

MAIS INVESTIGAÇÃO INTERDISCIPLINAR

PARA MELHORES POLÍTICAS MARINHAS EM PORTUGAL

Catarina Grilo



FUNDAÇÃO
CALOUSTE GULBENKIAN

Fundação Calouste Gulbenkian

Iniciativa Gulbenkian Oceanos

Francisca Moura, Catarina Grilo, Filipa Saldanha, Gonçalo Calado

oceanos@gulbenkian.pt

+ 351 217 823 000

Autoria: Catarina Grilo

Este *policy brief* foi produzido no contexto do projeto de investigação “The Economic Valuation and Governance of Marine and Coastal Ecosystem Services”, o qual foi financiado pela Iniciativa Oceanos da Fundação Calouste Gulbenkian e desenvolvido pela Nova School of Business and Economics e pelo Centro de Estudos do Ambiente e do Mar (CESAM) da Universidade de Aveiro. Teve ainda o apoio do International Centre for Policy Advocacy (www.icpolicyadvocacy.org).

Contactos

Catarina Grilo

Iniciativa Gulbenkian Oceanos, Fundação Calouste Gulbenkian

cgrilo@gulbenkian.pt

+ 351 217 823 000

Agradecimentos

À FCT por ter disponibilizado dados anonimizados do seu concurso para projetos em todos os domínios científicos de 2014; a Carla Domingues (Fórum Oceano – Associação da Economia do Mar), Gonçalo Carvalho (PONG-Pesca – Plataforma das ONGs Portuguesas sobre a Pesca), Henrique Cabral (MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente), e Miguel Sequeira (DGRM – Direção-Geral dos Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos) pelas suas declarações; a Antonieta Cunha-e-Sá (Nova School of Business and Economics) e Henrique Queiroga (CESAM/ Universidade de Aveiro) pelos seus comentários e sugestões.

Tradução: Catarina Grilo

Revisão: Catarina Espírito Santo

Design gráfico: Formas do Possível, Creative Studio

Impressão: Jorge Fernandes, Lda.

350 cópias

Lisboa, Setembro 2017

Em parceria com



A investigação interdisciplinar (IID) combina o conhecimento de duas ou mais disciplinas e está mais apta a fornecer soluções para problemas complexos da sociedade. A IID é tão capaz de devolver à sociedade o investimento feito pelos contribuintes como a investigação monodisciplinar. No entanto, a IID não é suficientemente promovida pela maioria dos *stakeholders* na comunidade científica: investigadores, centros de investigação e universidades, agências de financiamento da ciência.

Uma grande nação marítima como Portugal beneficiaria enormemente de mais investigação interdisciplinar que informasse as políticas do mar, especialmente tendo em conta que as áreas marítimas sob sua jurisdição poderão aumentar de 18 para 40 vezes a dimensão da sua área terrestre.

São feitas várias recomendações a diferentes stakeholders para promoverem a IID no âmbito dos seus mandatos e responsabilidades diferenciadas. Em particular, três linhas de atuação são propostas, as quais representam graus crescentes de compromisso dos *stakeholders*, e que podem ser adotadas progressivamente:

- (1) Um concurso piloto para projetos de IID em assuntos do mar;
- (2) Uma reformulação completa dos concursos de projetos da FCT para melhor acomodarem a IID;
- (3) Um programa de investigação interdisciplinar de longa duração para apoiar as políticas marinhas.

1. Investigação interdisciplinar:

O QUE É E O QUE FAZ?

Os desafios relacionados com os oceanos com que Portugal se confronta são de natureza complexa – alterações climáticas causadas por múltiplos agentes à escala global e com impactos locais; poluição marinha gerada principalmente por fontes terrestres; conflitos resultantes de usos múltiplos e frequentemente incompatíveis do espaço marítimo; uso de artes de pesca destrutivas, sobrepesca, e pesca ilegal, não-regulada e não-reportada; a necessidade de otimizar a localização de infraestruturas para utilizar energias renováveis marinhas – apenas para dar alguns exemplos.

Problemas complexos como estes só podem ser tratados a partir de perspetivas múltiplas, por vezes inconciliáveis,ⁱ e podem ter várias soluções possíveis. Encontrar soluções para estes problemas requer não apenas a combinação, mas sim a integração de diferentes disciplinas para criar algo novo. Esta abordagem à investigação científica é conhecida como **investigação interdisciplinar (IID)**.

“Investigação interdisciplinar é um modo de investigação por equipas ou indivíduos que integra informação, dados, técnicas, ferramentas, perspetivas, conceitos, e/ou teorias de duas ou mais disciplinas ou corpos de conhecimento especializado para avançar na compreensão fundamental ou para resolver problemas cujas soluções estejam para além do âmbito de uma única disciplina ou área de prática científica.”ⁱ

As soluções que a IID pode oferecer para problemas complexos podem ser avaliadas de acordo com a forma e o momento em que cumprem os seus objetivos iniciais. Esta contribuição da IID para resolver problemas da sociedade constitui uma prova de como a ciência pode melhorar a sociedade. Numa época de intensa competição por financiamento para a ciência, e em que os cientistas estão mais sensibilizados para a necessidade de comunicar os resultados científicos para um público mais alargado, informar políticas públicas através de IID pode ser um passo para garantir um maior apoio ao financiamento público da ciência pelos decisores, gestores e cidadãos.

No contexto deste *policy brief*, investigação interdisciplinar refere-se especificamente a abordagens que integram disciplinas de diferentes domínios científicos (por exemplo, Ciências Naturais versus Ciências Sociais e Humanidades), excluindo-se pois abordagens diferentes dentro de uma única disciplina.

Ao lidar com problemas relacionados com os oceanos, a investigação multidisciplinar pode juntar conhecimento especializado sobre o funcionamento do ambiente marinho e sobre como as pessoas se comportam (coletiva e individualmente) em relação ao mar. No entanto, só a investigação interdisciplinarⁱⁱ está apta a melhorar a nossa compreensão coletiva das relações entre ambos.

A Iniciativa Gulbenkian Oceanos (IGO) financiou um projeto de investigação interdisciplinar “A valoração económica e governança dos serviços dos ecossistemas marinhos e costeiros”, focado numa área de estudo entre Peniche e a Nazaré, na costa ocidental de Portugal. Ao longo de dois anos, este projeto produziu novo conhecimento científico resultante da combinação de ciências naturais (biologia, ecologia, engenharia ambiental) com ciências sociais (economia), assim como recomendações de políticas para os decisores.

“Peça a alguém para lhe contar a história dos cegos e do elefante, e contar-lhe-ão um conto de seis homens, em que cada um tocou partes diferentes de um elefante, incapazes de ver onde pousavam as suas mãos. Depois de lhes pedirem para descrever o que tinham tocado, o homem que tinha tocado no lado do elefante disse “eu toquei numa parede”, e o homem que tinha tocado na presa do elefante disse, “Eu toquei numa lança”. Os seis homens discutiram entre si – seria uma cobra, uma vaca, um pedaço de corda? Só quando trabalharam em conjunto, partilhando as suas diferentes ideias e experiências, conseguiram descobrir a verdade.”ⁱⁱⁱ



Exemplo 1: a onda gigante da Nazaré

A onda gigante da Nazaré foi durante séculos vista como extremamente perigosa para a navegação e para os pescadores. Dados recentes do projeto de investigação financiado pela IGO sugerem que a campanha mediática liderada pelo município teve um impacto considerável na economia local, diminuindo a sazonalidade e possivelmente beneficiando municípios adjacentes. Também se salientou a necessidade de municípios vizinhos que enfrentam desafios semelhantes evitarem o desperdício de recursos competindo entre si. Esta investigação – que combinou **economia e planeamento local** – é relevante não apenas para a Nazaré, mas também para outros municípios que procuram promover os seus ativos locais para fins turísticos.^{iv}

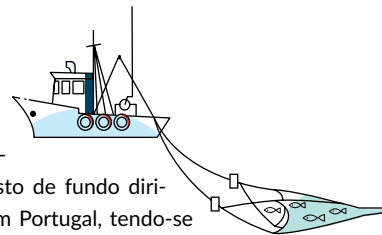


Exemplo 2: energias renováveis marinhas

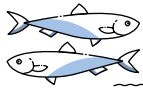
A viabilidade económica das energias renováveis marinhas em Portugal foi avaliada de dois pontos de vista: o do investidor privado (i.e., concentrando-se nos custos e benefícios privados), tal como outros já tinham feito; e o do regulador, o qual também tem em conta as externalidades associadas às energias renováveis marinhas (poupança de emissões, impacto na paisagem, e efeito de recife artificial). O modelo económico desenvolvido mostra que a energia eólica *offshore* (longe da costa) poderá ser economicamente viável já em 2027 se tiver apoio público, enquanto a energia das ondas não será viável antes de 2050. A energia eólica *nearshore* (perto da costa), pelo contrário, poderá nunca ser viável, devido aos custos de paisagem significativos associados à instalação. Estas conclusões têm implicações nas políticas públicas relacionadas com **economia da energia e ordenamento do espaço marítimo**.^v

Estes quatro exemplos – a onda gigante da Nazaré, as energias renováveis marinhas, o arrasto de fundo, e a pescaria da sardinha – demonstram parcialmente até que ponto **Portugal, uma grande nação marítima com uma área marinha 18 vezes maior que a sua área terrestre, pode beneficiar da IID**. Enquanto Portugal aguarda uma decisão da Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos sobre a extensão da sua plataforma continental, a qual poderá aumentar as áreas marítimas sob jurisdição portuguesa para uma extensão 40 vezes maior que a sua área terrestre, o País deverá dar maior atenção ao potencial da IID para resolver uma grande variedade de questões de política marinha. Estes aspetos foram salientados por um leque alargado de *stakeholders*, nomeadamente a administração pública, comunidade empresarial, e ONGs de ambiente, demonstrando que há interesse pela IID para informar políticas públicas.

Exemplo 3: arrasto de fundo



Foi estimado o esforço por km² do arrasto de fundo dirigido a crustáceos em Portugal, tendo-se concluído que algumas áreas são arrastadas até cinco vezes por ano. Estes e outros dados dos **impactos ambientais** do arrasto de fundo foram combinados com **dados económicos** dos montantes desproporcionados de subsídios atribuídos a este segmento de pesca. Os danos causados pelo arrasto de fundo não seriam considerados admissíveis se acontecessem em terra. Foram feitas recomendações para acelerar a transição para pescas mais sustentáveis em Portugal, o que implica abandonar o arrasto de fundo.^{vi}

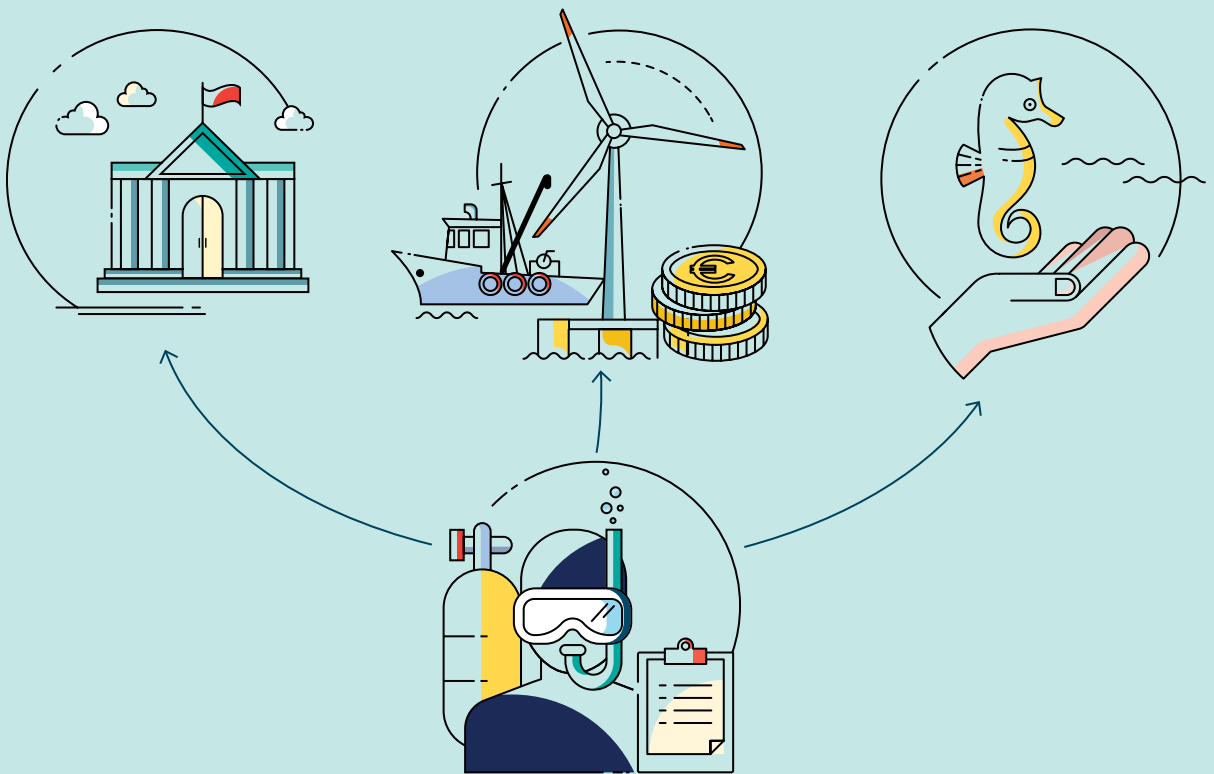


Exemplo 4: modelo bioeconómico da pescaria da sardinha

A pescaria da sardinha tem importância histórica em Portugal, tanto em termos económicos como em termos culturais. Determinar os níveis ótimos de pesca de sardinha a partir de um ponto de vista exclusivamente biológico, isto é, tendo em conta apenas as dinâmicas do *stock*, dá uma imagem incompleta do problema, pois não tem em conta o comportamento económico dos pescadores. Em contraste, determinar os níveis de pesca da sardinha a partir de um ponto de vista puramente económico, isto é, procurando apenas garantir retornos económicos aos pescadores, também dá uma imagem incompleta, pois não tem em conta as dinâmicas populacionais da sardinha. Combinando as lentes da **biologia** e da **economia**, como no projeto financiado pela IGO, é possível encontrar um leque de soluções que permitam que o *stock* de sardinha seja biologicamente sustentável e que os pescadores tenham rendimentos estáveis ao longo do tempo.^{vii}

2. A procura por investigação interdisciplinar marinha

EM PORTUGAL



A investigação marinha em Portugal tem crescido consideravelmente em qualidade e quantidade nas últimas décadas, seguindo a tendência nacional de desenvolvimento científico e económico. Atualmente, Portugal está na posição 17 num grupo de 40 países no que diz respeito a publicações científicas sobre ciências do mar.^{viii} No entanto, o carácter interdisciplinar na investigação marinha não tem sido suficientemente promovido, apesar de uma maior interdisciplinaridade poder beneficiar vários *stakeholders*.

Do ponto de vista da **administração pública**, a IID sobre assuntos do mar pode ajudar Portugal a cumprir as suas obrigações no âmbito de um leque alargado de políticas ministeriais, incluindo: a Política Comum de Pesca e a Diretiva-Quadro Estratégia Marinha (DQEM), ambas sob a alçada do Ministério do Mar; as Diretivas Habitats e Aves, ambas da responsabilidade do Ministério do Ambiente; o Plano de Ação Nacional para as Energias Renováveis, sob a alçada do Ministério da Economia. Por exemplo, na DQEM,

Portugal precisa de melhorar o seu desempenho ambiental em relação ao lixo marinho, para que as suas “propriedades e quantidades (...) não causem danos ao ambiente marinho e costeiro”. A IID também pode ajudar a informar planos de gestão de Áreas Marinhas Protegidas, ao identificar níveis de atividade humana que as espécies e os habitats possam tolerar, e ao informar a definição de medidas de conservação apropriadas.

Reduzir o lixo marinho tornou-se recentemente ainda mais premente para Portugal, pois investigação recente mostrou níveis muito elevados de plásticos marinhos flutuantes na superfície das águas sob jurisdição portuguesa. Como mais de 80% da poluição marinha tem origem terrestre, reduzir o problema do lixo marinho em Portugal requer IID que combine o conhecimento dos tipos de lixo marinho encontrados no oceano, dos seus impactos no ambiente e na saúde pública, das suas fontes, e de como o lixo marinho pode ser reduzido em terra alterando o comportamento tanto das organizações como das pessoas.

A IID também pode ser uma ferramenta para ajudar as **empresas** a satisfazer a suas necessidades de conhecimento. Por exemplo, a Fórum Oceano, a associação portuguesa de empresas marítimas, identificou a necessidade de maior cooperação interdisciplinar entre as áreas de Energia, Finanças, Engenharia Naval e Oceanografia com o objetivo de desenvolver tecnologias para aproveitar as energias renováveis marinhas.^{ix} Este é um tópico que foi explorado no Exemplo 3, acima.

Finalmente, e do ponto de vista das **ONGs de ambiente marinho**, a IID pode contribuir para desvendar os custos e benefícios associados aos subsídios da pesca. Estes subsídios públicos foram historicamente atribuídos para apoiar as pescas a fornecer proteína barata a uma população crescente, depois da segunda guerra mundial, mas são hoje geralmente considerados como apoiando a sobrepesca e a destruição de habitats nos fundos marinhos.

Além do interesse na IID demonstrado por vários *stakeholders*, é de frisar que, de acordo com a sua Estratégia Nacional para o Mar 2013-2020, Portugal tenciona concretizar o potencial das suas áreas marinhas e costeiras “através [da sua] valorização económica, social e ambiental (...), para benefício de todos os cidadãos portugueses”.^x Como grande nação marítima, Portugal necessita assim de IID que combine perspectivas ambientais, sociais e económicas, para que os benefícios fornecidos pelas suas áreas marinhas possam contribuir para o bem-estar humano e para o desenvolvimento económico. Aproveitar estes benefícios só é possível através da integração de múltiplas disciplinas na recolha e análise de dados capazes de informar decisões políticas.

“Foi realizado um estudo multidisciplinar para informar uma proposta de gestão e de regulamentação da apanha da ameijoia-japónica (*Ruditapes philippinarum*) no estuário do Tejo. Este estudo forneceu (i) o conhecimento científico necessário sobre a distribuição, abundância, crescimento e ciclo de vida desta espécie, (ii) informação detalhada sobre os impactos causados por esta espécie invasora no estuário e pelas artes de pesca usadas na sua apanha, e (iii) o contexto socioeconómico em que decorre a apanha da ameijoia-japónica. A combinação destas diferentes perspetivas deu ao meu departamento o apoio necessário na definição e implementação de medidas para assegurar níveis de captura sustentáveis e impactos ambientais e socioeconómicos reduzidos.”

Miguel Sequeira, Diretor-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM)
Comunicação pessoal, novembro de 2016

“Precisamos de projetos interdisciplinares que possam desenvolver rações de aquicultura que sejam mais eficientes, sustentáveis, acessíveis, utilizem produtos locais, cumpram as medidas de proteção ambiental, e estejam adaptadas às espécies e sistemas de produção nacionais.”

Carla Domingues, Associação de Economia do Mar (Fórum Oceano)
Comunicação pessoal, novembro de 2016

“Precisamos de saber se os subsídios públicos à pesca estão a dar incentivos perversos para promover a destruição do ambiente ou não. Só através da integração de conhecimento sobre operações de pesca, políticas públicas, e impactes ambientais poderão os contribuintes saber se o seu dinheiro está a ser bem aplicado ou não. A investigação interdisciplinar tem o poder de fazer exatamente isso.”

Gonçalo Carvalho, coordenador da Plataforma das ONGs Portuguesas sobre a Pesca (PONG-Pesca)
Comunicação pessoal, novembro de 2016

3. Os desafios

DA INVESTIGAÇÃO INTERDISCIPLINAR

Em Portugal, como noutros países, a IID enfrenta vários obstáculos relacionados com as atitudes, comunicação, estrutura académica, financiamento, e desenvolvimento de carreiras.^{xi}



ATITUDE DOS INVESTIGADORES

A IID é frequentemente vista pelos investigadores como menos prestigiosa que a investigação monodisciplinar. Embora muitos investigadores reconheçam a necessidade de IID, poucos estão dispostos a atravessar fronteiras disciplinares. Apesar de tudo, há cada vez mais investigadores interessados em fazer IID. Isto sucede por várias razões. Os investigadores podem ter concluído que, dentro das fronteiras da sua disciplina, não encontram soluções para um problema em que têm estado a trabalhar; ou podem ter-se entusiasmado com um novo tópico que creem ter interações promissoras com o seu campo de investigação, e procurar investigadores de outras áreas; podem ainda ser motivados a fazer IID por oportunidades de financiamento disponíveis para responder a problemas para cujas soluções possam contribuir.



COMUNICAÇÃO

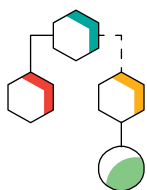
A comunicação é um elemento essencial da investigação colaborativa, como é o caso da IID. Vários entraves à comunicação podem surgir em IID, nomeadamente relacionados com jargão, territorialização intelectual, ausência de consolidação de equipas e de liderança.

O jargão é importante para os investigadores num campo particular, pois facilita a comunicação sobre temas especializados e constitui uma forma de socialização profissional. No entanto, o jargão também pode ser um obstáculo à comunicação efetiva entre disciplinas, e impor um custo de tempo à IID para se criarem entendimentos mútuos. Pode também ocorrer territorialização intelectual, mantendo-se os investigadores dentro das fronteiras da sua disciplina e métodos, e revelando

“A investigação interdisciplinar é difícil de implementar, uma vez que falta o enquadramento adequado (oportunidades de financiamento, unidades de investigação ou redes de investigadores, recursos humanos, painéis de avaliação adequados, entre outros). Mais, depende da vontade de uma minoria de investigadores para deixarem a sua área de especialidade e cooperarem com outros, tipicamente com outras especialidades, de forma a desenvolverem planos de investigação integrados. No entanto, a maior parte dos problemas que as nossas sociedades enfrentam hoje não são fáceis de resolver com a (tradicional) investigação monodisciplinar. Alguns assuntos-chave, como as pescas, alterações climáticas, poluição, mineração marinha, entre outros, deviam ser abordados numa perspetiva mais holística, envolvendo investigadores de muitos campos de investigação, das ciências naturais às sociais e económicas.”

*Henrique Cabral, Diretor e Coordenador Científico do Centro de Ciências do Mar e do Ambiente (MARE)
Comunicação pessoal, janeiro de 2017*

desconfiança perante os contributos de investigadores fora dessas fronteiras. É necessária uma liderança forte para ultrapassar dificuldades de comunicação e para criar equipas efetivas. A consolidação de equipas de IID requer a atribuição clara de papéis, compreensão das expectativas de todos os envolvidos, e uma autoridade capaz de lidar com questões de partilha de dados e recursos.



ESTRUTURA ACADÉMICA

A estrutura organizacional das universidades é em geral definida de acordo com disciplinas. Esta estrutura é necessária para a distribuição de responsabilidades letivas, para recrutar e promover os professores,

assim como para criar e gerir programas académicos e suas unidades curriculares. No entanto, esta organização também é dissuasora da colaboração entre investigadores de diferentes disciplinas.

Há várias formas de minimizar o impacto da estrutura académica sobre a IID. Uma delas é estabelecer programas interdisciplinares ou centros que reúnam vários departamentos, ainda que estes dependam de lideranças e financiamentos individuais.^{xii} Tais programas vão ao encontro do interesse de investigadores e estudantes. Em Portugal, promoveu-se a criação de alguns centros de investigação interdisciplinar (por exemplo, o Instituto para a Investigação Interdisciplinar da Universidade de Lisboa). No entanto, não é claro até que ponto estes centros promoveram a IID, ou se simplesmente agregaram grupos de investigação sem ligações entre eles.

Outra forma de minimizar o impacto da estrutura académica na IID é a criação de redes interdisciplinares internas de investigadores, como é o caso do Colégio “Food, Farming and Forestry” da Universidade de Lisboa. Estas redes são frequentemente o resultado da atenção crescente das lideranças académicas à interdisciplinaridade, em linha com a tendência das políticas de ciência. Também neste caso, não é claro se estão a ser promovidas novas colaborações como resultado direto da constituição deste colégio, ou se os investigadores estão a fazer investigação nos mesmos moldes que anteriormente.

Apesar de iniciativas como estas refletirem o interesse crescente em IID, é provável que representem apenas a internalização de rótulos de interdisciplinaridade, sem alterações das práticas disciplinares. Por outras palavras, a implementação sistemática da interdisciplinaridade pode estar ausente.

“As agências públicas dos sistemas de investigação e inovação precisam de concentrar os seus esforços na organização de atividades de investigação no âmbito de projetos de grande escala ou de plataformas com mais participantes. O mesmo se aplica a institutos de investigação independentes, universidades e faculdades, tanto internamente como entre instituições.”^{xiii}



FINANCIAMENTO

Grande parte do financiamento da ciência em Portugal tem origem na agência nacional de financiamento de ciência, a Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), ou é canalizado através da FCT.

Dentro do seu mandato alargado, o apoio que a FCT tem dado à IID aparenta ser insuficiente. Por exemplo, uma análise dos seus relatórios de atividades anuais revelou que apenas nos anos de 2004 e 2007 foram criados mecanismos específicos para apoiar IID para informar políticas, em ambos os casos relacionadas com o VIH/SIDA.^{xiv, xv}

O Conselho Científico das Ciências Sociais e Humanidades da FCT tem veiculado as suas preocupações com os obstáculos colocados pelos procedimentos da FCT à IID.^{xvi} Entre outras medidas, propôs que os projetos de IID sejam avaliados simultaneamente por dois painéis, e propôs ainda a criação de painéis interdisciplinares. O recente relatório do Grupo de Reflexão sobre a Avaliação de Ciência e Tecnologia da FCT identificou progressos, embora limitados, na avaliação das unidades de investigação interdisciplinar, pois algumas foram avaliadas por painéis múltiplos (em 2007) ou por painéis mistos (2013).^{xvii} Aparentemente, não houve ainda uma avaliação dos projetos de IID em Portugal – ao contrário da Finlândia^{xviii} – que possa dar uma indicação clara sobre se esses projetos enfrentam ou não os mesmos obstáculos ao financiamento que noutros países, incluindo uma menor taxa de aprovação.^{xix}

No campo das Ciências do Mar, a recente trajetória de promoção de IID deve ser salientada. No final da década de 1990, o Governo Português criou um Programa Dinamizador das Ciências e Tecnologias do Mar (PDCTM), que financiou investigação fundamental e aplicada em ciências e tecnologias do mar, com os objetivos de estruturar, criar capacidade e estimular a investigação marinha em Portugal.

Em particular, o PDCTM procurou estimular uma abordagem interdisciplinar nos estudos sobre os oceanos ao envolver todas as áreas científicas, das Ciências Naturais às Ciências Sociais e Humanidades. Em 1999, o concurso de projetos do PDCTM determinou a interdisciplinaridade como um critério de elegibilidade. No entanto, e apesar de a maior parte das propostas incluírem extensa colaboração entre as Ciências Naturais e a Engenharia, a colaboração destas com as Ciências Sociais e Humanidades foi incipiente. Consequentemente, foi atribuído à promoção da interdisciplinaridade na investigação marinha o nível mais baixo de realização numa avaliação recente do desempenho do PDCTM.^{xx}

Além do PDCTM, a FCT tem promovido regularmente concursos para projetos em todos os domínios científicos. Os resultados do concurso de projetos de 2014 revelam que apenas um projeto das Ciências do Mar indicou um tópico das Ciências Sociais e Humanidades como área secundária; a proposta não foi aprovada. Embora analisar um único concurso de projetos seja insuficiente para detetar padrões, constitui um indício de que a interdisciplinaridade pode ser incipiente na investigação científica marinha em Portugal. Um aspeto positivo é o facto de a FCT estar a planear reorientar o seu financiamento para a resolução de problemas da sociedade, como será mostrado abaixo.

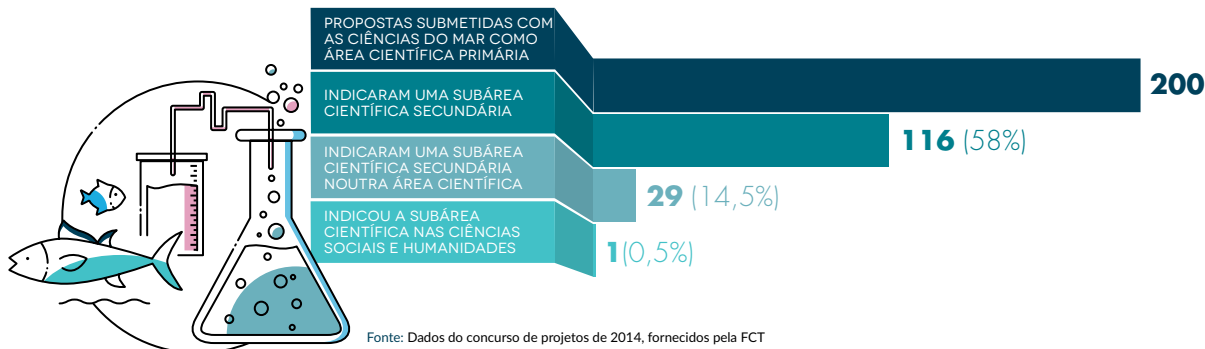
O reduzido apoio financeiro para IID é ainda agravado pelas regras dos concursos de financiamento de projetos em todos os domínios científicos. Estes concursos não têm em conta as especificidades da IID, pelo que podem constituir impedimentos à IID:

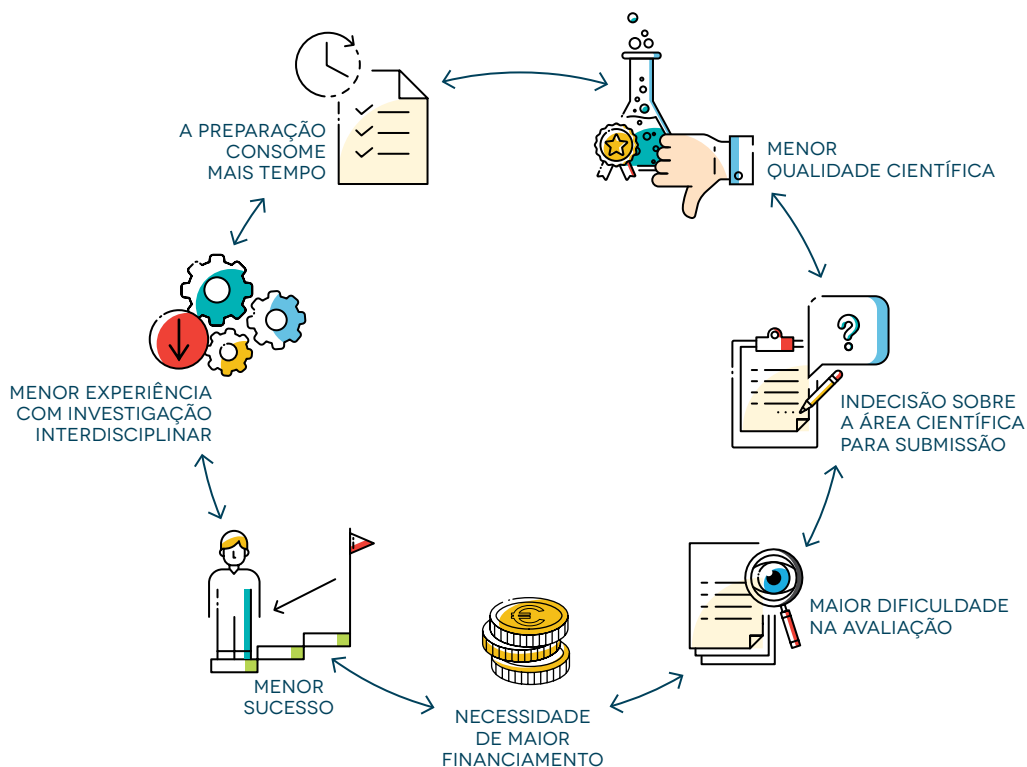
1. Preparar uma proposta de IID requer mais tempo que uma proposta monodisciplinar, pois é necessário um entendimento sobre uma linguagem comum; a qualidade da proposta é assim afetada, em comparação com propostas monodisciplinares.
2. As propostas de IID podem ter menor qualidade científica devido ao menor interesse ou experiência dos investigadores em IID.

“A visão da FCT é tornar Portugal numa referência internacional em ciência, tecnologia e inovação, e assegurar que o conhecimento gerado pela investigação científica é plenamente utilizado para o crescimento económico e o bem-estar dos cidadãos.” Para alcançar estes objetivos, a FCT financia indivíduos, projetos e centros de investigação, “assegura a participação de Portugal em organizações científicas internacionais, (...) [e] coordena as políticas públicas para a Sociedade da Informação e do Conhecimento em Portugal”.

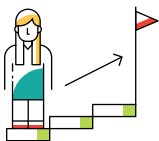
Fonte: Website da FCT (www.fct.pt)

3. Pode ser difícil para os investigadores saberem em que área e subárea científica submeter uma proposta de IID, particularmente se as áreas primária e secundária forem de domínios científicos muito distantes (por exemplo, Ciências Naturais e Ciências Sociais e Humanidades).^{xxi} Há assim o risco de um projeto submetido numa área científica primária ser considerado pelo respetivo painel como sendo mais apropriado para submissão na área científica secundária, e vice-versa.
4. Depois de submetidas, as propostas de IID (marinha) são mais difíceis e morosas de avaliar, não só devido à sua natureza mas também porque as agências de financiamento de ciência frequentemente não disponibilizam orientações aos avaliadores sobre como lidar com tais propostas.
5. As propostas de IID (marinha) podem necessitar de mais financiamento, pois investigação desta natureza requer mais tempo e envolve habitualmente um maior número de equipas/instituições. Além disso, vários aspetos da investigação marinha são dispendiosos, devido ao custo de construção e operação de plataformas experimentais e de observação.





6. Como estas propostas tendem a ter menos sucesso que as monodisciplinares, poderá também reduzir-se a probabilidade de os investigadores prepararem propostas de IID, recomeçando o ciclo.



DESENVOLVIMENTO DE CARREIRA

A progressão na carreira de investigação é maioritariamente feita através da especialização, sendo esta mais recompensada do que o domínio de abordagens interdisciplinares nas fronteiras das disciplinas científicas. Departamentos monodisciplinares tendem a contratar apenas no âmbito da sua disciplina, perpetuando a orientação monodisciplinar da formação dos estudantes e da investigação académica. No entanto, a IID pode ser promovida mesmo nestes contextos se diferentes departamentos contratarem conjuntamente indivíduos que possam aproximar as suas disciplinas e dar-lhes uma orientação interdisciplinar. Por exemplo, a Universidade de Birmingham estava recentemente a contratar “Interdisciplinary Professorial Fellows” para “melhorar ainda mais a qualidade e impacto da investigação” em duas ou mais faculdades.^{xxii} A progressão de carreira de investigadores interdisciplinares também necessita de critérios diferentes, tal como as propostas de projetos de IID.

A mudança que é aqui proposta para mais (e melhor) IID é parte de uma tendência internacional, observada desde

a década de 1970,^{xxiii} de apoiar o crescimento de IID, com países como os Estados Unidos da América,^{xxiv} Reino Unido,^{xxv} Canadá e Austrália na linha da frente. Na União Europeia, a IID ganhou maior atenção com o 5.º Programa-Quadro, que financiou investigação mais orientada para a resolução de problemas, o que foi levado mais além pelo Horizonte 2020. Também a Noruega aprovou em 2012 a sua “Estratégia de I&D para uma nação marinha de substância”. Esta estratégia define sete áreas prioritárias de investigação, uma das quais intrinsecamente interdisciplinar (“Perspetivas sociais e legais, gestão e uso”) e recomenda que “a comunidade científica, a administração pública, o comércio e indústria, e as agências públicas do sistema de investigação e inovação deverão procurar resolver os desafios usando projetos interdisciplinares e intersectoriais envolvendo ciência e tecnologia”.

O *European Research Council* (Conselho Europeu de Investigação) também está a procurar melhorar o seu apoio à IID. Especificamente, está a considerar criar um mecanismo de financiamento dedicado para a IID, mantendo simultaneamente a posição de que a sua prioridade é financiar investigação de excelência, seja interdisciplinar ou não.^{xxv} Além disso, o Grupo de Alto Nível sobre a maximização do impacto dos Programas de Investigação e Inovação da União Europeia concluiu que “uma prioridade consistente [deverá ser] dada à interdisciplinaridade como fonte de inovação tecnológica”.^{xxvi}

4. Medidas

PARA ACAUTELAR A IID SOBRE ASSUNTOS DO MAR

Apesar de não haver nenhuma avaliação global de como o sistema científico português acautela as necessidades específicas da IID, os dados anteriormente apresentados sugerem a existência de vários impedimentos à IID em Portugal. Várias medidas são propostas para fomentar mais IID em Portugal, e assim contribuir para um maior impacto da ciência na sociedade.

Medida 1 Universidades Promover competências em IID

A IID deveria ser promovida começando pelo menos ao nível de mestrado. Algumas das formas de introduzir IID no início do percurso dos estudantes incluem *workshops*, cursos de curta duração ou escolas de verão sobre métodos de IID, o que não implica mudanças na estrutura de um grau académico. Um exemplo de um programa desta natureza é um curso interdisciplinar de doutoramento sobre sustentabilidade marinha na Noruega, com uma semana de duração, que procura “apoiar os participantes para melhor integrarem conhecimento das Ciências Naturais e Sociais na sua investigação”.^{xxvii} No Canadá, a Universidade Dalhousie gere com sucesso há mais de 30 anos um programa doutoral interdisciplinar.^{xxviii}

Medida 2 Universidades Reconhecer e promover competências de IID nas carreiras de investigação

As descrições funcionais ao nível das universidades muito raramente exigem competências de investigação interdisciplinar. Estas deveriam ser incluídas nos requisitos com maior frequência, especialmente se uma universidade ou centro de investigação procura reforçar o impacto da sua investigação na sociedade.

Medida 3 FCT Concursos com mais tempo de preparação

Habitualmente, o período de tempo entre o anúncio do concurso e a submissão das propostas é insuficiente para preparar propostas de projetos de IID robustas. No concurso de projetos da FCT em 2017, este período foi de apenas três meses, e coincidiu com as responsabilidades letivas de muitos investigadores. As propostas de projetos de IID necessitam habitualmente de mais tempo de preparação, em comparação com as propostas monodisciplinares. Um período curto entre o anúncio do concurso e a data de submissão pode dificultar, por exemplo, que numa proposta de IID se consigam harmonizar diferentes linguagens disciplinares e coordenar administrativamente investigadores em diferentes instituições.

Medida 4 FCT Simplificar áreas científicas

Os projetos que se candidatam a financiamento na FCT precisam de indicar, aquando da submissão das propostas, a área científica, e consequentemente o painel de avaliação, na qual serão avaliados. Uma proposta de IID poderia ser submetida em pelo menos duas áreas/ domínios científicos diferentes. Embora os Investigadores Principais possam indicar uma área científica secundária (e subárea associada) para a sua proposta, isto “não altera a atribuição do painel de avaliação, o qual é definido pela área científica primária”.^{xxix} Os painéis científicos deveriam ser simplificados (isto é, menos painéis que abrangessem um maior número de disciplinas/tópicos).

Medida 5 FCT Clarificar processo de avaliação de propostas

O guião da FCT para a revisão por pares não fornece orientações sobre como os avaliadores deverão proceder na avaliação de propostas que também indicam uma área científica secundária, deixando a proposta sujeita ao critério do coordenador do painel. O coordenador do painel pode decidir que a proposta deverá ser avaliada apenas pelo painel da área científi-

e definir critérios para propostas de IID

ca primária, ou que deverá ser avaliada também pelo painel da área científica secundária. Em qualquer dos casos, não há um percurso de avaliação claro para propostas de IID, pelo que estas poderão ser exclusivamente avaliadas por um painel que não é completamente competente para apreciar a sua robustez científica, impacto científico, ou potencial contribuição para resolver problemas da sociedade. Uma alternativa seria formar um painel único, integrando investigadores com experiência em IID e investigadores monodisciplinares. Estes últimos receberiam formação em avaliação de propostas de IID, eventualmente fomentando o seu interesse em fazer IID no futuro. Deve-se ter conta, no entanto, que a criação de painéis interdisciplinares enfrentou anteriormente resistência por parte da comunidade científica portuguesa.

Adicionalmente, um conjunto de critérios para avaliar propostas de IID deverá ser desenvolvido. O guia da FCT para a revisão por pares não inclui critérios desta natureza, e consequentemente as propostas de IID são avaliadas apenas de acordo com critérios desenvolvidos para propostas monodisciplinares. Critérios específicos para avaliar IID permitiriam uma avaliação mais robusta e justa das propostas de IID na qualidade e propósito.^{xxx}

Medida 6 FCT

Aumentar o montante elegível sem aumentar a duração dos projetos

Os projetos de IID deveriam ter um limite de financiamento superior, sem comprometer a duração do projeto. Adicionalmente, e para garantir a objetividade e a transparência, deveriam ser estabelecidos critérios específicos que permitissem aferir o que constitui (ou não) uma proposta de IID, definindo assim a elegibilidade das propostas para as condições especiais sugeridas para as propostas de IID. No concurso de propostas de projetos de 2014, o montante máximo elegível era de 200.000 € para um projeto com a duração de dois anos, enquanto no concurso de 2017 o montante máximo elegível foi de 240.000 € para uma duração de três anos. Este limite pode ser insuficiente para propostas de IID robustas – por comparação, o projeto de IID financiado pela Iniciativa Gulbenkian Oceanos teve um orçamento de 470.000 € para dois anos de duração. Como discutido anteriormente, as propostas de IID requerem habitualmente montantes superiores aos das monodisciplinares, devido ao maior risco envolvido, maiores custos administrativos da colaboração entre instituições diferentes, e tempo consumido a estabelecer e manter colaborações profícuas entre tradições académicas distintas.

Medida 7

Administração pública Envolver com a academia

A administração pública deveria tornar mais explícitas as suas necessidades de IID, promovendo encontros regulares com investigadores; por exemplo, convidando anualmente investigadores de diferentes disciplinas para discutir possíveis correspondências entre as agendas de investigação académica, as necessidades da administração pública, e oportunidades de financiamento existentes.

Além disso, institutos públicos de investigação que desempenham um papel de aconselhamento a decisores políticos podem determinar incentivos para que os seus investigadores colaborem com outros investigadores da academia que trabalhem em temas relacionados. Por exemplo, a descrição funcional de investigadores públicos poderá incluir a publicação ou colaboração com outras instituições de investigação complementares. Isto poderia também permitir análises mais aprofundadas de dados oficiais que são recolhidos por unidades e institutos públicos, mas que são frequentemente difíceis de aceder pela academia.

Medida 8 Todos

Criar uma linha de financiamento para IID

Uma estratégia frequentemente utilizada pelas agências de financiamento de ciência para promover IID é a criação de linhas específicas de financiamento apenas para projetos dessa natureza. No contexto do concurso de projetos em todos os domínios científicos, a FCT não tem uma linha específica para propostas de IID, deixando essas propostas sujeitas às dificuldades anteriormente enunciadas. Tal pode reduzir a probabilidade de aprovação dessas propostas com base apenas no mérito, e reduzir também o impacto da ciência na sociedade. Para além do financiamento público, uma linha de financiamento desta natureza poderia também beneficiar das contribuições monetárias de entidades não-públicas.

O enfoque na FCT como agência de financiamento da ciência não reduz a responsabilidade das universidades, centros de investigação e administração pública na promoção da IID.

5. Recomendações

Em Maio de 2017, a FCT lançou uma consulta pública para definir as Agendas Temáticas de Investigação e Inovação, incluindo uma sobre Oceanos. Estas Agendas procuram “mobilizar os diferentes atores nacionais, contribuindo para encontrar respostas com base em conhecimento científico para diferentes desafios da sociedade”, e definirão o financiamento da ciência em Portugal pelo menos para os próximos cinco anos. Embora a IID não seja mencionada na legislação que determina a discussão e elaboração das Agendas Temáticas,^{xxxi} parece ser inevitável que a IID seja necessária para lidar com os problemas da sociedade identificados em cada um dos 14 temas. Esta é assim uma oportunidade de ouro para promover a IID em Portugal, e em última análise permitir um maior impacto nas políticas públicas da investigação marinha que é financiada com dinheiro dos contribuintes.

As medidas propostas anteriormente são medidas autónomas e é pouco provável que, isoladamente, sejam capazes de gerar o desenvolvimento de mais IID. Propomos três mecanismos alternativos para promover IID capazes de produzir mudanças mais sistémicas e mais e melhor impacto da ciência na sociedade. Estes mecanismos reconhecem o papel fulcral que o financiamento da ciência desempenha na definição dos moldes em que a investigação é feita, e salientam que outras instituições também podem contribuir para este fim.

Opção 1 . Concurso piloto para projetos de IID em assuntos do mar

Com este **concurso piloto**, a FCT poderia no mínimo (i) testar as melhorias ao seu sistema de submissão e avaliação de propostas resultante da aplicação das medidas 3-6 para acautelar a IID, (ii) avaliar os resultados, incluindo o impacto da IID na ciência e na sociedade, e finalmente (iii) aumentar a escala de aplicação da medida 8 para incluir outras áreas científicas/problemas da sociedade (ver Opção 2).

Este concurso para projetos de IID em assuntos do mar necessitaria de um processo de avaliação específico, envolvendo tanto investigadores monodisciplinares como interdisciplinares, com a possibilidade de os primeiros fazerem formação específica sobre avaliação de propostas interdisciplinares. Este concurso piloto seria financiado inteiramente com fundos públicos. Alternativamente, poderia ser co-financiado por *stakeholders* que beneficiam diretamente da IID – por exemplo, a comunidade empresarial. Os co-financiadores poderiam ser também convidados a especificar os problemas de políticas que os afetam e que poderiam beneficiar de uma abordagem interdisciplinar. Unidades da administração pública deveriam ser também convidadas a participar nestas discussões, colaborando assim informalmente com a academia (medida 7).

Futuros concursos para projetos de IID sobre assuntos do mar deveriam ser precedidos de uma avaliação do concurso-piloto.

Opção 2 . Reformulação completa dos concursos de projetos da FCT

Uma reformulação completa dos futuros concursos para propostas de projetos serviria o propósito de melhor acautelar as especificidades da IID que abranja um leque mais alargado ou mais variado de áreas científicas. Tal reformulação iria, tal como na Opção 1, implementar as medidas 3-6, bem como a medida 8. Esta opção não é preferida, pois por si só não envolve nem compromete outros *stakeholders* com a IID. Além disso, já houve anteriormente resistência à constituição de painéis de avaliação interdisciplinares, pelo que este constrangimento ou outros não previstos podem impedir esta mudança mais drástica.

Opção 3 . Programa de IID de longa duração para apoiar políticas marinhas

Se houver suficiente interesse institucional das universidades, assim como interesse dos investigadores em trabalhar em contextos interdisciplinares, e se a FCT tiver fundos suficientes, poderá ser criado um programa para promover investigação marinha interdisciplinar ao serviço das políticas públicas. A definição deste programa necessitaria da identificação participativa dos maiores desafios que se colocam às águas marinhas em Portugal nos próximos 10 anos. Além disso, este programa necessitaria certamente de coordenação interministerial, uma vez que iria inevitavelmente lidar com assuntos na jurisdição de diferentes ministérios (Mar; Ambiente; Economia; etc.)

Qualquer uma das três opções propostas daria um sinal claro à comunidade científica sobre o compromisso da FCT com a IID, o que poderia encorajar as universidades a promover a aquisição de competências de IID pelos seus estudantes e corpo docente (medidas 1 e 2), com impactos a longo prazo. Das três opções apresentadas, a Opção 1 é provavelmente a que poderá receber maior apoio dos *stakeholders*. Ao contrário das Opções 2 e 3, a primeira opção implica menos mudanças nas práticas organizacionais de todos os envolvidos nos concursos de projetos (FCT, avaliadores, e investigadores). A Opção 2 imporia o ónus da mudança quase exclusivamente à FCT, sendo esta mais pesada que na Opção 1, quando outros atores no sistema científico nacional também têm responsabilidade e um papel a desempenhar na promoção de IID. A Opção 3, por outro lado, requer um compromisso de longo prazo tanto das universidades como da FCT, para não mencionar o compromisso de alto nível de vários ministérios.

- ⁱ Committee on Facilitating Interdisciplinary Research, National Academy of Sciences, National Academy of Engineering, Institute of Medicine "Facilitating Interdisciplinary Research" (2005). The National Academies Press. Washington, D.C. 332p. Disponível em: <https://www.nap.edu/catalog/11153/facilitating-interdisciplinary-research>
- ⁱⁱ Usamos a distinção entre multidisciplinaridade e interdisciplinaridade feita em Editorial (2015): "trabalho multidisciplinar [é] um conjunto de pessoas a estudar um problema usando as suas competências específicas (...) [enquanto interdisciplinaridade é] uma síntese de diferentes abordagens formando algo único".
- ⁱⁱⁱ Jennifer Gardy & Fiona Brinkman (2003). "The Benefits of Interdisciplinary Research: Our Experience With Pathogen Bioinformatics". ScienceMag. Disponível em: <http://www.sciencemag.org/careers/2003/01/benefits-interdisciplinary-research-our-experience-pathogen-bioinformatics>
- ^{iv} Maria A. Cunha-e-Sá, Rita Freitas, Luís C. Nunes, Vladimir Otrachshenko (2017). "Surfar as Ondas Gigantes da Nazaré". Policy brief da Iniciativa Gulbenkian Oceanos. Fundação Calouste Gulbenkian.
- ^v Maria A. Cunha-e-Sá, Ana Faria Lopes (2017). "Energias Marinhas Renováveis em Portugal: Se e Quando". Policy brief da Iniciativa Gulbenkian Oceanos. Fundação Calouste Gulbenkian.
- ^{vi} Juan Bueno Pardo, Henrique Queiroga, Graham J. Pierce, Catarina Grilo (2017). "Pesca de arrasto em Portugal: E se Fosse em Terra?" Policy brief da Iniciativa Gulbenkian Oceanos. Fundação Calouste Gulbenkian.
- ^{vii} Renato Rosa, João Vaz, Rui Mota, Alexandra Silva (Submitted). Preferences for landings' smoothing and risk of stock collapse in optimal fishery policies: The Ibero-Atlantic sardine fishery.
- ^{viii} UNESCO (2017). Global Ocean Science Report: The Current Status of Ocean Science around the World. L. Valdés et al. (eds), UNESCO Publishing, Paris. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0025/002504/250428e.pdf>
- ^{ix} Oceano XXI (2015). "Desafios do Mar 2020 – Estratégias de Eficiência Coletiva", 2.ª edição. Disponível em: http://www.forumoceano.pt/files/3_Atividades/31_DesafiosDoMar2020/DesafiosDoMar2020_2Edicao_2015_revista.pdf?d=tefq
- ^x "Estratégia Nacional para o Mar 2013-2020". Disponível em: <https://www.dgpm.mm.gov.pt/enm>
- ^{xi} Terry C. Pellmar, Leon Eisenberg, Editors (2000). Bridging Disciplines in the Brain, Behavioral, and Clinical Sciences. Committee on Building Bridges in the Brain, Behavioral, and Clinical Sciences; Division of Neuroscience and Behavioral Health; Institute of Medicine. Disponível em: <http://www.nap.edu/catalog/9942.html>
- ^{xii} Diana Rothen. *Interdisciplinary Research: Trend or Transition?* Items – Insights from the Social Sciences. Disponível em: <http://items.ssrc.org/interdisciplinary-research-trend-or-transition/>
- ^{xiii} The Research Council of Norway (2012). "HAV21 - An R&D strategy for a marine nation of substance". ISBN 978-82-12-03175-3. Disponível em: <http://hav21.no>
- ^{xiv} FCT (2005). "FCT – Relatório de Atividades 2004". Disponível em: http://www.fct.pt/documentos/RA2004ultima_versao.pdf
- ^{xv} FCT (2008). "FCT – Relatório de Atividades 2007". Disponível em: <http://www.fct.pt/docs/RelatorioActividades2007.zip>
- ^{xvi} CESH (2011). "Ciências Sociais e Humanidades: mais excelência, maior impacto - Internacionalização, pluralismo, pluridisciplinaridade, avaliação, disseminação e relação entre as políticas científicas nacional e comunitária". Relatório do Conselho Científico das Ciências Sociais e das Humanidades. Disponível em: https://www.fct.pt/conselhos_cientificos/docs/rel_final_CCCSH_2011.pdf
- ^{xvii} Karin Wall (coord.), Carlos Bernardo, Salva Castelo-Branco, Nuno Ferrand de Almedia, Constança Providência, Claudio Sunkel (2016). Grupo de Reflexão sobre Avaliação de Ciência e Tecnologia da FCT. Disponível em: http://www.eshte.pt/downloads/Grupo_Reflexao_sobre_Avaliacao_Ciencia_Tecnologia_Fundacao_Ciencia_Tecnologia.pdf
- ^{xviii} Henrik Bruun, Janne Hukkinen, Katri Huutoniemi, Julie Thompson Klein (2005). Promoting Interdisciplinary Research: The Case of the Academy of Finland. Publications of the Academy of Finland 8/05. Disponível em: http://www.aka.fi/globalassets/awanhat/documents/tiedostot/julkaisut/8_05-promoting-interdisciplinary-research-the-case-of-the-academy-of-finland.pdf
- ^{xix} Lindell Bromham, Russell Dinnage & Xia Hua (2016). Interdisciplinary research has consistently lower funding success. *Nature* Vol. 534: 684-687. doi:10.1038/nature18315
- ^{xx} Santos, Rita Silva (2013). "Uma gota de Ciência no Oceano - O Programa Dinamizador em Ciências e Tecnologias do Mar". Tese de Mestrado, ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa, Departamento de Sociologia.
- ^{xxi} A FCT define quatro domínios científicos sob os quais propostas de bolsas de investigação individuais e propostas de projetos podem ser submetidas: Ciências da Vida e da Saúde (com 5 áreas científicas e 19 subáreas); Ciências Exatas e Engenharia (8 áreas científicas e 66 subáreas); Ciências Naturais e do Ambiente (6 áreas científicas e 26 subáreas); Ciências Sociais e Humanidades (6 áreas científicas e 40 subáreas).
- ^{xxii} Ver <http://www.birmingham.ac.uk/staff/excellence/fellows/Interdisciplinary-Professorial-Fellows/index.aspx>
- ^{xxiii} Heidi Ledford (2015). "How to solve the world's biggest problems". *Nature News & Comment*.
- ^{xxiv} Alasdair Glead & David Marchant (2016). "Interdisciplinarity: Survey Report for the Global Research Council 2016 Annual Meeting". Global Research Council. Disponível em: http://www.globalresearchcouncil.org/sites/default/files/pdfs/Interdisciplinarity%20Report%20for%20GRC_DJS%20Research.pdf
- ^{xxv} Elsevier (2015). A Review of the UK's Interdisciplinary Research using a Citation-based Approach. Report to the UK Higher Education funding bodies and Medical Research Council. Disponível em: <https://www.elsevier.com/research-intelligence/research-initiatives/uk-interdisciplinary-research>
- ^{xxvi} Pascal Lamy, Martin Bruder Müller, Mark Ferguson, Lykke Friis, Cristina Garmendia, Iain Gray, Jan Gulliksen, Harri Kulmala, Nevenka Maher, Maya Plentz Fagundes, Lucyna A. Woźniak, Milena Žic Fuchs (2017). "LAB – FAB – APP: Investing in the European future we want". Report of the independent High Level Group on maximising the impact of EU Research & Innovation Programmes. Disponível em: https://ec.europa.eu/research/evaluations/pdf/archive/other_reports_studies_and_documents/hlg_2017_report.pdf
- ^{xxvii} Interdisciplinary PhD course in Marine Sustainability. Disponível em: <http://www.futureearth.org/norway/interdisciplinary-phd-course-marine-sustainability>
- ^{xxviii} Mais informação: <https://www.dal.ca/faculty/gradstudies/idphd.html>
- ^{xxix} FCT (2015). "FCT Scientific Research and Technological Development Projects – 2014 - Guide for Peer Reviewers". Disponível em: http://www.fct.pt/apoiios/projetos/concursos/2014/docs/GuidePeerReviewers_C2014.pdf
- ^{xxx} Veronica Strang & Tom McLeish (2015). *Evaluation Interdisciplinary Research: a practical guide*. Institute of Advanced Study, Durham University, UK. Disponível em: https://www.dur.ac.uk/resources/ias/publications/StrangandMcLeish.EvaluatingInterdisciplinaryResearch.July2015_2.pdf
- ^{xxxi} Resolução do Conselho de Ministros n.º 32/2016 de 3 de junho.

A Fundação Calouste Gulbenkian é uma instituição privada portuguesa de utilidade pública, criada em 1956 de acordo com a vontade expressa em testamento de Calouste Sarkis Gulbenkian. De acordo com os seus estatutos, desenvolve atividade nas áreas das artes, beneficência, educação e ciência, em Portugal e no estrangeiro, também através das suas delegações no Reino Unido e em França. A Fundação promove um vasto leque de atividades diretas e de apoios a programas e projetos.

GULBENKIAN.PT

Av. de Berna, 45A
1067-001 Lisboa