕES

CENTRO CLÍNICO CHAMPALIMAUD

Bouchahda M., Boige V., Smith D., Karaboué A., Ducreux M., Hebbbar M., Lepere C., Focan C., Guimbaud R., Innominato P., Awad S., **Carvalho C.**, Tumolo S., Truant S., De Baere T., Castaing D., Rougier P., Morère J.F., Taieb J., Adam R., Lévi F.. *Early tumour response as a survival predictor in previously-treated patients receiving triplet hepatic artery infusion and intravenous cetuximab for unresectable liver metastases from wild-type KRAS colorectal cancer*. European Journal of Cancer 2016; 68:163-172 (impact factor 6.1).

Ahmed J., Kuzu M.A., **Figueiredo N.**, Khan J., Parvaiz A. *Three-step standardized approach for complete mobilization of the splenic flexure during robotic rectal cancer surgery*. Colorectal Dis. 2016; 18:171-174 (impact factor 2.4).

Rosa I., **Fidalgo P.**, Filipe B., Albuquerque C., Fonseca R., Chaves P., Pereira A.D. *Sporadic colorectal cancer: Studying ways to an end*. Unit Eur Gastroenterol J. 2016; 4:288-96 (impact factor 2.1).

Vaz, F.; Pereira, D.; Nabais, H.; *Investigação no Cancro do Ovário, cap. 10; 100 Perguntas chave no Cancro do Ovário*. Lisboa, Permanyer Portugal, 2015. ISBN 478-84-9926-411-0. P 65-72. Nova revisão em curso.

Henrique Nabais como revisor do capítulo “Ginecologia” do livro: *Castelo-Branco, L. Competências Clínicas Práticas e Preparação para OSCE*. 1ª ed. Lisboa. 2016. ISBN 978-989-752-204-8.

Reis, M.; Ramiro, L.; Vitorino, A.; Gaspar de Matos, M. *What teens know about HPV? A cross-sectional study with HBSC Portuguese survey* – Cancer Research Unit, Portugal. 4WJCR / ISPA – Instituto Superior de Psicologia Aplicada, Lisboa, Portugal. Published 25 June, 2016.

Dattani M., **Santiago I.A.**, Mahadevan V., Heald R.J. *The Mesorectum and Mesocolon – Making Sense of Words*. Int J Surg. 2016; 16: 1743-91.

Pares O., **Santiago I.**, Greco C., Heald R. *Total Mesorectal Irradiation: The “Next Step” in the Multidisciplinary Management of Rectal Adenocarcinoma?* Dis Colon Rectum. 2016; 59: 1222-26.

Santiago I., Rodrigues E.R., Germano A.S., Costa A.M., Manso R.T., Gomes A.P., Leichsenring C.D., Gerales V. *High-risk features in potentially resectable colon cancer: a prospective MDCT-pathology agreement study*. Abdom Radiol. 2016; 41: 1877-90.

Oliveira A.M., **Santiago I.**, Carvalho R., Martins A., Reis J. *Isolated Visceral Angioedema Induced by Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitor*. GE Port J Gastroenterol. 2016; 23:162-165.

Taouli B., Beer A.J., Chenevert T., Collins D., Lehman C., **Matos C.**, Padhani A.R., Rosenkrantz A.B., Shukla-Dave A., Sigmund E., Tanenbaum L., Thoeny H., Thomassin-Naggara I., Barbieri S., Corcuera-Solano I., Orton M., Partridge S.C., Koh DM. *Diffusion-weighted imaging outside the brain: Consensus statement from an ISMRM-sponsored workshop*. J Magn Reson Imaging. 2016; 44: 521-40.

Metens T., Absil J., Denolin V., Bali M.A., **Matos C.** *Liver apparent diffusion coefficient repeatability with individually predetermined optimal cardiac timing and artifact elimination by signal filtering*. J Magn Reson Imaging. 2016; 43: 1100-10.

Neri E., Bali M.A., Ba-Ssalamah A., Boraschi P., Brancatelli G., Alves F.C., Grazioli L., Helmlberger T., Lee J.M., Manfredi R., Marti-Bonmati L., **Matos C.**, Merkle E.M., Op De Beeck B., Schima W., Skehan S., Vilgrain V., Zech C., Bartolozzi C. *ESGAR consensus statement on liver MR imaging and clinical use of liver-specific contrast agents*. Eur Radiol. 2016; 26: 921-31.

Publicações – “livros, capítulos, panfletos, jornais”

O que estamos a investigar no país. A Sinalização das Células. Expresso 30 de Abril de 2016. **Costa D. C.**

Medicina Nuclear-Radiofarmacologia, Centro Clínico Champalimaud (CCC), Champalimaud Centre for the Unknown (CCU), Fundação Champalimaud (FC), 5º Aniversário, 9 de Novembro de 2016. **Costa D. C.**

Publicações – “full papers peer reviewed”

Prigent A., Hustinx R., **Costa D. C.** Nuclear medicine training in the European Union: 2015 update. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 2016; 43: 583-596. doi:10.1007/s00259-015-3244-x.

Oliveira C., Parafita R., Canudo A., Castanheira J.C., Costa D.C. Nuclear Medicine in Oncology. *Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering: Imaging & Visualization* 2016, 1-18. [Published online: 09 Dec 2016] doi.org/10.1080/21681163.2016.1254068.

Ferreira P., Parafita R., Canudo A., Oliveira C., Rosa L., Girão P., **Costa D.C.** *Multiple Liver Metastases from Carcinoma of the Thymus Treated with Yttrium-90 Radioembolization (Glass Microspheres): Clinical Dosimetry, Research Article - Clinics in Oncology*, Volume 1, Article 1024, June 10, 2016. (Open access <http://clinicsinoncology.com/>).

Publicações – “abstracts peer reviewed”

Ferreira P., Parafita R., Canudo A., Oliveira C., Rosa L, Girão P.S., **Costa D.C.** Optimization of Activity and Absorbed Doses Calculation to Tumor and Normal Liver Volumes in Patients Submitted to Yttrium-90 Radioembolization with Glass Microspheres, *Physica Medica – European Journal of Medical Physics*, Volume 32, Supplement 3, p.200, September 2016; <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejmp.2016.07.679>.

Parafita R., Canudo Ana, Dantas D., Freitas B., Chaves S., Santos V., Costa D. Dose rates from patients leaving a unit after PET/CT with 18F (FDG and Choline) are safe., *Physica Medica – European Journal of Medical Physics*, Volume 32, Supplement 3, p.320, September 2016; <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejmp.2016.07.206>.

Costa J., Teles P., **Parafita R., Canudo A., Costa D.C.**, Pedro Vaz. In vivo measurements for biokinetic and Monte Carlo simulations os absorbed dose in paediatric patients using radiopharmaceuticals., *Physica Medica – European Journal of Medical Physics*, Volume 32, Supplement 3, p.229-230, September 2016; <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejmp.2016.07.473>.

Assim Z., Chen W., **Ferreira P.**, Naumann P., Batista V. Definition of a threshold for plan adaptation in particle therapy, *Physica Medica – European Journal of Medical Physics*, Volume 32, Supplement 3, p.224-225, September 2016; <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejmp.2016.07.464>.

ANEXO 1 – LISTA DE PUBLICAÇÕES

CENTRO CLÍNICO CHAMPALIMAUD

Faria D., Vale J., Tavares J.M.R.S., Oliveira J. M., **Costa D.C.** Effect of reconstruction processing methods and analysis in the quantification of brain studies with DATSCAN™. *Physica Medica – European Journal of Medical Physics*, Volume 32, Supplement 3, p.311, September 2016; <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejmp.2016.07.177>.

Furtado M., Teles P., Laporte C., Khalfallah N., Broggio D., **D.C. Costa**, Vaz P. Dosimetric Study of prostate brachytherapy, using Monte Carlo simulations and voxel phantoms. *Physica Medica – European Journal of Medical Physics*, Volume 32, Supplement 3, p.322, September 2016; <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejmp.2016.07.211>.

Publicação de artigos, capítulos de livros e outros

Travado, L., Breitbart, W., Grassi, L., Fujisawa, D., Patenaude, A., Baider, L., Connor, S., and Fingeret, M. (2016) *2015 President’s Plenary International Psycho-oncology Society: psychosocial care as a human rights issue—challenges and opportunities*. *Psycho-Oncology*, doi: 10.1002/pon.4209.

Grassi L., Fujisawa D., Odyio P., Asuzu C., Ashley L., Bultz B., **Travado L.**, *Fielding R., Disparities in psychosocial cancer care: a report from the International Federation of Psycho-oncology Societies*. *Psycho-Oncology*, 2016, 25, 10, 1127-1136. DOI 10.1002/pon.4228.

Dittrich C., Kosty M., Jezdic S., [...**Travado L.**] et al. *ESMO / ASCO Recommendations for a Global Curriculum in Medical Oncology Edition 2016*. *ESMO Open* 2016; 1: e000097. doi:10.1136/esmoopen-2016-000097.

Grassi L. & **Travado L.** Communication in cancer care in Europe and EU policy initiatives. In *Communication Textbook on Oncology and Palliative Care* (2nd Edition). David Kissane, Carma Bylund, Phyllis Butow, Barry Bultz, Simon Noble, and Susan Wilkinson (Eds.). Oxford University Press (in press).

Nota: a lista de **publicações** refere-se apenas aos especialistas em tempo completo na Unidade.

ANEXO 1 – LISTA DE PUBLICAÇÕES

CHAMPALIMAUD RESEARCH

Artigos de investigação

Barrett DGT, Deneve S, Machens CK (2016). Optimal compensation for neuron loss. *eLife* 5:e12454.

Bischof HJ, Eckmeier D, Keary N, Löwel S, Mayer U, Michael N (2016) Multiple Visual Field Representations in the Visual Wulst of a Laterally Eyed Bird, the Zebra Finch (*Taeniopygia guttata*) *PLoS ONE*. 11(5):e0154927.

Clément G, Loureiro N, Sousa D, Zandvliet A. (2016) Perception of Egocentric Distance during Gravitational Changes in Parabolic Flight. *PLoS One*. 11(7):e0159422.

Corrales-Carvajal VM, Faisal AA, Ribeiro C. (2016). Internal states drive nutrient homeostasis by modulating exploration-exploitation trade-off. *Elife*. 22 out 2016; 5. pii: e19920.

Cotovio G, Oliveira-Maia AJ. (2016). Hypomania induced by a *Garcinia cambogia* supplement. *Aust N Z J Psychiatry*. pii: 0004867416667827.

de Lacerda TC, Costa-Silva B, Giudice FS, Dias MV, de Oliveira GP, Teixeira BL1, Dos Santos TG, Martins VR. (2016) Prion protein binding to HOP modulates the migration and invasion of colorectal cancer cells. *Clin Exp Metastasis*. 33(5):441-51.

Duteil M, Pope EC, Pérez-Escudero A, de Polavieja GG, Fürtbauer I, Brown MR, King AJ. (2016). European sea bass show behavioural resilience to near-future ocean acidification. *R Soc Open Sci*. 3(11):160656.

Farias M, Certal AC. (2016). Different Feeds and Feeding Regimens have an Impact on Zebrafish Larval Rearing and Breeding Performance. *Int J Marine Biol Res*. 1(1):1-8.

Fujiwara T, Cruz TL, Bohoslav JP, Chiappe ME. (2016). A faithful internal representation of walking movements in the *Drosophila* visual system. *Nat Neurosci*. 20(1):72-81.

Gradari S, Pérez-Dómpier P, Butler RG, Martínez-Cué C, de Polavieja GG, Trejo JL. (2016) The relationship between behavior acquisition and persistence abilities: Involvement of adult hippocampal neurogenesis. *Hippocampus*. 26(7):857-74.

Ghania MU, Kanika SD, Argunsah AO, Hobbiss AF, Israely I, Ünay D, Tasdizen T, Cetin M. (2016). Dendritic spine classification using shape and appearance features based on two-photon microscopy. *J Neurosci Methods*. 279:13-21.

Gremel CM, Chancey JH, Atwood BK, Luo G, Neve R, Ramakrishnan C, Deisseroth K, Lovinger DM, Costa RM. (2016). Endocannabinoid Modulation of Orbitostriatal Circuits Gates Habit Formation. *Neuron*. 90(6):1312-24.

Hansen B, Shemesh N, Jespersen SN. (2016). Fast imaging of mean, axial and radial diffusion kurtosis. *Neuroimage*. 142:381-393.

Ibiza S, García-Cassani B, Ribeiro H, Carvalho T, Almeida L, Marques R, Misic AM, Bartow-McKenney C, Larson DM, Pavan WJ, Eberl G, Grice EA, Veiga-Fernandes H. (2016). Glial-cell-derived neuroregulators control type 3 innate lymphoid cells and gut defence. *Nature*. 535(7612):440-443.

Lanuş A, Shemesh N, Alexander DC, Drobnjak I. (2016). Double oscillating diffusion encoding and sensitivity to microscopic anisotropy. *Magn Reson Med*. doi: 10.1002/mrm.26393.

Levayer R, Dupont C, Moreno E. (2016). Tissue Crowding Induces Caspase-Dependent Competition for Space. *Curr Biol*. 26(5):670-7.

Lu R, Sun W, Liang Y, Kerlin A, Bierfeld J, Seelig J, Wilson DE, SchollB, Mohar B, Tanimoto M, Koyama M, Fitzpatrick D, Orger MB, Ji N. (2016). Video-rate volumetric functional imaging of the brain at synaptic resolution. *bioRxiv* 058495; doi: <https://doi.org/10.1101/058495>.

Martins S, Monteiro JF, Vito M, Weintraub D, Almeida J, Certal AC. (2016). Toward an Integrated Zebrafish Health Management Program Supporting Cancer and Neuroscience Research. *Zebrafish*. 13(S1): S-47-S-55.

Morgenstern NA, Bourg J, Petreanu L. (2016) Multilaminar networks of cortical neurons integrate common inputs from sensory thalamus. *Nat. Neurosci*. 19(8):1034-1040.

Oliveira-Maia A, Mendonça C, Camacho M, Pessoa MJ, Gago J. (2016). The Mental Health Recovery Measure Can Be Used to Assess Aspects of Both Customer-Based and Service-Based Recovery in the Context of Severe Mental Illness. *Front Psychol*. 7:1679.

Orger MB, Portugues R. (2016) Correlating Whole Brain Neural Activity with Behavior in Head-Fixed Larval Zebrafish. *Methods Mol Biol*. 1451:307-20.

Soares S, Atallah BV, Paton JJ. (2016). Midbrain dopamine neurons control judgment of time. *Science*. 354(6317):1273-1277.

Tecuapetla F, Jin X, Lima SQ, Costa RM. (2016). Complementary Contributions of Striatal Projection Pathways to Action Initiation and Execution. *Cell*. 28 jul 2016; 166(3):703-15.

Tian J, Huang R, Cohen JY, Osakada F, Kobak D, Machens CK, Callaway EM, Uchida N, Watabe-Uchida M (2016). Distributed and mixed information in monosynaptic inputs to dopamine neurons. *Neuron* 91(6):1374-1389.

Vicente AM, Galvão-Ferreira P, Tecuapetla F, Costa RM. (2016). Direct and indirect dorsolateral striatum pathways reinforce different action strategies. *Curr Biol*. 26(7):R267-9.

Zhang Q, Gao X, Li C, Feliciano C, Wang D, Zhou D, Mei Y, Monteiro P, Anand M, Itohara S, Dong X, Fu Z, Feng G. (2016). Impaired Dendritic Development and Memory in Sorbs2 Knock-Out Mice. *J Neurosci*. 36 (7):2247-2260.

Artigos de revisão

Barahona-Corrêa JB, Filipe CN. (2016). A Concise History of Asperger Syndrome: The Short Reign of a Troublesome Diagnosis. *Front Psychol*. 6:2024.

Deneve S, Machens CK. (2016). Efficient codes and balanced networks. *Nat Neurosci*. 19(3):375-382.

Gomez-Marin A, Mainen ZF. (2016). Expanding perspectives on cognition in humans, animals, and machines. *Curr Opin Neurobiol*. 37:85-91.

Levayer R, Moreno E. (2016). How to be in a good shape? The influence of clone morphology on cell competition. *Commun Integr Biol*. 9(1):e1102806.

Merino MM, Levayer R, Moreno E. (2016). Survival of the Fittest: Essential Roles of Cell Competition in Development, Aging, and Cancer. *Trends Cell Biol*. 26(10):776-88.

Orger MB. (2016). The Cellular Organization of Zebrafish Visuomotor Circuits. *Curr Biol*. 26(9):R377-85.

ANEXO 1 – LISTA DE PUBLICAÇÕES

CHAMPALIMAUD RESEARCH

Peinado H*, Zhang H*, Matei IR*, Costa-Silva B, Hoshino A, Rodrigues G, Psaila B, Kaplan RN, Bromberg J, Kang Y, Bissell MJ, Cox TR, Giaccia AJ, Erler JT, Hiratsuka S, Ghajar CM, Lyden D. (2016). Pre-metastatic niches: organ-specific homes for metastases. *Nature Reviews Cancer*, Aceite para publicação (2016).

Pereira AG, Moita MA. (2016). Is there anybody out there? Neural circuits of threat detection in vertebrates. *Curr Opin Neurobiol*. 41:179-187.

Shemesh N*, Jespersen SN*, Alexander DC, Cohen Y, Drobnjak I, Dyrby TB, Finsterbusch J, Koch MA, Kuder T, Laun F, Lawrenz M, Lundell H, Mitra PP, Nilsson M, Özarslan E, Topgaard D, Westin CF. (2017). Conventions and nomenclature for double diffusion encoding NMR and MRI. *Magn Reson Med*. 75(1):82-7. doi: 10.1002/mrm.25901.

Veiga-Fernandes H, Mucida D. (2016) Neuro-Immune Interactions at Barrier Surfaces. *Cell*. 165(4):801-11.

Capítulos de livros

Silvério FJ, Certal AC, Mão de Ferro C, Monteiro JF, Almeida Cruz J, Ribeiro R, Silva JN. (2016). Automatic System for Zebrafish Counting in Fish Facility Tanks. *Image Analysis and Recognition*. Volume 9730 of the series *Lecture Notes in Computer Science*: 774-782.

Comentários

Levitt P, Carey M, Ramirez S, Dzirasa K, Di Luca M. (2016). Supporting the next generation of neuroscientists. *Neuron* 92:559-560.

Renninger SL, Orger MB. (2016). A choice motif. *eLife*. 5. pii: e19351.

Schwabe L, López-Bendito G, Ribeiro C. (2016). Getting published: how to write a successful neuroscience paper. *Eur J Neurosci*. 43(8):992-6.

ANEXO 2 – LISTA DE FINANCIAMENTOS

CHAMPALIMAUD RESEARCH

Projetos de 2016:

European Research Council (ERC)

Mainen, Zachary. Modulation of cortical circuits and predictive neural coding by serotonin. ERC Advanced Grant. (Com início em 2016)

Shemesh, Noam. Sensing activity-induced cell swellings and ensuing neurotransmitter releases for in-vivo functional imaging sans hemodynamics. ERC Starting Grant. (Com início em 2016).

Horizon 2020, ERC-POC

Costa, Rui. Stable Brain-Machine control via a learnable standalone interface. ERC Proof of Concept Grant. (Com início em 2016)

Horizon 2020, HBP-SGA1

Costa, Rui. Cognitive and Systems Neuroscience Subproject . (Com início em 2016)

Fundação Bial

Paton, Joe. How do dopamine neurons and striatal populations interact during decision-making? Bial Science Research Grant. (Anunciada em 2016)

Ribeiro, Carlos. Harnessing the power of closed-loop neuronal control to identify the circuit basis of decision making. Bial Science Research Grant. (Anunciada em 2016)

Fundação Para a Ciência e a Tecnologia (FCT)

Costa, Rui e Israely, Inbal. Determining the basal ganglia circuits involved in repetitive behaviors in Autism Spectrum Disorders. Scientific research and technological development Project. (Com início em 2016)

Lima, Susana. Female socio-sexual behavior: role of hypothalamic neuronal activity across the reproductive cycle. Scientific research and technological development Project. (Com início em 2016)

Orger, Michael. The neural circuit basis of oculomotor behavior in zebrafish. Scientific research and technological development Project. (Com início em 2016)

Polavieja, Gonzalo. Decision-making in animal groups: a multidisciplinary approach to understand how social information is processed. Scientific research and technological development Project. (Com início em 2016)

Shemesh, Noam. Mapping specific neural activity by coupling ultrahigh field functional-MRI, optogenetics, and calcium recordings. Scientific research and technological development Project. (Com início em 2016)

National Institutes of Health

Machens, Christian. Computational and circuit mechanisms for information transmission in the brain. Brain Initiative Grant. (Com início em 2016)

Portugal 2020

Costa, Rui (parceiro). Sondas neuronais dotadas com interação elétrica, ótica e comunicação sem fios para controlo de neurónios-alvo. Projecto de I&DT em Co-promoção. (Com início em 2016)

Ciência Viva

Ramos, Catarina. Ciência Viva no Laboratório - Ocupação Científica de Jovens nas férias (edição 2016). (Com início em 2016)

ONR Global

Ribeiro, Carlos. 5th Champalimaud Neuroscience Symposium. Office of Naval Research Grant. (Com início em 2016)

Bolsas de 2016:

AXA Research Fund

Cazettes, Fanny. Neural Representations of Policy uncertainty underlying adaptative behaviour. Axa Research Fund Post-doctoral Fellowship. (Atribuída em 2016)

European Molecular Biology Organization (EMBO)

Cazettes, Fanny. Neuromodulation of cortical Representation of policy uncertainty. EMBO Long Term Fellowship. (Com início em 2016)

Stensola, Hanne. Integration of prior expectations with sensory evidence in the laminar auditory cortical circuit. EMBO Long Term Fellowship. (Com início em 2016)

Botta, Paolo. Dissecting amygdalo-striatal circuit for exploration. EMBO Long Term Fellowship. (Com início em 2016).

Fundação Para a Ciência e a Tecnologia (FCT)

INDP Class of 2015: Basma Husain, Baylor Brangers, Dennis Goldschmidt, Marta Iglesias, Mauricio Toro, Patrícia Francisco, Rodrigo Dias, Severin Berger. (Com início em 2016)

Pritchett, Dominique (com Carey, Megan). Optogenetic circuit dissection of neural instructive signals for cerebellum-dependent learning. Bolsa de pós-doutoramento. (Com início em 2016)

Japan Society for the Promotion of Science

Fujiwara, Terufumi. Neural basis of self-movement estimation during walking. (Anunciada em 2016)

ANEXO 3 – LISTA CURSOS, WORKSHOPS E EVENTOS

CHAMPALIMAUD RESEARCH

Workshop Brain-Body Interactions
20 a 22 de abril de 2016
Organizadoras: Cristina Ferreira, Antonia Groneberg, Madalena Fonseca. (CR).

Advanced Course on the Neuroscience of Emotions
18 a 20 de maio de 2016
Organizadores: António Dias, Lorenza Calcaterra, Jovin Jacobs, Marta Moita. (CR)

Neurodevelopmental Disorders: from neuroscience to the clinic - brain and life events
27 a 28 de maio de 2016
Organizadores: Gabriela Martins (CR), Rui Costa (CR), Nuno Lobo Antunes (Clínica PIN).

Curso Avançado CAJAL: Behaviour Of Neural Systems
10 a 31 de julho de 2016
Organizadores: Florian Engert (Harvard University, EUA), Zachary Mainen (CR), Adam Kampff (University College London, Reino Unido)
Coordenação administrativa: Tânia Li Chen e Pedro Garcia da Silva

CAJAL course in Computational Neuroscience
7 a 27 de agosto de 2016
Organizadores: Gilles Laurent (MPI Brain Research, Alemanha), Christian Machens (CR), Máté Lengyel (University of Cambridge, Reino Unido)
Coordenação administrativa: Tânia Li Chen e Pedro Garcia da Silva

Advanced Course Hierarchical Processing
18 a 20 de setembro de 2016
Organizadores: Annelene Dahl, Gabriela Fioreze, Pietro Vertechi, Thabelo Khoboko, Alfonso Renart (CR)

5th Champalimaud Neuroscience Symposium
21 a 24 de setembro de 2017
Organizadores: Megan Carey, Carlos Ribeiro
Coordenação administrativa: Unidade Administrativa do CR

Colóquios de 2016

Data: 21 de janeiro de 2016
Orador: Kenneth Harris
Título: Organization of neuronal population activity in sensory cortex.
Afiliação: University College London, Reino Unido

Data: 28 de janeiro de 2016
Orador: Stephen Goodwin
Título: Neural circuitry coordinating male copulation: The 'ins and outs' of Copulation.
Afiliação: University of Oxford, Reino Unido

Data: 4 de fevereiro de 2016
Orador: Fred Wolf
Título: A continuum of balanced states in cortical circuits. From single neuron dynamics to network state control.
Afiliação: Max Plank Institute for Dynamics and Self Organisation, Alemanha

Data: 18 de fevereiro de 2016
Orador: Björn Kampa
Título: N/D
Afiliação: RWTH Aachen University, Alemanha

Data: 25 de fevereiro de 2016
Orador: Miguel Castelo-Branco.
Título: Neural correlates of decision-making in health and disease.
Afiliação: Institute for Biomedical Imaging and Life Sciences ((IBILI), Universidade de Coimbra, Portugal

Data: 3 de março de 2016
Oradora: Claire Wyart
Título: Tasting from within? Exploration of the sensory interface linking the cerebrospinal fluid to dynamics of neuronal networks in vivo.
Afiliação: Pierre and Marie Curie University, França

Data: 10 de março de 2016
Orador: Abdel El Manira
Título: Neural circuits coding locomotor speed in vertebrates.
Afiliação: Department of Neuroscience, Karolinska Institute, Stockholm, Suécia

Data: 17 de março de 2016
Oradora: Elizabeth Hillman
Título: Novel approaches to high-speed 3D microscopy of in-vivo brain function and physiology.
Afiliação: Columbia University, EUA

Data: 31 de março de 2016
Orador: Thomas McHugh
Título: The importance of coordination: rate and temporal coding in the hippocampus.
Afiliação: RIKEN Brain Science Institute, Japão

Data: 21 de abril de 2016
Orador: Michael Hasselmo
Título: Neural coding of space and time in entorhinal cortex.
Afiliação: Center for Systems Neuroscience, Boston University, EUA

Data: 6 de maio de 2016
Orador: Dean Buonomano
Título: The Neural Basis of Timing and Temporal Processing.
Afiliação: Brain Research Institute, UCLA, EUA

Data: 12 de maio de 2016
Oradora: Melanie Wilke
Título: Thalamo-cortical circuits underlying visual consciousness and decisions.
Afiliação: University Medical Center Göttingen, Alemanha

Data: 19 de maio de 2016
Orador: Reza Shadmehr
Título: Encoding of action by Purkinje cells of the cerebellum.
Afiliação: Johns Hopkins University, EUA

Data: 26 de maio de 2016
Oradora: Marla Feller
Título: Wiring up a circuit to perform computations: development of direction selectivity
Afiliação: UC Berkeley, EUA

Data: 2 de junho de 2016
Orador: Barry Komisaruk
Título: Brain activity in sexual response and orgasm: fMRI studies.
Afiliação: Rutgers University, EUA

Data: 15 de junho de 2016
Orador: Peter Tsai
Título: Me and my Little Brain: autism and the cerebellum.
Afiliação: UT Southwestern Medical Center, EUA

ANEXO 3 – LISTA CURSOS, WORKSHOPS E EVENTOS

CHAMPALIMAUD RESEARCH

Data: 23 de junho de 2016
Orador: Michael Brainard
Título: Sources and function of variation in vocal learning.
Afiliação: University of California, San Francisco, EUA

Data: 30 de junho de 2016
Orador: Christopher Moore
Afiliação: Brown University, EUA

Data: 21 de julho de 2016
Orador: José A. Esteban
Título: PI3K signaling during synaptic plasticity and disease.
Afiliação: CBMSO, Campus da Universidad Autónoma de Madrid, Espanha

Data: 8 de setembro de 2016
Orador: Adam Kohn
Título: Feedforward and feedback circuits in the primate visual cortex.
Afiliação: Albert Einstein College of Medicine, EUA

Data: 9 de setembro de 2016
Oradora: Vanessa Ruta.
Título: Circuit Mechanisms for Flexible Sensory Processing.
Afiliação: The Rockefeller University, EUA

Data: 29 de setembro de 2016
Orador: Timothy Behrens
Título: Storing and updating models of the world for behavioural control.
Afiliação: University of Oxford and University College London, Reino Unido

Data: 6 de outubro de 2016
Orador: Nirao Shah
Título: Control of Innate Social Behavior: Nurture over Nature.
Afiliação: University of California, San Francisco, EUA

Data: 13 de outubro de 2016
Orador: Rodrigo Quian Quiroga.
Título: Concept cells and their role in memory
Afiliação: University of Leicester, Reino Unido

Data: 20 de outubro de 2016
Orador: Zachary Knight.
Título: The neurobiology of homeostasis
Afiliação: University of California, San Francisco, EUA

Data: 3 de novembro de 2016
Orador: Christopher Harvey
Título: Dynamics of population codes across cortex during navigation-based decision tasks.
Afiliação: Harvard Medical School, EUA

Data: 10 de novembro de 2016
Orador: Helmut Kessels
Título: Synaptic plasticity mediated by AMPA receptor subunit GluA3.
Afiliação: Netherlands Institute for Neuroscience, Países Baixos

ANEXO 4 – FORMAÇÃO

CHAMPALIMAUD RESEARCH

Teses de 2016

20 Doutoramentos 7 Mestrados

3 de fevereiro de 2016
Doutoramento atribuído a: Robert Hinz
Título: Analysis of Social Behavior in Zebrafish.
Orientador de Tese: Gonzalo de Polavieja, CR

16 de fevereiro de 2016
Mestrado atribuído a: Gonçalo Figueira
Título: A ladder paradigm for studying locomotor coordination in mice.
Orientadora de Tese: Megan Carey, CR

23 de fevereiro de 2016
Doutoramento atribuído a: Pedro Ferreira
Título: Behavioural and transcriptional plasticity in striatal circuits: From optogenetics to epigenetics.
Orientador de Tese: Rui Costa, CR

10 de março de 2016
Doutoramento atribuído a: Gustavo Mello
Título: Neural and Behavioral Mechanisms of Interval Timing in the Striatum.
Orientador de Tese: Joe Paton, CR

28 de março de 2016
Doutoramento atribuído a: Mafalda Vicente
Título: Neuronal circuits underlying learning of competing action strategies.
Orientador de Tese: Rui Costa, CR

5 de maio de 2016
Doutoramento atribuído a: Thiago Gouvêa
Título: Striatal dynamics represent subjective time: A psychophysical study of the neural representation of time by striatal populations.
Orientador de Tese: Joe Paton, CR

9 de maio de 2016
Doutoramento atribuído a: João Marques
Título: Density Valley Clustering Reveals New Swim Types of the Zebrafish Larvae.
Orientador de Tese: Michael Orger, CR

17 de maio de 2016
Doutoramento atribuído a: Ana Rita Fonseca
Título: Pombal's maze: a novel decision-making paradigm.
Orientador de Tese: Zachary Mainen, CR

23 de junho de 2016
Doutoramento atribuído a: Mariana Cardoso
Título: Endogenous and exogenous hemodynamic signals in primary visual cortex of alert non-human primates.
Orientador de Tese: Aniruddha Das, Columbia University, EUA

8 de julho de 2016
Doutoramento atribuído a: Margarida Agrochão
Título: The visual Superior Colliculus in awake rats: field potentials and single-cell response properties.
Orientador de Tese: Markus Meister, California Institute of Technology, EUA

11 de julho de 2016
Doutoramento atribuído a: Diogo Peixoto
Título: Single trial correlates of decision-making in dorsal premotor and primary motor cortices.
Orientador de Tese: Bill Newsome, Stanford University School of Medicine, EUA

12 de julho de 2016
Doutoramento atribuído a: Anna Hobbiss
Título: Structural scaling and threshold modulation of dendritic spines driven by homeostatic plasticity.
Orientadora de Tese: Inbal Israely, CR

15 de julho de 2016
Mestrado atribuído a: Jullien Fiorilli
Título: Procedures towards auditory working memory tasks in head-fixed mice.
Orientador de Tese: Alfonso Renart, CR

20 de julho de 2016
Doutoramento atribuído a: Ali Ozgur Argunsah
Título: Activity dynamics lead to diverse structural plasticity at single dendritic spines.
Orientadora de Tese: Inbal Israely, CR

13 de setembro de 2016
Doutoramento atribuído a: Raquel Patrícia de Sousa Abreu
Título: PreBötzing Complex SST+ neurons modulate breathing rhythm and pattern.
Orientador de Tese: Jack L. Feldman, University of California, Los Angeles, EUA

15 de setembro de 2016
Doutoramento atribuído a: Scott Rennie
Título: Rats Hunt Stag: Integration of social and economic information drives cooperation in a collective decision making task.
Orientadora de Tese: Marta Moita, CR

8 de novembro de 2016
Mestrado atribuído a: Shane Beato
Título: Characterization of Novel High Density Neurophysiological Probes using Optical Recordings of Neural Activity.
Orientador de Tese: Leopoldo Petreanu, CR

10 de novembro de 2016
Mestrado atribuído a: André Filipe Rodrigues Marques
Título: Neural encoding of motion visual cues in horizontally sensitive neurons of *Drosophila*.
Orientadora de Tese: Eugenia Chialpe, CR

11 de novembro de 2016
Mestrado atribuído a: Guilherme Freches
Título: Mapping the tonotopy in the mice brain at UHF MRI: Design and application of an auditory stimulation setup for functional studies.
Orientador de Tese: Noam Shemesh, CR

21 de novembro de 2016
Doutoramento atribuído a: David Nunes Raposo
Título: The role of posterior parietal cortex in multisensory decision-making.
Orientadora de Tese: Anne Churchland, Cold Spring Harbor Laboratory

24 de novembro de 2016
Mestrado atribuído a: Teresa Margarida Figueiredo Silva
Título: Characterization of mating behaviour of the female fruit fly using machine vision.
Orientadora de Tese: Maria Luísa Vasconcelos, CR

29 de novembro de 2016
Mestrado atribuído a: Diogo Matias
Título: Neuronal mechanisms underlying sex hormone dependent behavior modulation.
Orientadora de Tese: Susana Lima, CR

ANEXO 4 – FORMAÇÃO

CHAMPALIMAUD RESEARCH

29 de novembro de 2016

Doutoramento atribuído a: Verónica Corrales-Carvajal
Título: Tracking nutrient decisions in Drosophila melanogaster.
Orientador de Tese: Carlos Ribeiro, CR

7 de dezembro de 2016

Doutoramento atribuído a: Pedro Garcia Da Silva
Título: Task Related Representations in Long Range Feedback.
Orientador de Tese: Dinu F. Albeanu, Cold Spring Harbor Laboratory

9 de dezembro de 2016

Doutoramento atribuído a: Gonçalo Lopes
Título: A Robust Role for Motor Cortex.
Orientador de Tese: Joe Paton, CR and Adam Kampff, University College London

19 de dezembro de 2016

Doutoramento atribuído a: Ana Sofia Machado
Título: LocoMouse: a novel system for studying the role of cerebellum in gait coordination.
Orientadora de Tese: Megan Carey, CR

20 de dezembro de 2016

Doutoramento atribuído a: Sevinç Mutlu
Título: Anatomical and functional mapping of stratal circuits controlling licking.
Orientador de Tese: Rui Costa, CR

ANEXO 5 – ATIVIDADES DE COMUNICAÇÃO DE CIÊNCIA

CHAMPALIMAUD RESEARCH

JANEIRO

Portugal 2036

Local: Pavilhão do Conhecimento
Equipa: Pedro Ferreira e Patrícia Correia

Visita Escolar – Escola Alemã de Lisboa e Escola Internacional Americana de Lisboa

Local: Centro Champalimaud
Equipa: Maria Inês Vicente e Catarina Ramos

FEVEREIRO

Workshop & Speed Dating – Núcleo de Biologia Celular e Molecular

Local: Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa
Equipa: Maria Inês Vicente e Catarina Ramos

Visita Escolar - Agrupamento de Escolas de Carregal do Sal

Local: Centro Champalimaud
Equipa: Maria Inês Vicente e Catarina Ramos

Evento Ar | Respire conosco “The Invisible Link – Dialogues between lab and clinic in neurodegenerative disorders”

Local: Centro Champalimaud
Equipa: Liad Hollender, Daniel Nunes, Joaquim Alves da Silva, Durval Costa

Maratona da Saúde Colaboração com Maratona da Saúde

Local: Agora Nós – RTP 1
Equipa: Tiago Marques, Joaquim Alves da Silva, Daniel Nunes

Mesa redonda sobre Melhoramento Cognitivo

Local: Pavilhão do Conhecimento
Equipa: Albino Oliveira-Maia

MARÇO

Semana do Cérebro

Local: Escola Virgílio Ferreira, Telheiras
Equipa: Maria Inês Vicente, Catarina Ramos

Evento Ar | Respire conosco “Rebuilding from Conflict – The Power of Education in Emergencies”

Local: Centro Champalimaud
Equipa: Anna Hobbiss, André Valente, Ana Nunes, Marta Moita, Plataforma Global de Assistência Académica de Emergência a Estudantes Sírios

Visita Escolar - Escola Secundária de Serpa

Local: Centro Champalimaud
Equipa: Maria Inês Vicente e Catarina Ramos

Visita da Escola Ciência Viva

Local: Centro Champalimaud
Equipa: Maria Inês Vicente e Catarina Ramos

ABRIL

Evento Ar | Respire conosco “Gut Thinking – How your Microbes Influence your Life”

Local: Centro Champalimaud
Equipa: Marta Camacho, Simone Lackner, Gil Costa, investigadores do Instituto de Tecnologia Química e Biológica António Xavier

Colaboração com Maratona da Saúde

Local: Prova Oral – Rádio Ant3na
Equipa: Marcelo Mendonça

Visita Escolar - EBS Amélia Rey Colaço

Local: Centro Champalimaud
Equipa: Maria Inês Vicente e Catarina Ramos

Espectáculo Dança e Neurociência “ENSAIO”

Local: Teatro José Lúcio da Silva, Leiria
Equipa: Antonia Groneberg, Angelo Cid

Atividade Hands-on

Local: Escola da Torre, Lisboa
Equipa: Liad Hollender, Shira Lottem

MAIO

Ciclo de Seminários “Ciência, Educação e Democracia”

Local: Centro de Formação de Escolas António Sérgio, Escola Secundária D. Dinis, Lisboa
Equipa: Tiago Marques

Mesa Redonda “Conversas C: Ética na Comunicação de Ciência”

Local: Pavilhão do Conhecimento
Equipa: Catarina Ramos

Visita Escolar - Escola Secundária Eça de Queirós e Agrupamento de Escolas nº1 de Beja

Local: Centro Champalimaud
Equipa: Maria Inês Vicente e Catarina Ramos

Apresentação Oral e Poster no Congresso SciCom PT

Local: Pavilhão do Conhecimento
Equipa: Maria Inês Vicente e Clara Ferreira

Video “Design the future”

Local: Website da Fundação Vodafone
Equipa: Tiago Marques

JUNHO

Workshop Somatic Rhythm

Local: Anfiteatro da Fundação Champalimaud
Equipa: Tiago Quendera e Gautam Agarwal

Visita Escolar - IEDP - Instituto de Educação e Desenvolvimento Profissional

Local: Centro Champalimaud
Equipa: Maria Inês Vicente e Catarina Ramos

Video “Design the future”

Local: Website da Fundação Vodafone
Equipa: Gil Costa e Joana Rigato

Hora do Bolo

Local: Radar, Rádio
Equipa: Tiago Marques

Video CoHiTec

Local: Teaching Lab do Centro Champalimaud
Equipa: Fernando Santos, Rui Costa

JULHO

Workshop “Moscas da fruta high-tech: como é que as moscas da fruta nos ajudam a entender o cérebro?”

Local: Teaching Lab do Centro Champalimaud
Equipa: Maria Inês Vicente e Catarina Ramos

SETEMBRO

Noite Europeia dos Investigadores

Local: Pavilhão do Conhecimento e Centro Ciência Viva de Lagos
Equipa: Tiago Monteiro, Filipe Rodrigues, Maria Inês Vicente, Marta Camacho, Music Band “Arch”

CHAMPALIMAUD RESEARCH

OUTUBRO

Visita Escolar – Agrupamento de Escolas do Sabugal
Escola Secundária do Sabugal
 Local: Centro Champalimaud
 Equipa: Maria Inês Vicente e Catarina Ramos

NOVEMBRO

Semana da Ciência e Tecnologia “Quantos tempos tem o cérebro?”
 Local: Teaching Lab do Centro Champalimaud
 Equipa: Maria Inês Vicente e Catarina Ramos

Visita Escolar – Agrupamento de Escolas João de Barros
 Local: Centro Champalimaud
 Equipa: Maria Inês Vicente e Catarina Ramos

DEZEMBRO

Visita Escolar – Agrupamento de Escolas Poeta António Aleixo
Escola Secundária Poeta António Aleixo
 Local: Centro Champalimaud
 Equipa: Maria Inês Vicente e Catarina Ramos

CENTRO CLÍNICO CHAMPALIMAUD

Reuniões Científicas

24 maio – Champalimaud Cancer Talks, “The Hospital of the Future”

2 e 3 junho – “1st Champalimaud Cancer Nurse Conference”

9, 10 e 11 junho – “Challenges in Laparoscopy and Robotics 2016”

14 outubro – Champalimaud Cancer Talks, “Attacking the Deepest Secret of the Cancer Cell”

14 outubro – As bases genéticas da depressão

21 outubro – Mesa redonda, Cancro da Mama no Século XXI

28 e 29 outubro – “Symposium on Imaging Hallmarks of Cancer”

18 novembro – “The Liver Beyond Surgery in Colorectal Metastatic Disease

Seminários Clínicos

Janeiro 2016

“Multidisciplinary Approach to Peritoneal Malignancies. Basis for a Program at the Champalimaud Foundation” José Filipe Cunha Centro Clínico Champalimaud.

Fevereiro 2016

“Cancer Classification in the genomic era: Discussion about two clinical cases”
 Joana Ribeiro
 Centro Clínico Champalimaud.

“Unraveling the epigenome of chronic lymphocytic leukemia and mantle cell lymphoma”
 Ana Cristina Queirós
 Institut D’investigacions Biomediques August Pi I Sunyer, Center for Biomedical Diagnosis.

Março 2016

“Social Media Mining for Precision Medicine”
 Luís Rocha
 School of Informatics & Computing Indiana University e Instituto Gulbenkian de Ciência

“Targeting Antigen Cross-Presentation for Cancer Immunotherapy”,
 Luís Moita
 Instituto Gulbenkian de Ciência

“Cell Competition Pathways: Hidden Architects of Disease Progression in Humans”
 Rajan Gogna
 Institute of Cell Biology, University of Bern

“Depression in cancer patients: how to identify it and treat it”
 Luigi Grassi
 University of Ferrara

Abril 2016

“Extracellular Vesicles: messengers of metastasis”,
 Bruno Costa-Silva
 Programa “Biology of Systems and Metastasis”,
 Champalimaud Research

Maio 2016

“Human-zebrafish xenograft model unravels tumor functional heterogeneity and response to therapy in vivo”
 Rita Fior
 Programa “Biology of Systems and Metastasis”,
 Champalimaud Research

“Regulation of cell death, inflammation and adaptation to tissue stress in cancer” Pascal Meier
 Institute of Cancer Research, Chester Beatty Laboratories

“The dependence receptor notion: from a cell death pathway to novel targeted anti-cancer therapies”
 Patrick Mehlen
 Centre Léon Bérard

Junho 2016

“Diagnosis and Management of Hereditary Breast and Ovarian Cancer”
 Maria João Cardoso
 Henrique Nabais
 Sérgio Castedo
 Centro Clínico Champalimaud

Julho 2016

“New contrasts in ultrahigh field MRI: CNS and Lymph Nodes”
 Noam Shemesh
 “Champalimaud Neuroscience Programme”,
 Champalimaud Research

Agosto 2016

“Cancer: inviting biomaterials to waltz with the devil”
 João Conde
 Massachusetts Institute of Technology Harvard–MIT Division for Health Sciences and Technology

Setembro 2016

“Targeting Jagged1 for the Treatment of Chemoresistant Bone Metastasis of Breast Cancer”
 Yibin Kang
 Princeton University

“PureTech Health, giving life to science”
 Aleksandra Filipovic
 Puretech

“Avoiding medical mishaps – Mission possible?! How to create a safe medical environment and create a safety cultures”
 Yoel Donchin
 Hadassah Hebrew University Medical School

“Home Hospitalization: Technology at Patient’s Care Service”
 Alexandra Belchior
 José Cruz
 Centro Clínico Champalimaud

Novembro 2016

“Transfusion Medicine in Oncology: state of the art”
 Fátima Nascimento
 Hemovida

Dezembro 2016

“Fitness fingerprints of animal cells”
 Eduardo Moreno
 Programa “Biology of Systems and Metastasis”,
 Champalimaud Research

ANEXO 6 – PATENTES E PLATAFORMAS

CHAMPALIMAUD RESEARCH

Patentes

Cohen Y, Shemesh Noam. Magnetic resonance analysis using a plurality of pairs of bipolar gradient pulses. Patente dos EUA n.º 9.494.665 B2. 15 de novembro de 2016

Costa R, Athalye V, Carmena J. System and method for extracting co-variability in a neural population. Pedido provisório de patente dos EUA n.º 62/299.317. 24 de fevereiro de 2016

Loureiro N, Paixão V, Costa R, Santos F. System and method for operant learning brain machine interface. PCT/IB2016/054179. Agosto de 2016

Plataformas Científicas e Tecnológicas

Imagem e Microscopia Ótica
Biologia Molecular
Software Científico
Desenvolvimento de *Hardware* Científico
Plataforma de Moscas
Plataforma de Peixes
Biotério
Histopatologia
Lavagem de Vidros e Preparação de Meios

ANEXO 7 – VISITAS CHAMPIMÓVEL

O Champimóvel esteve presente em 12 distritos:

Aveiro, Braga, Coimbra, Faro, Guarda, Leiria, Lisboa, Portalegre, Porto, Santarém, Setúbal e Viseu

e percorreu 28 concelhos:

Alcanena, Almada, Amadora, Anadia, Braga, Cantanhede, Cartaxo, Cascais, Coimbra, Estarreja, Fornos de Algodres, Gaia, Lisboa, Loures, Lousada, Mação, Porto, Odivelas, Palmela, Pinhel, Pombal, Ponte de Sor, Stª. Maria da Feira, Silves, Sintra, Stº. Tirso, Resende e Valongo.

Roteiro escolar:

Escola Básica 2/3 Pedro de Santarém – Lisboa

Agrupamento de Escolas de Silves:

Escola Secundária de Silves

Escola Básica 2/3 João de Deus

Escola Básica 2/3 Dr. Garcia Domingues

Instituto Nuno Álvares - Santo Tirso

Agrupamento Escolas de Lousada:

Escola Secundária de Lousada

Escola Básica de Cristelos

Escola Básica 2/3 de Lousada

Agrupamento de Escolas de Estarreja:

Escola Secundária de Estarreja

Escola Básica 2/3 Professor Dr. Egas Moniz

Escola Básica Padre Donaciano de Abreu Freire

Agrupamento de Escolas de Pinhel:

Escola Secundária de Pinhel

Escola Básica 2/3 de Pinhel

Agrupamento de Escolas de Mação:

Escola Secundária de Mação

Escola Básica 2/3 de Mação

Agrupamento de Escolas de Pombal:

Escola Básica Marquês de Pombal

Escola Básica do Barrocal

Escola Básica de Almagreira

Escola Básica Vila Cã

Escola Secundária Stuart Carvalhais – Massamá- Sintra

Escola Secundária de Camarate - Lisboa

Agrupamento de Escolas do Poceirão – Palmela

Agrupamento de Escolas de Anadia:

Escola Básica e Secundária de Anadia

Centro Escolar dos Arcos

Centro Escolar de Sangalhos

Agrupamento de Escolas de Braga:

Escola Básica André Soares

Escola Secundária D. Maria II

Escola Secundária Alberto Sampaio

Escola Básica da Palmeira

Escola Básica de Maximinos

Agrupamento de Escolas de Ínfias, Vizela:

Escola Básica 2/3 de Ínfias

Escola Secundária de Ínfias

Agrupamento de Escolas de Valongo:

Escola Secundária de Valongo

Escola Básica do Sobrado

Escola Secundária do Bairro do Cerco – Porto

Agrupamento de Escolas do Cartaxo, Santarém:

Escola Básica 2/3 Marcelino Mesquita

Escola Básica José Tagarro

Escola Básica Vila Chã de Ourique

Agrupamento de Escolas de Fornos de Algodres:

Escola Secundária de Fornos de Algodres

Escola Básica de Fornos de Algodres

Agrupamento de Escolas de Odivelas, Loures:

Escola Secundária de Odivelas

Escola Básica António Gedeão

Escola Básica D. Dinis

Escola Secundária António Gedeão – Laranjeiro – Almada

Agrupamento de Escolas de Arcozelo, Vila Nova de Gaia:

Escola Secundária Sophia de Mello Breyner

Agrupamento de Escolas de Ponte de Sor:

Escola Secundária de Ponte de Sor

Escola Básica João Pedro Andrade

Escola Básica de Montargil

Agrupamento de Escolas de Resende:

Escola Básica 2/3 de Resende

Escola Secundária Dom Egas Moniz

Agrupamento de Escolas de Avanca, Estarreja:

Escola Básica 2/3 de Avanca

Agrupamento de Escolas de Santarém:

Escola Básica Dr. Ginestal Machado

Agrupamento de Escolas de Aveiro:

Escola Básica Dr. Mário Sacramento

Escola Básica da Esgueira

Escola Básica José Estevão

Escola Profissional de Aveiro

Agrupamento de Escolas de Nevogilde, Lousada:

Escola Básica 2/3 de Nevogilde

Eventos e fins de semana 2016

Feira da Juventude'16 – Arruda dos Vinhos

Encontro de Alunos de Educação Moral e Religiosa da Diocese do Porto

Centro Ciência Viva - Sintra

Centro Ciência Viva – Visionarium

Hospital Dr. Fernando Fonseca – Férias das Crianças

Centro Ciência Viva do Alviela- Alcanena

Expofacis - Cantanhede

Dia Internacional da Juventude - Braga

Family Land, Famílias Numerosas – Cascais

Semana da Saúde e Cidadania - Odivelas

NOS Alive' 16

Coordenação e Edição

Maria João Villas-Boas

Design e Conceito

Shira Lottem

Capa

Interpretação contemporânea dos tradicionais azulejos portugueses, utilizando os elementos gráficos da identidade visual da Fundação Champalimaud

Fotografia

© Rui Ochoa

© Rosa Reis

Tradução

Glossarium

Revisão

António Brás

Produção e Impressão

JM Produções Gráficas

Agradecemos a todos quantos deram a sua colaboração fornecendo as sugestões, as informações, os textos e as imagens utilizadas neste relatório.



**Fundação
Champalimaud**

Fundação D. Anna de Sommer Champalimaud e Dr. Carlos Montez Champalimaud
Av. de Brasília
1400-038 Lisboa

Contacto geral: (+ 351) 21 048 02 00

Visite-nos on-line:
www.fchampalimaud.org

Facebook: Champalimaud Foundation | Fundação Champalimaud

