

ANEXO DE PROJETOS E INVESTIGADORES SELECIONADOS EM 2026

Fundação "la Caixa" | Concursos de investigação e inovação em saúde

Os concursos de Investigação em Saúde e CaixaImpulse de Inovação em Saúde contam, em Portugal, com a colaboração da Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT).

Investigação em Saúde: nove projetos portugueses selecionados

1. Como estabelecem os embriões a organização dos órgãos entre o lado esquerdo e o direito?

- Investigador responsável: Susana Santos Lopes | FCIências.ID – Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências

Durante as primeiras fases do desenvolvimento, o embrião tem de estabelecer um eixo esquerdo-direito para que órgãos como o coração e o fígado se formem na posição correta. Quando este processo falha, os órgãos podem ficar deslocados e as crianças podem nascer com problemas graves. Sabe-se que uma estrutura embrionária temporária, preenchida por líquido, tem um papel essencial, mas ainda não se compreende como o movimento físico se transforma nas instruções biológicas que definem essa organização. O projeto vai investigar como pequenas estruturas móveis geram fluxos de líquido e como as células embrionárias detetam esse movimento. A equipa estudará a influência das forças físicas, do equilíbrio de iões e da sinalização celular nas primeiras respostas genéticas e no posicionamento dos órgãos. Os resultados poderão ajudar a compreender malformações congénitas associadas a alterações da organização esquerda-direita, melhorando o diagnóstico e contribuindo para futuras estratégias de prevenção ou tratamento.

2. Poderá um hidrogel injetável ajudar a prevenir a recorrência do cancro cerebral?

- Investigador responsável: Nuno Neves | Universidade do Minho
- Financiamento: Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT)

O glioblastoma é o tumor cerebral primário mais agressivo e apresenta um elevado risco de recorrência após a cirurgia, porque algumas células cancerígenas permanecem no cérebro. A remoção do tumor exige preservar, tanto quanto possível, o tecido cerebral saudável. Este projeto pretende desenvolver um hidrogel injetável que imite o tecido cerebral, atraia as células tumorais residuais e as elimine através da libertação localizada e prolongada de tratamento, sem danificar o tecido saudável. Uma equipa multidisciplinar irá conceber e testar formulações adaptadas às características de diferentes tumores. As opções mais promissoras serão avaliadas em modelos laboratoriais avançados e pré-clínicos antes de uma eventual aplicação clínica. Ao concentrar o tratamento nas zonas e nos períodos de maior risco de recorrência, a abordagem procura melhorar o controlo do glioblastoma e reduzir os efeitos secundários, com o objetivo de prolongar a sobrevivência e melhorar a qualidade de vida dos doentes.

3. Porque é importante o momento em que surge a leucemia infantil?

- Investigador responsável: João Barata | Fundação GIMM – Gulbenkian Institute for Molecular Medicine

A leucemia linfoblástica aguda é um dos cancros mais frequentes na infância. Embora os tratamentos atuais sejam muitas vezes eficazes nas crianças, podem provocar efeitos secundários graves e apresentam resultados menos favoráveis nos adultos. Leucemias aparentemente semelhantes também podem evoluir e responder ao tratamento de formas diferentes. O projeto procura compreender em que momento se inicia a doença e de que modo essa fase influencia a sua progressão. Estudos anteriores indicam que uma mesma alteração pode originar diferentes formas de leucemia consoante surja em células estaminais muito precoces ou em células mais próximas da maturação em células imunitárias. A equipa vai combinar amostras de doentes, modelos avançados da doença, investigação sobre o desenvolvimento das células sanguíneas e dados clínicos. O objetivo é identificar vulnerabilidades terapêuticas e casos resistentes aos tratamentos habituais, contribuindo para abordagens mais personalizadas.

4. Que papel desempenha a sinalização do zinco nas respostas emocionais?

- Investigador responsável: Ana João Rodrigues | Universidade do Minho

O cérebro utiliza diferentes sinais para processar experiências positivas e negativas. Entre eles encontra-se o zinco, um elemento naturalmente presente no cérebro que participa na comunicação entre células nervosas. Embora se observem alterações relacionadas com o zinco em algumas perturbações psiquiátricas, o seu papel nas experiências emocionais continua pouco esclarecido. Este projeto vai estudar como os sinais associados ao zinco influenciam a resposta cerebral a situações gratificantes ou desagradáveis. Resultados preliminares indicam que esses sinais variam em sentidos opostos durante experiências positivas e negativas numa região cerebral ligada à motivação e à recompensa. Com recurso a investigação comportamental e técnicas avançadas de imagem cerebral, a equipa procurará identificar a origem desses sinais e o seu efeito na atividade do cérebro. A investigação poderá aprofundar o conhecimento dos mecanismos de recompensa, aversão e regulação emocional e, a longo prazo, contribuir para novas abordagens à depressão e à dependência.

5. O que podem revelar as moscas-da-fruta sobre o comportamento defensivo humano?

- Investigador responsável: Marta Moita | Fundação D. Anna Sommer Champalimaud e Dr. Carlos Montez Champalimaud
- Financiamento: Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT)

Um ruído intenso ou um movimento inesperado pode desencadear uma reação automática de sobressalto. Este mecanismo de sobrevivência é partilhado por muitas espécies, mas pode manifestar-se de forma exagerada em pessoas com perturbações de ansiedade ou perturbação de stress pós-traumático. O projeto pretende compreender como o cérebro gera e controla esta reação e porque é que algumas pessoas respondem com maior intensidade. Os investigadores vão estudar os circuitos cerebrais responsáveis pelo sobressalto em moscas-da-fruta, um modelo que permite medir com precisão reações defensivas e identificar as células nervosas envolvidas. Serão analisados os movimentos e a atividade cardíaca, bem como a influência dos genes e das experiências anteriores. Apesar das diferenças entre moscas e seres humanos, existem mecanismos fundamentais do sistema nervoso comuns a várias espécies. Os resultados poderão esclarecer princípios básicos do comportamento defensivo e ajudar a compreender respostas excessivas associadas à ansiedade.

6. Porque é que a tuberculose afeta as pessoas de formas tão diferentes?

- Investigador responsável: Margarida Saraiva | i3S – Instituto de Investigação e Inovação em Saúde da Universidade do Porto – Associação

A tuberculose continua a ser uma das doenças infecciosas mais graves a nível mundial, mas a exposição à mesma infeção pode ter consequências muito diferentes. Algumas pessoas não apresentam sintomas, enquanto outras desenvolvem doença grave. O projeto procura explicar estas diferenças, analisando de que forma variantes naturais da bactéria da tuberculose influenciam as primeiras respostas do organismo à infeção. A equipa desenvolveu modelos experimentais que reproduzem diferentes graus de gravidade observados nos doentes e vai cruzar os resultados com informação obtida em amostras clínicas. O objetivo é identificar as respostas biológicas iniciais que ajudam a controlar a infeção e aquelas que favorecem formas mais graves. Ao esclarecer os acontecimentos que condicionam a evolução da tuberculose, a investigação poderá contribuir para tratamentos mais eficazes e novas estratégias de prevenção, reduzindo o risco de doença grave e apoiando a recuperação dos doentes.

7. Poderá um pigmento do sangue ajudar a proteger os rins de crianças com malária?

- Investigador responsável: Miguel Soares | Fundação GIMM – Gulbenkian Institute for Molecular Medicine

A malária grave continua a provocar a morte de muitas crianças, sobretudo em algumas regiões de África. Uma das suas complicações mais perigosas é a lesão renal aguda, que

aumenta significativamente o risco de morte e para a qual ainda não existe um tratamento específico. Investigação anterior sugere que um pigmento amarelo natural, libertado na sequência da destruição de glóbulos vermelhos, poderá proteger os rins durante a infeção. O projeto vai estudar como este pigmento afeta o parasita e quais os mecanismos responsáveis pelo possível efeito protetor. A equipa reúne conhecimentos sobre a biologia do pigmento e a malária pediátrica, com acesso a grandes grupos de doentes no Uganda. Combinando estudos laboratoriais e dados clínicos, procurará identificar e validar marcadores sanguíneos que permitam reconhecer precocemente as crianças com maior risco de lesão renal. O objetivo é melhorar o diagnóstico e apoiar decisões terapêuticas mais atempadas.

8. Poderá impedir a fixação de parasitas nos vasos sanguíneos melhorar a saúde dos bovinos?

- Investigadora responsável: Sara Silva Pereira | Universidade Católica Portuguesa
- Financiamento: Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT)

As doenças parasitárias que afetam os bovinos representam uma ameaça à saúde animal, à produção alimentar e às economias rurais de várias regiões tropicais. Uma destas doenças, conhecida como *nagana* ou tripanossomíase animal africana, debilita os animais, reduz a produtividade agrícola e provoca perdas económicas significativas. Os tratamentos atualmente disponíveis podem apresentar efeitos tóxicos e têm vindo a perder eficácia. Este projeto pretende compreender de que forma os parasitas se fixam às paredes dos vasos sanguíneos e desenvolver compostos capazes de impedir esse processo. A equipa de investigação irá utilizar modelos laboratoriais para identificar as principais etapas da interação entre os parasitas e os vasos sanguíneos e testar compostos que possam interromper a sua fixação. Esta abordagem poderá reduzir a quantidade de parasitas no organismo, limitar a gravidade da doença e diminuir a transmissão. A longo prazo, os resultados poderão contribuir para o desenvolvimento de tratamentos mais seguros e eficazes, ajudando a proteger a saúde dos bovinos, reforçar a segurança alimentar e reduzir o impacto económico da doença nas comunidades que dependem da pecuária e da atividade agrícola.

9. Que papel desempenham as células imunitárias na prevenção das infeções respiratórias?

- Investigador responsável: Klaas van Gisbergen | Fundação D. Anna Sommer Champalimaud e Dr. Carlos Montez Champalimaud

As infeções respiratórias representam um importante problema de saúde pública. As vacinas estimulam habitualmente a produção de anticorpos, mas estes nem sempre asseguram proteção forte e duradoura nos pulmões, onde muitas infeções respiratórias têm início. Após uma infeção, algumas células imunitárias especializadas permanecem nos pulmões e conseguem responder rapidamente se o vírus voltar. O projeto vai investigar como se formam estas células, porque persistem durante períodos diferentes e de que forma mantêm a sua função protetora. Os investigadores acompanharão o percurso destas células e

analisarão os fatores que condicionam a sua sobrevivência e atividade. Ao esclarecer como os pulmões preservam a proteção imunitária local, a investigação poderá orientar o desenvolvimento de vacinas capazes de proporcionar uma defesa mais eficaz e prolongada contra infeções respiratórias, reduzindo o impacto destas doenças nas pessoas e nos serviços de saúde.

CaixaImpulse: seis projetos portugueses para transformar investigação em soluções de saúde

1. Como podem as interfaces cérebro-computador sensíveis ao contexto melhorar a neuroreabilitação? (Fase 1)

- Investigador responsável: Nuno Cruz Garcia | FCIências.ID – Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências

As interfaces cérebro-computador podem ajudar pessoas com doenças neurológicas a comunicar ou a controlar dispositivos de apoio, mas o seu desempenho diminui frequentemente fora dos laboratórios. Alterações no cansaço, nas emoções, na atenção e no movimento dificultam a interpretação dos sinais cerebrais. O projeto LUPIN pretende desenvolver um sistema mais acessível e fiável para a reabilitação e os cuidados quotidianos. A tecnologia combina sinais cerebrais com informação fisiológica e comportamental, incluindo atividade cardíaca, movimentos oculares, condutância da pele e movimento corporal. Estes dados ajudam a identificar alterações no estado do utilizador e a prever com maior precisão as intenções motoras. A abordagem foi concebida para funcionar em diferentes ambientes e dispositivos, reduzindo a necessidade de equipamentos complexos, calibrações demoradas e apoio clínico intensivo. Poderá permitir a utilização destas interfaces em casa e na comunidade, favorecendo a neuroreabilitação, a comunicação assistida e a autonomia.

2. Poderão implantes de nova geração regenerar articulações danificadas? (Fase 2)

- Investigador responsável: Miguel Gama | Universidade do Minho

A osteoartrose e outras doenças articulares provocam dor persistente, perda de mobilidade e incapacidade. Os tratamentos atuais podem exigir cirurgias invasivas e nem sempre conseguem regenerar a cartilagem e o osso danificados. Este projeto pretende desenvolver um implante regenerativo que reproduza a estrutura natural dos tecidos articulares e oriente as células do próprio organismo para a sua reparação. O implante utiliza um biomaterial altamente biocompatível, moldado por tecnologia laser para criar uma estrutura porosa semelhante ao tecido natural. Integra uma camada com características de osso e outra semelhante à cartilagem, criando condições favoráveis à regeneração simultânea dos dois tecidos. A tecnologia foi concebida para poder ser adaptada a cada doente e produzida em maior escala a custos controlados. Se for bem-sucedida, poderá melhorar a integração do implante a longo prazo, reduzir complicações dos procedimentos atuais e aumentar a qualidade de vida das pessoas com doenças articulares.

3. Poderá um novo biossensor tornar mais preciso o tratamento da fenilcetonúria? (Fase 1)

- Investigador responsável: Tiago Neto Cordeiro | Universidade NOVA de Lisboa

A fenilcetonúria é uma doença genética rara que compromete a capacidade do organismo para metabolizar o aminoácido fenilalanina. Níveis elevados desta substância podem provocar lesões neurológicas graves e dificuldades cognitivas. O acompanhamento exige análises frequentes, mas os testes laboratoriais atuais podem demorar, atrasando os ajustes do tratamento. O projeto pretende desenvolver um biossensor portátil baseado em enzimas que permita medir a fenilalanina em casa. O dispositivo BIOHUBs utiliza um processo de separação de fases líquido-líquido para formar pequenas gotas com enzimas especialmente preparadas. Estas transformam a fenilalanina presente numa pequena amostra de sangue em gases detetáveis, medidos por dois métodos independentes para aumentar a fiabilidade. O protótipo poderá reduzir o tempo de monitorização em mais de mil vezes face aos métodos atuais. Uma resposta mais rápida poderá facilitar tratamentos personalizados, reforçar a autonomia dos doentes e melhorar os resultados neurológicos a longo prazo.

4. Poderá um teste de urina melhorar o diagnóstico e a vigilância do cancro da bexiga? (Fase 2)

- Investigador responsável: Raphaël F. Canadas | Faculdade de Medicina da Universidade do Porto e RISE-Health

O cancro da bexiga apresenta um risco elevado de recorrência e exige vigilância regular. A cistoscopia, utilizada no diagnóstico e acompanhamento, é invasiva, desconfortável e dispendiosa, enquanto a citologia pode produzir resultados falsamente negativos. Este projeto pretende desenvolver um método mais acessível e preciso, baseado numa simples amostra de urina. A equipa vai isolar e concentrar células tumorais raras libertadas na urina através de uma técnica que utiliza ondas acústicas. Depois, recolherá informação detalhada sobre a forma e as propriedades biofísicas das células através de técnicas de imagem sem marcadores. Os dados serão analisados com inteligência artificial para identificar padrões associados ao cancro da bexiga, à sua progressão e ao risco individual. Está também em desenvolvimento uma plataforma integrável nos processos clínicos. A abordagem poderá reduzir procedimentos invasivos repetidos, melhorar a avaliação do risco e tornar a vigilância mais confortável e eficiente.

5. Poderá a inibição da tirosinação da tubulina melhorar o tratamento do cancro da mama? (Fase 2)

- Investigador responsável: Sónia Pinela da Silva | i3S – Instituto de Investigação e Inovação em Saúde da Universidade do Porto – Associação

Os taxanos são medicamentos de quimioterapia eficazes, sobretudo quando combinados com outros tratamentos. No entanto, a resistência terapêutica e a metastização limitam os seus resultados, especialmente em formas agressivas de cancro da mama, como o triplo negativo. O projeto pretende desenvolver uma estratégia que aumente a eficácia dos taxanos e reduza os efeitos secundários. Estes medicamentos interferem com o

funcionamento dos microtúbulos, estruturas celulares frequentemente alteradas no cancro. A investigação baseia-se no chamado «código da tubulina», um mecanismo de regulação relacionado com variantes genéticas e modificações das proteínas que formam os microtúbulos. A equipa demonstrou que a inibição de uma enzima envolvida na tirosinação da tubulina torna as células cancerígenas mais sensíveis aos taxanos. Pretende agora desenvolver um primeiro inibidor dessa enzima e um biomarcador preditivo que identifique os doentes com maior probabilidade de beneficiar da abordagem.

6. Como pode uma produção mais eficiente tornar a terapia génica mais acessível? (Fase 2)

- Investigador responsável: José Escandell | Instituto de Biologia Experimental e Tecnológica (iBET)

As terapias génicas têm potencial para transformar o tratamento de doenças raras, mas os vetores virais utilizados para as administrar continuam a ser caros, demorados e difíceis de produzir em grande escala. Estes obstáculos limitam o acesso dos doentes. O projeto pretende desenvolver uma plataforma mais eficiente para produzir vetores virais recombinantes adenoassociados. A plataforma HERO combina avanços na engenharia celular com o desenvolvimento de bioprocessos, procurando aumentar a produção sem comprometer a qualidade. Segundo a descrição do projeto, a tecnologia poderá reduzir os custos de fabrico até 80% e encurtar os prazos de desenvolvimento de vários meses para algumas semanas. Estas melhorias poderão facilitar a produção em maior escala e tornar as terapias génicas avançadas mais acessíveis, sobretudo para pessoas com doenças raras. A produção mais rápida e económica poderá também acelerar a passagem de novas terapias da investigação laboratorial para a utilização clínica.

Promoção da Saúde: cinco projetos portugueses na primeira edição

1. Poderão os cuidados em ambulatório melhorar os resultados cardiovasculares?

- Investigador responsável: Ricardo Fontes-Carvalho | Faculdade de Medicina da Universidade do Porto e RISE-Health

As doenças cardiovasculares continuam a representar uma importante causa de mortalidade e de despesa em saúde. Após o tratamento de uma situação aguda, muitos doentes necessitam de acompanhamento prolongado para evitar agravamentos, reinternamentos e novos episódios cardiovasculares. Contudo, podem existir falhas na transição entre a alta hospitalar e o seguimento em consulta. Este projeto vai avaliar um modelo de hospital de dia em cardiologia que disponibiliza cuidados estruturados e de curta duração a doentes que precisam de vigilância próxima, sem necessidade de internamento convencional. A equipa analisará o impacto clínico, económico e organizacional da sua implementação em Portugal, comparando resultados antes e depois da introdução do modelo. Serão avaliados reinternamentos, episódios de urgência, eventos cardiovasculares graves, mortalidade, utilização de camas e custos. Se demonstrar bons resultados, o modelo poderá reduzir a

pressão sobre o internamento e as urgências e melhorar a eficiência dos cuidados cardiovasculares.

2. Como podem exercícios simples em casa ajudar a controlar a hipertensão resistente?

- Investigador responsável: Fernando Ribeiro | Universidade de Aveiro

Muitas pessoas cuja pressão arterial responde pouco à medicação também apresentam apneia obstrutiva do sono, uma doença que provoca interrupções repetidas da respiração durante a noite. A combinação destas condições aumenta o risco de doença cardíaca e acidente vascular cerebral. Mesmo quando a apneia é tratada com dispositivos que mantêm as vias respiratórias abertas durante o sono, a pressão arterial pode continuar elevada. O projeto vai testar se sessões curtas de exercício em casa podem melhorar a pressão arterial e o sono. A intervenção consiste em agachamentos isométricos apoiados numa parede, realizados ao final do dia e sem equipamento especial. A equipa recolherá dados sobre pressão arterial, qualidade do sono e adesão, avaliando depois a segurança, a aceitação e a viabilidade da intervenção na rotina diária. A abordagem poderá constituir um complemento de baixo custo aos cuidados habituais e apoiar a preparação de um ensaio clínico de maior dimensão.

3. Poderá caminhar tornar mais fiável a avaliação da saúde cerebral?

- Investigador responsável: Tatiana Silva | Fundação D. Anna Sommer Champalimaud e Dr. Carlos Montez Champalimaud

Uma tarefa simples de aprendizagem, baseada no pestanejar em resposta a um sinal, ajuda os investigadores a estudar como o cérebro aprende e armazena memórias. Pode também revelar alterações associadas a lesões cerebrais, perturbações psiquiátricas e doenças neurológicas. Contudo, os resultados variam bastante entre pessoas, limitando a sua utilização clínica. Este projeto vai testar se a realização da tarefa durante a marcha permite obter respostas mais consistentes. Estudos em animais sugerem que o movimento durante a aprendizagem pode estabilizar essas respostas. Para avaliar se o mesmo acontece nos seres humanos, os investigadores vão comparar o desempenho dos participantes quando estão parados e quando caminham numa passadeira. Se a marcha aumentar a fiabilidade do teste, poderá contribuir para uma forma simples, económica e não invasiva de avaliar a função cerebral, facilitando a deteção de alterações, o acompanhamento da evolução das doenças e a personalização da reabilitação.

4. Poderá a redução do stress parental melhorar os cuidados a crianças com diabetes?

- Investigador responsável: Tânia Brandão | ISPA – Instituto Universitário

A diabetes tipo 1 exige uma gestão diária contínua e os pais assumem frequentemente grande parte da responsabilidade pelos cuidados às crianças. Esta exigência pode afetar o bem-estar emocional dos cuidadores, e níveis elevados de stress parental poderão também

dificultar o controlo da glicemia das crianças. O projeto pretende adaptar e avaliar um programa de apoio em grupo, realizado online por videoconferência. A intervenção combina informação, resolução prática de problemas, apoio emocional e partilha de experiências entre pais. A equipa estudará a implementação do programa e a sua utilidade para as famílias, identificando os elementos mais eficazes e aqueles que precisam de melhorias. O programa será adaptado ao contexto dos cuidados de saúde portugueses e avaliado quanto à viabilidade, aceitação e eficácia. Se os resultados forem positivos, poderá constituir um modelo de apoio familiar replicável, com benefícios para o bem-estar dos pais e para a gestão da diabetes nas crianças.

5. Poderá uma plataforma digital melhorar as decisões sobre os rastreios oncológicos?

- Investigador responsável: Federico Guede | V4H – Associação para a Investigação em Valor e Inovação Tecnológica em Saúde

Os rastreios oncológicos podem salvar vidas, mas a decisão de participar deve assentar em informação clara e equilibrada sobre os seus benefícios e possíveis riscos. O acesso a ferramentas de apoio à decisão continua a ser desigual. Este projeto pretende promover decisões informadas sobre os rastreios do cancro em Portugal através de uma nova plataforma digital. Especialistas em prevenção oncológica, cuidados de saúde primários e apoio à decisão irão adaptar ao contexto português ferramentas existentes para os rastreios do cancro do colo do útero e do cancro colorretal. A plataforma será desenvolvida com a participação de utentes e profissionais de saúde e incluirá envio automatizado de informação, lembretes e acompanhamento da utilização. Um estudo-piloto nos cuidados de saúde primários avaliará o alcance, a utilização e o impacto nas decisões dos participantes. O projeto poderá tornar o acesso a informação equilibrada mais consistente e equitativo, apoiando escolhas alinhadas com as preferências individuais.

Área de Comunicação da Fundação "la Caixa":

SOFIA FARINHA

sofia.farinha@tinkle.pt
(+351) 911 737 761

CLARA FERRÉ MERCER

clara.ferre@fundaciolacaixa.org
(+34) 696 50 70 02

SALA DE IMPRENSA

<https://fundacaolacaixa.pt/pt/atualidade>