



ST Conhecimento, Ciência e Tecnologia, APS

**IV Conferência Rumos da Sociologia do Conhecimento,  
Ciência e Tecnologia em Portugal**

# **LIVRO DE RESUMOS**

**10 e 11 SETEMBRO de 2019**

ICBAS, U.PORTO

## **ORGANIZAÇÃO**

secção temática

**Conhecimento, Ciência  
e Tecnologia**



**COMISSÃO ORGANIZADORA**  
Maria Strecht Almeida (ICBAS, U.Porto)  
Ana Raquel Matos (CES, UC)  
Pedro Mendonça (ESCS, IPL; CNCS)

**SECRETARIADO**  
Carla Oliveira (ICBAS, U.Porto)  
Isabel Rebelo (APS)

# **PROGRAMA RESUMIDO**

## Sessões

### 10 de setembro

09:00 – 09:30	Sessão de Boas-Vindas
09:30 – 11:00	Palestra de Abertura, por <b>Rob Hagendijk</b> e comentário de <b>Tiago Santos Pereira</b>
	Intervalo para Café
11:20 – 13:00	Sessão A. Transição energética: tecnologias e discursos
	Almoço Livre
14:00 – 16:00	Sessão B. Tecnologias: políticas de privacidade, segurança e proteção de dados
	Intervalo para Café
16:30 – 17:45	Sessão C. Etnografias de ciência, tecnologia e sociedade
	Intervalo Curto
18:00 – 19:30	Mesa-Redonda, com <b>João Arriscado Nunes, Maria do Rosário Almeida, Mónica Sousa, Susana Silva e Teresa Temudo</b>

### 11 de setembro

10:30 – 13:00	Sessão D. Tecnologias de DNA: ética, genética e crime
	Almoço Livre
14:00 – 16:00	Sessão E. Ciência e dinâmicas interdisciplinares
	Intervalo para Café
16:20 – 18:00	Sessão F. Investigação científica, inovação e seus atores em Portugal
	Intervalo Curto
18:10 – 19:00	Palestra de Encerramento, por <b>José Luís Garcia</b>

# **RESUMOS**

<b><i>Autores</i></b>	<b>5</b>
<b><i>Palestras</i></b>	<b>6</b>
<b><i>Mesa-Redonda</i></b>	<b>7</b>
<b><i>Comunicações Inscritas</i></b>	<b>8</b>
<b><i>Sessão A. Transição energética: tecnologias e discursos</i></b>	<b>8</b>
<b><i>Sessão B. Tecnologias: políticas de privacidade, segurança e proteção de dados</i></b>	<b>10</b>
<b><i>Sessão C. Etnografias de ciência, tecnologia e sociedade</i></b>	<b>14</b>
<b><i>Sessão D. Tecnologias de DNA: ética, genética e crime</i></b>	<b>17</b>
<b><i>Sessão E. Ciência e dinâmicas interdisciplinares</i></b>	<b>22</b>
<b><i>Sessão F. Investigação científica, inovação e seus atores em Portugal</i></b>	<b>25</b>

## **Autores**

ALMEIDA, Cristina 19  
ALMEIDA, Maria do Rosário 7  
ALMEIDA, Maria Strecht 18, 19, 23  
AMELUNG, Nina 12  
ARAÚJO, Emília 14  
AUGUSTO, Amélia 20  
BENTO, Clara M. 19  
BERTOLAMI, Orfeu 23  
BRAKEBUSCH, Cord 18  
CARIA, Telmo H. 16  
CARVALHO, António 9  
COSTA, Susana 17  
COUTO, Joana Sá 9  
CURADO, Henrique 13  
DANTAS, Ana Roque 26, 27  
DELAUNAY, Catarina 20  
DELICADO, Ana 9  
FERREIRA, Ana 26, 27  
FERREIRA, Patrícia 24  
FERREIRA, Vera 9  
GARCIA, José Luís de Oliveira 6  
GIANOLLA, Cristiano 12  
GONÇALVES, Carmen Diego 10  
HAGENDIJK, Rob P. 6  
HORTA, Ana 9  
IGLÉSIAS, Ricardo 9  
JACQUINET, Marc 13  
JUNQUEIRA, Luís 8  
KHAN, Sheila 17  
LE MOS, Carolina 7  
MACHADO, Helena 17  
MATOS, Ana Raquel 9  
MATOS, Sara 10  
MARTINS, Marta 17  
MENDONÇA, Pedro Xavier 13  
NICOLA, Pedro 19  
NOBRE, Ângela Lacerda 13  
NUNES, João Arriscado 7, 24  
OLSSON, Anna 18  
PATRÍCIO, Teresa 25  
PEREIRA, Tiago Santos 28  
PRADO, Maria José 9  
QUEIRÓS, Filipa 21  
RAMOS, Pedro 18  
REBELO, Ana Luísa 19  
RELVAS, João Bettencourt 22  
RESENDE, Pedro 22  
RIBEIRO, Filipa M. 22  
SANTOS, Filipe 24  
SANTOS, Mário 20  
SILVA, Brenda 26, 27  
SILVA, Márcia 14  
SILVA, Susana 7  
SOUSA, Joana Ribeiro 12  
SOUSA, Mónica 7  
SOUZA, Cláudia 24  
SEIXAS, Eunice Castro 15  
SIMÕES, Maria João 11  
TEMUDO, Teresa 7  
TRUNINGER, Mónica 9  
VILANOVA, Manuel 23

# Palestras

## Palestra de Abertura

### **Biomedical innovation for rare diseases and the future of inclusive health care arrangements in the EU**

ROB P. HAGENDIJK

*University of Amsterdam; Science and Democracy Network*

What lessons and political warnings follow from the way current EU health care policies deal with rare diseases and 'Big Pharma' for the coming wave of biogenetic medicine?

## Palestra de Encerramento

### **As mutações da ciência – uma perspectiva sociológica**

JOSÉ LUÍS DE OLIVEIRA GARCIA

*Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa*

É evidente a enorme mudança de escala que marca a diferença entre as configurações sociais da ciência dos pioneiros dos séculos XVI e XVII, os chamados “filósofos naturais”, impelidos pelo seu génio, percursos individuais e escasso poder, e a actividade científica bem reconhecida socialmente que se foi afirmando, desde pelo menos finais do século XIX, em projectos e grupos de investigação de grande dimensão, sob enquadramento ou controlo dos Estados e das indústrias. Há que reconhecer o impacto na ciência provocado pelas mudanças de magnitude das organizações, em termos de complexidade e burocratização, ou ainda pelas conexões estabelecidas com o Estado, a indústria e o comércio. Coincidindo aproximadamente com o aparecimento do próprio termo "cientista", cunhado em 1840 por William Whewell, o carácter da ciência, o mundo das organizações e laboratórios onde decorre e o perfil dos que se dedicam à actividade científica foi observando constantemente alterações cada vez mais rápidas e profundas. Surgiram novas configurações do universo da ciência no século XX e nestas primeiras décadas do século XXI? A existirem essas novas configurações, elas serão novas em referência a quais elementos históricos? O que é que é verdadeiramente novo e emergente? Quais são os principais elementos do panorama? Que forças têm vindo a mover a transformação da ciência? Quais são os principais elementos desse processo? Captar os padrões de mutação do universo científico, não como algo fixo, mas como um processo de transformação complexo que importa interpretar, é o propósito da comunicação a apresentar.



# Mesa-Redonda

## Desafios Societais e o Papel da Biomedicina

Desenhada de forma multidisciplinar, esta mesa-redonda procura integrar perspetivas de investigadores/as dos estudos de ciência e tecnologia e das ciências da vida e da saúde. Partindo da convicção de que as ciências biomédicas têm um papel central na resposta a muitos desafios sociais da atualidade e de que a compreensão do seu objeto de estudo se faz na interação entre várias áreas de conhecimento, considerou-se importante cruzar preocupações da sociologia com a investigação básica associada ao desenvolvimento de novas terapias e com uma prática assistencial centrada na pessoa, assim passando pela medicina narrativa.

Pretende-se com esta sessão estimular o diálogo entre as diferentes e importantes contribuições do painel de convidados/as: João Arriscado Nunes (CES, UC), perspetivando os estudos sociais da investigação biomédica; Susana Silva (ISPUP e FMUP, U.Porto), explorando questões da regulação e ética das tecnologias reprodutivas e genéticas; Maria do Rosário Almeida (ICBAS e IBMC-i3S, U.Porto), analisando, do ponto de vista da investigação básica, o desenvolvimento de abordagens terapêuticas a doenças genéticas; Mónica Sousa (IBMC-i3S, U.Porto), trazendo ao debate o papel fundamental da investigação focada na regeneração celular para, em casos de doenças neurodegenerativas, melhor compreender e atuar; Teresa Temudo (CMIN, CHUP; ICBAS, U.Porto), trazendo uma visão clínica das doenças genéticas e o trabalho que tem vindo a desenvolver no âmbito da medicina narrativa.

*A mesa-redonda é organizada juntamente com Carolina Lemos (ICBAS e IBMC-i3S, U.Porto).*

# Comunicações Inscritas

## ***Sessão A. Transição energética: tecnologias e discursos***

### **Transição energética e dinâmicas da produção de conhecimento em energia na Europa**

LUÍS JUNQUEIRA

*Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa*

A emergência do combate às alterações climáticas, juntamente com objetivo de redução da dependência energética têm levado a um esforço por parte da União Europeia em promover uma transição para fontes de energia renováveis e endógenas, que trouxe um reforço significativo do peso destas fontes no mix energético de muitos dos estados-membros – incluindo Portugal em que este processo é visível na transformação da produção eólica numa das principais fontes de energia elétrica em pouco mais de uma década.

A transição energética assenta na mudança de um sistema sociotécnico complexo do qual fazem parte tanto as soluções tecnológicas como os processos políticos e as práticas e representações sociais associados à sua produção, implementação e consumo. Uma das dimensões de relevo neste processo em contexto europeu é a proeminência crescente do papel da investigação e desenvolvimento na política energética e um discurso político centrado na necessidade de a União Europeia assumir um papel de liderança tecnológica no desenvolvimento de novas tecnologias de energia. O clima político favorável levou a uma consolidação da energia enquanto uma das principais rubricas dos programas-quadro de financiamento de ciência e tecnologia, que culmina na identificação da energia como um de seis desafios sociais em torno dos quais se organizou o programa Horizon 2020, e consequentemente a um aumento da produção científica e um aumento das despesas de I&D no sector privado nesta área.

Contudo, é importante ter em atenção que energia é uma área de investigação abrangente e multidisciplinar – que cobre o trabalho de aperfeiçoamento das tecnologias associadas aos sistemas baseados em carbono e as novas fontes de energia, como a eólica e solar - e que os diferentes estados-membro têm diferentes dinâmicas de transição energética, que se refletem nos trajetos da sua produção de conhecimento.

Esta apresentação tem como objetivo contribuir para esta discussão, partindo da análise de bases de dados bibliográficas para perceber como o desenvolvimento da política europeia na área da energia se repercutiu no desenvolvimento dos programas de investigação europeus nesta área, dando atenção às diferenças entre os diversos países europeus no seu percurso de transição energética.

## **Ontologias do Antropoceno: Movimentos sociais vs discurso político em Portugal**

ANTÓNIO CARVALHO, VERA FERREIRA, ANA RAQUEL MATOS

*Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra*

Os dispositivos sociais e institucionais criados para responder ao problema das alterações climáticas, inerentes à dimensão “pós-política”, são frequentemente associados a intervenções sociotécnicas consideradas necessárias para combater as consequências deste fenómeno. A atual proliferação de movimentos sociais, de técnicas climáticas ou a taxação das emissões de carbono evidenciam que o “mundo comum” do Antropoceno é propenso à heterogeneidade ontológica, desafiando, portanto, a sua política.

Esta apresentação resulta do projeto de I&D TROPO - “Ontologias do Antropoceno em Portugal: movimentos sociais, políticas públicas e tecnologias emergentes”, financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, e pretende aprofundar a heterogeneidade ontopolítica do Antropoceno em Portugal a partir de duas ferramentas analíticas: i) a análise do Movimento de Transição a partir de entrevistas realizadas a membros da Rede Transição Portugal e a outros atores que integram o Movimento de Transição, assim como observação participante em eventos relevantes relacionados com a transição socioecológica e a construção de imaginários de sustentabilidade; ii) análise do discurso político português sobre alterações climáticas a partir das narrativas veiculadas nos debates parlamentares entre 1990-2018, avaliando a evolução dos principais argumentos avançados pelos diferentes partidos políticos com assento parlamentar, identificando as principais causas que vêm sendo apontadas para o problema, as diferentes dimensões e atores (nacionais e internacionais) recrutados no âmbito das estratégias argumentativas e as possíveis propostas/soluções avançadas em contexto nacional para enfrentar o problema das alterações climáticas.

## **Comunidades de energia em Portugal: tecnologia e cidadania**

ANA DELICADO<sup>1</sup>, JOANA SÁ COUTO<sup>1</sup>, ANA HORTA<sup>1</sup>, MÓNICA TRUNINGER<sup>1</sup>,  
MARIA JOSÉ PRADO<sup>2</sup>, RICARDO IGLÉSIAS<sup>3</sup>

*1- ICS-ULisboa, 2- Universidade de Sevilha, 3- Universidade Pablo Olavide*

Portugal é considerado uma história de sucesso em termos de energia renovável (RE). Cerca de 31% da energia é proveniente de fontes renováveis, o que nos coloca muito perto de atingir as metas para 2030. Quando olhamos só para a geração de eletricidade, as energias renováveis são já responsáveis por 54% do consumo em Portugal. No entanto, o mercado português das energias renováveis é dominado por grandes empresas e grandes infraestruturas: barragens hidroelétricas com extensas albufeiras, parques eólicos com dezenas de aerogeradores, centrais solares com filas e filas de painéis fotovoltaicos.

Esta situação poderá estar a alterar-se. Recentemente, as diretrizes europeias e as próprias políticas nacionais têm vindo a redirecionar o foco para a produção e distribuição de energia a nível comunitário. Novas iniciativas têm vindo a surgir que visam aproximar a produção de energia do local de consumo (em casas, bairros, prédios industriais e comerciais) e mais próximas do controlo dos utilizadores, que se pretendem mais capacitados para lidar com as novas tecnologias. Mas como se irão desenrolar estas alterações num mercado tão dominado por grandes operadores e com tão baixa tradição de associativismo? Qual é o papel das autoridades públicas neste contexto? Até que ponto pode a

abordagem top-down prevalecer? Qual é a perspetiva das comunidades perante esta situação? Qual o impacto desta alteração de paradigma nas paisagens energéticas? Que modelo de governança energética seguir (Misto? Nichos?) dada a real probabilidade de futuras crises energéticas acontecerem e terem impactos dramáticos na vida das pessoas (e.g. pobreza energética e alimentar) com a aceleração das alterações climáticas?

Esta apresentação procurará abordar e refletir sobre algumas destas questões. Baseia-se na investigação a ser desenvolvida no âmbito do Projeto PEARLS Planning and Engagement Arenas for Renewable Energy Landscapes, financiado com fundos europeus (MSC RISE).

### **Quando a ciência não é suficiente. Incerteza, Risco, Precaução**

CARMEN DIEGO GONÇALVES

*CIERL, UMa*

Nesta comunicação pretende-se dar a conhecer a importância da interdisciplinaridade entre a sociologia e outras áreas do conhecimento, nomeadamente entre a física e astronomia, geologia, filosofia no que às alterações climáticas diz respeito. Apresenta-se reflexão sobre o contributo da sociologia para a divulgação científica de temas que sendo científicos não deixam de ser sociais, nem isentos de implicações políticas, económicas e culturais, e que atravessam fronteiras, dando ênfase à importância da comunicação da ciência, enquanto direito e dever de cidadania, para as perceções públicas e comportamentos dos cidadãos numa perspetiva de transparência e coresponsabilização nas decisões sobre o futuro do Planeta, onde o princípio de precaução é convocado em situações de incerteza científica e em que o sistema científico é necessário mas não é suficiente.

### ***Sessão B. Tecnologias: políticas de privacidade, segurança e proteção de dados***

#### **Privacidade e Proteção de dados na sociedade da vigilância: o Sistema Prüm**

SARA MATOS

*Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade (CECS), Universidade do Minho*

O Tratado de Schengen foi assinado em 1985 com o objetivo de abolir todas as fronteiras internas da União Europeia (EU). Deste modo, pretendeu-se (re)configurar um território capaz de garantir o movimento livre de bens e pessoas, e estimular o crescimento económico no espaço da UE. No entanto, o livre movimento de pessoas trouxe novos desafios aos Estados-Membros em matéria de segurança ao nível transnacional. Os ataques terroristas em várias cidades europeias são exemplo de um dos problemas securitários que se tem vindo a enfrentar em termos de segurança, sendo que o movimento livre de pessoas também permite o movimento de pessoas que podem praticar atos criminosos.

A simultânea localização e globalização de 'ameaças terroristas' e da criminalidade transfronteiriça conduziu a um aumento da expansão de atividades de vigilância, bem como a uma maior cooperação policial e judiciária ao nível transnacional. Deste modo, tem-se atribuído prioridade a este tipo de

atividades na agenda política da União Europeia. Neste cenário, a expansão de sistemas tecnológicos de vigilância e de monitorização e a partilha de dados pessoais dos cidadãos em grande escala têm desempenhado um papel de destaque na “luta contra o crime”. Esta comunicação explora a multiplicidade de regimes de proteção de dados em diferentes Estado-Membros da UE no âmbito do sistema Prüm, um dos sistemas tecnológicos adotados para a partilha de dados pessoais com fins de investigação criminal. Apesar de existirem regulamentos ao nível da União Europeia que visam o estabelecimento de padrões de referência mínimos para o fluxo de dados pessoais em âmbito transnacional, as práticas locais e domésticas são, por vezes, muito heterogéneas.

O presente artigo resulta da análise de 38 entrevistas semiestruturadas realizadas a profissionais envolvidos/as na partilha automatizada de dados pessoais associados a perfis genéticos forenses com o objetivo de realçar as tensões ao nível local e global no que respeita à partilha de dados genéticos no seio da União Europeia. Neste sentido, constituindo o sistema de Prüm um mecanismo de governação transfronteiriço, as tensões realçadas pelos entrevistados revelam a circulação de imaginários diferenciados no que diz respeito a conceções de proteção dos dados pessoais na esfera da investigação criminal e da partilha de dados. Em suma, esta comunicação analisa as perceções destes profissionais em relação ao sistema Prüm em matéria de proteção de dados, bem como as potenciais ameaças aos direitos humanos que surgem amplificadas pela partilha de dados pessoais.

### **Futuros imprevisíveis e TIC: ainda é possível escapar à tirania?**

MARIA JOÃO SIMÕES

*Universidade da Beira Interior; CICS.NOVA; LabCom.IFP*

Nos últimos 200 anos e em particular, a partir de meados do século passado, a Ciência e a Tecnologia tornaram-se inseparáveis da nossa organização política, económica e social e penetraram de modo intensivo e extensivo na nossa vida quotidiana.

O deslumbramento tecnológico continua a florescer, em grande medida, imune às consequências dos riscos fabricados nos seus mais diversos campos, permanecendo um discurso apologético fortemente veiculado pelas empresas e pelos governos, não aparecendo nestes, mesmo quando democráticos, o menor espírito crítico.

Alguns sectores da academia poderão estar a contribuir para esse deslumbramento, focando-se mais nos aspetos positivos do desenvolvimento científico e tecnológico do que nos seus aspetos mais sombrios. A “hegemonia” no âmbito dos STS (Science and Technology Studies) de estudos de cariz micro, onde são subvalorizados os interesses e os valores de poderosos grupos de interesse, as desigualdades de poder, o contexto socio-histórico em que ocorre tal desenvolvimento, nomeadamente a mercantilização da ciência e tecnologia, não contribuirá também para uma interpretação mais profunda dos processos em curso.

O objetivo é, no contexto acima apresentado, contribuir para o debate da questão: num mundo marcadamente tecnológico, onde se aprofundam “velhas” e aumentam “novas” desigualdades, e onde se assiste à redução da autonomia dos cidadãos nos processos para uma escolha e decisão informadas, é ainda possível escapar à tirania? A reflexão centra-se em aspetos mais sombrios do desenvolvimento tecnológico e do seu impacto, centrando a análise no campo das TIC, no sentido de contribuir para um debate mais alargado que inclua também o desenvolvimento de mecanismos de participação pública.

Em primeiro lugar, contrariamente às grandes profecias libertárias, mantêm-se as desigualdades de acesso e, em particular, as de uso das TIC, que condicionam as possibilidades de acesso ao conhecimento; apesar de alguma atenuação, algumas destas desigualdades permanecem resistentes e recorrentes nomeadamente em termos de países, regiões, género, etnia, classe social, habilitações literárias e de capital cultural.

Em segundo lugar, as desigualdades no campo da participação política, parecem reforçar-se quando se passa para a participação em contexto digital, marcadas pelas mesmas variáveis sociológicas do acesso e uso das TIC, podendo falar-se numa dupla filtragem. O campo da participação política é ainda ameaçado e modo crescente pelas notícias falsas, pelas nudging techniques, pelo efeito de bolha, pelos algoritmos, pela interferência de outros países nas eleições e pela vigilância que condicionam a possibilidade de escolhas políticas e de decisões autónomas e informadas, incluindo no campo da tecnologia e da ciência. Por fim, centrando a reflexão na inteligência artificial, estamos atualmente a ser confrontados com desenvolvimentos tecnológicos que desafiam a própria condição humana tal como a conhecemos, sem qualquer escrutínio ou debate público, onde se abordem questões éticas (entre as quais a ameaça a escolhas autónomas) e desigualdades sociais (im)previsíveis.

### **Technologies, infrastructures and migration: A conceptual proposal on material citizenship politics**

NINA AMELUNG<sup>1</sup>, CRISTIANO GIANOLLA<sup>2</sup>, JOANA RIBEIRO SOUSA<sup>2</sup>

*1- CECS, University of Minho, 2- CES, University of Coimbra*

Our paper examines the politics of citizenship enacted in increasingly sophisticated border management and migration control infrastructures. Drawing from the analytical repertoire of Science and Technology Studies (STS) and critical citizenship studies, we explore the exclusionary logic applied to forced migrants, who are positioned as invisible or as causing problems to the polity. Our interest lies in the sociotechnical and epistemological practices that constrain the scope of migrants' citizenship rights. We elaborate how material politics of citizenship play out on migrants' citizenship rights and overall citizenship politics if we pay attention to the ways in which materiality and knowledge practices help create matters of concern regarding citizenship issues, and how political subjects and material objects are constructed and enacted through sociotechnical controversies.

Our paper begins by reviewing some literature at the intersection of citizenship, Migration and Refugee Studies and STS, and in particular to current debates underway within Critical Citizenship Studies that focus on the multiple enactments and acts of citizenship. It continues by introducing and expanding the concept of material citizenship politics with a focus on three different sites of relevance: information management in migration control regimes, border and state surveillance technologies, and particular modes of material citizenship politics. We conclude by discussing potentialities and limits of this conceptual proposal and argue for its utility to reclaim normalized and neutralized matters as highly political.

## **Tecnologia, Risco relacionado com registos de saúde e direito e valores dos pacientes**

MARC JACQUINET<sup>1</sup>, HENRIQUE CURADO<sup>2</sup>, ÂNGELA LACERDA NOBRE<sup>3</sup>

*1- Universidade Aberta, 2- ESS, Instituto Politécnico do Porto, 3- ESCE, Instituto Politécnico de Setúbal*

A primeira questão desta comunicação é a do risco de acesso à informação médica de pacientes em plataformas digitais, nomeadamente às que processam registos de saúde de pacientes e doentes, sejam em consultórios médicos, clínicas, hospitais, farmácias, sistemas públicos ou privados de saúde, entidades empregadoras e companhias de seguros ou mesmo bancos. O risco deve ser entendido em termos latos, incluindo riscos financeiros, jurídicos e sociais e pessoais. Além desta abrangência de domínios da vida quotidiana, deve ser tomado em conta os riscos futuros em termos de fenómenos emergentes.

Um enfoque será dado aos aspetos jurídicos e sociais, para lá das abordagens tradicionais de economia. É importante salientar que a questão da saúde, da ciência e da técnica na saúde abrange mais do que os aspetos económicos e financeiros. Estes aspetos podem ser relacionados com o conceito de risco e sublinhar quem suporta ou partilha riscos e suas consequências.

Depois de definir os conceitos utilizados, em termos de risco, plataforma, sistemas de informação, direito à privacidade da informação, segurança da informação pessoal, registo eletrónico de saúde, entre outros, passamos a desenvolver as várias dimensões do risco e como se relaciona com a informação do paciente.

A seguir o presente texto tomará alguns exemplos ou casos ilustrativos da prática no setor da saúde em Portugal e na Europa. Uma breve consideração sobre as doenças raras será feita.

Numa terceira parte, vai se analisar os desafios futuros em termos de expansão dos sistemas tecnológicos e de sistemas de informação e como isto se relaciona com a gestão dos dados clínicos e o direito à privacidade e a proteção da dignidade dos indivíduos.

No desenvolvimento atual do sector da saúde e das várias práticas -médicas e muitas outras, a questão tecnológica e a inovação técnica constante implicam a emergência de maior complexidade e de aspetos novos que não foram pensados ou mesmo imaginados.

## **Cibersegurança e Estudos Sociais de Tecnologia, uma aproximação necessária**

PEDRO XAVIER MENDONÇA

*Escola Superior de Comunicação Social, Instituto Politécnico de Lisboa; Centro Nacional de Cibersegurança*

Os Estudos Sociais de Ciência e Tecnologia desenvolveram-se com a participação de múltiplas áreas de conhecimento. Trazer a “sociedade” à compreensão da realidade científica e tecnológica implicou uma participação forte da sociologia, da economia e da antropologia, mas também da filosofia, em articulação com as ciências duras e as engenharias, muitas vezes fazendo destas objetos de estudo ou dos seus especialistas autênticos cientistas sociais.

A relação entre tecnologia e sociedade é um dos tópicos mais estudados neste domínio. Por exemplo, saber em que medida os dispositivos técnicos determinam o campo social (Smith e L. Marx 1996) ou se são sobretudo construídos por este (Pinch e Bijker 1989) é uma das discussões que mais artigos produziu. Nesta relação, o modo como os utilizadores percebem a tecnologia, as resistências que

oferecem a certas utilizações ou como conseguem moldar o fechamento dos dispositivos técnicos em certas características são elementos fundamentais para perceber a forma como a tecnologia é também sociedade (Woolgar 1991, von Hippel 2017).

Num outro espetro de investigação, os Estudos de Segurança acompanharam o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação, nomeadamente no campo cibernético, através da chamada “cibersegurança”. Fruto das novas ameaças colocadas à segurança dos sistemas e das redes informáticos, tão novas quanto a inovação acelerada que caracteriza estas tecnologias (Garcia 2012), foi necessário interpretar esta realidade à luz de uma noção alargada de segurança e de aprofundar modelos institucionais de envolvimento de vários atores estatais e da sociedade como um todo (Hansen e Nissenbaum 2009). Para lá das inevitáveis questões técnicas, tornou-se necessário desenvolver os aspetos sociais, devido à ubiquidade digital e a práticas de engenharia social que combinam manipulação psicológica com tecnologia (Mitnick 1998, Frumento *et al.* 2016).

Esta comunicação pretende chamar a atenção para a necessidade de os estudos de cibersegurança beneficiarem do caráter multidisciplinar dos Estudos Sociais de Ciência e Tecnologia, em particular do seu olhar social sobre os fenómenos técnicos, ajudando a promover uma visão socialmente holística desta matéria, fundamental para a sensibilização e para a conceção de políticas públicas. O objetivo principal é reforçar a dimensão sociológica da cibersegurança, em particular no que diz respeito às ameaças emergentes, mas também em relação à componente cívica e transversal da resiliência dos sistemas, das redes e, em particular, dos utilizadores.

## ***Sessão C. Etnografias de ciência, tecnologia e sociedade***

### **O uso do autocarro nas viagens de e para a escola: o meio de transporte enquanto objeto sociotécnico**

EMÍLIA ARAÚJO, MÁRCIA SILVA  
*Universidade do Minho*

Esta comunicação descreve as principais fases de um projeto de investigação-ação conduzido na cidade de Braga relativo à introdução do autocarro escolar. A circulação na maioria das cidades portuguesas é altamente condicionada pela intensidade do tráfego que resulta do transporte e mobilidade das crianças, essencialmente realizada individualmente e em veículos particulares de automóveis. As deslocações de crianças para as escolas levantam diversos questionamentos de ordem sociológica, relacionadas com orçamentos familiares, usos do tempo, relações de género, disponibilidade de meios de transporte, localização das escolas e organização do território, em geral. Na perspetiva dos estudos das mobilidades e ritmos de vida, tem sido equacionada a amplitude dos efeitos do uso do automóvel privado no transporte de crianças, nomeadamente no que se refere à extensão e qualidade do tempo livre de atividades letivas com caráter obrigatório. Tem sido também discutido o interesse em envolver os atores sociais de modo a prover meios de transporte de caráter mais sustentável nas cidades, como andar a pé ou em transporte coletivo, considerados altamente importantes no combate às alterações climáticas (Alves et al., 2011).



Noutros países o autocarro escolar – que transporta as crianças de casa para a escola e vice-versa é uma realidade há longos anos. Em Portugal, é uma realidade recente e específica de algumas autarquias que tem promovido este meio de deslocação junto de públicos escolares, com adesão muito variável por parte das famílias. Em teoria estão documentadas as vantagens deste tipo de transporte, em termos de redução do fardo familiar com a mobilidade de crianças e de redução dos níveis de congestionamento em horário de ponta. Há ainda o potencial sobre o desenvolvimento de sociabilidades, pois as crianças têm a possibilidade de interagir com outras de diferentes idades, o que pode criar sentimentos de confiança e autoestima. Ao longo da implementação do projeto foram analisados diversos processos relativos aos modos de apropriação dos meios de transporte escolar, sendo de destacar as perceções e avaliações acerca da adequabilidade do autocarro, por comparação com o uso atualmente muito intenso do automóvel individual. Integrada nos estudos sociais da ciência e tecnologia, a comunicação discute, assim, a modalidade de transporte designada "school bus", numa perspetiva sociotécnica, destacando a relevância dos processos participativos para a adoção de meios de transporte mais sustentável, por comparação com o uso massivo do automóvel privado.

### **Os jardins de Lisboa no olhar dos adultos e na perspetiva das crianças**

EUNICE CASTRO SEIXAS

*SOCIUS/CSG, ISEG, Universidade de Lisboa*

Os parques e os jardins são espaços públicos frequentados por idosos, adultos, jovens e crianças e estes grupos sociais percecionam e vivenciam estes espaços de maneiras diferenciadas. No entanto, as crianças enquanto grupo social frequentemente invisibilizado, raramente têm uma palavra a dizer sobre a escolha dos jardins/parques onde vão, cabendo essa decisão aos pais. Por outro lado, para os adultos é difícil apreender estes espaços na perspetiva da criança, apoiando-se estes numa série de assunções, culturalmente construídas, sobre quais são os espaços apropriados para as crianças, as brincadeiras e interações apropriadas, o que é seguro fazer, o que não é etc. Estas assunções e sua efetivação contribuem para a estandardização e normalização das crianças nesses espaços. Concomitantemente, fomenta-se a produção de espaços públicos rígidos, homogêneos e normalizados, onde o conflito é visto como algo disruptivo, na lógica da construção da cidade neoliberal.

Esta comunicação analisa e compara o modo como as crianças e os adultos interagem, percecionam e experienciam os jardins da cidade de Lisboa, a partir de uma análise etnográfica assente na observação participante e em entrevistas qualitativas em alguns destes espaços. Este estudo enquadra-se no projeto CRiCity- As crianças e o seu direito à cidade: Combater a desigualdade urbana através do desenho participativo de cidades amigas das crianças, financiado por fundos nacionais através da FCT (PTDC/SOC-SOC/30415/2017), o qual a autora coordena. A análise aqui apresentada pretende dar visibilidade às crianças como atores sociais legítimos e produtores de conhecimento, investigando a questão da governamentalidade da infância na sua interseção com as lógicas neoliberais de construção do espaço público, mas também com as suas contradições e resistências, nomeadamente no modo como as crianças se apropriam do espaço público, efetivando o seu direito à cidade.

## **Etnografias do saber profissional: usar ciência e ir para além dela em contextos de trabalho com pessoas**

TELMO H. CARIA  
*CETRAD-UTAD; CRIA*

O objetivo da comunicação será o de dar a conhecer a linha de investigação interdisciplinar ASPTI (que se desenvolve em Portugal desde há cerca de 20 anos) e em particular as virtudes das metodologias etnográficas que temos desenvolvido. O interesse deste tema para esta conferência está no fato da linha ASPTI estabelecer uma ponte entre a Sociologia das Profissões e a Sociologia da Ciência, por via da análise do uso social e profissional da ciência e do conhecimento abstrato nos contextos socioorganizacionais de trabalho técnico e simbólico.

A ideia principal de que se parte é a de considerar que um dos veículos mais importantes de uso e divulgação da ciência na/pela sociedade desenvolve-se através dos grupos profissionais que são estudados pela Sociologia das Profissões, dado estas serem suportadas e deverem a legitimidade do seu poder cultural e simbólico ao conhecimento científico. Em particular, no âmbito da linha ASPTI, referimo-nos aos grupos profissionais implicados no trabalho de prestação de serviços no setor da saúde, da educação e da proteção social e ao trabalho que estes realizam em equipas interdisciplinares. Neste contexto, os profissionais não são produtores de ciência, nem simples consumidores de conhecimento. São utilizadores especializados que lidam com problemas complexos dado trabalharem com pessoas de diferentes origens sociais e culturais e terem que desenvolver e negociar competências práticas e simbólicas em contextos interdisciplinares. Problemas que em muitas situações estão para além de serem apenas técnicos e de gestão eficiente de recursos, dado terem que ser operados em contextos de incerteza de meios e de fins. Os profissionais são intermediários, mediadores e recontextualizadores de ciência, centrados em tarefas de reflexividade institucional com os cidadãos e, eventualmente, implicados em processos de mudança social à escala micro e meso.

Em situações de intervenção junto dos cidadãos ou em trabalho em equipa interdisciplinar que têm em vista conseguir certos resultados para/com os cidadãos (e não simplesmente legitimar soluções e processos já conhecidos), os profissionais usam ciência e conhecimento sem que tenham consciência do uso e reconfiguração que lhe estão a dar (saber tácito). É neste quadro que as metodologias etnográficas de investigação têm evidenciado serem de particular importância dado estarem em condições de revelar os processos prático-experienciais de saber (knowing) de que a ciência depende para ser efetiva no quotidiano de vida de uma sociedade democrática.

Problemas complexos, trabalho em equipas interdisciplinares e uso de metodologias etnográficas são três tópicos desde há muito analisados pela Sociologia da Ciência e que, penso, encontram alguns paralelismos em estudos interdisciplinares sobre o saber profissional, tal como temos desenvolvido na linha ASPTI.

## ***Sessão D. Tecnologias de DNA: ética, genética e crime***

### **O ‘efeito CSI transnacional’: que diferentes formas simbólicas a tecnologia de DNA pode adquirir?**

MARTA MARTINS, HELENA MACHADO, SHEILA KHAN

*Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade (CECS), Universidade do Minho*

As altas expectativas face ao papel do DNA colocam-no como única verdade e de valor inquestionável, criando uma espécie de ilusão e encantamento no público, sobretudo, na resolução de casos criminais. Vivemos, assim, num tempo em que séries televisivas como o CSI – Crime Scene Investigation – idealizam um repertório cultural utópico que pela sua força e alcance mediático promove a emergência de um fenómeno social: o ‘efeito CSI’. Este efeito alimenta um imaginário de autenticidade da ciência forense na investigação criminal e, por consequência, no uso que assumem em tribunal.

A nossa comunicação baseia-se em 98 entrevistas realizadas em diferentes países a profissionais envolvidos na cooperação policial e judicial na União Europeia. Os dados recolhidos demonstraram a intensidade do ‘efeito CSI’, porque não se limita apenas a uma realidade específica e contextos nacionais, mas materializa-se também ao nível transnacional e, traduz-se no que chamamos de ‘efeito CSI transnacional’. Pretendemos analisar o modo de como estas séries e, por sua vez, os média, fomentam e desencadeiam representações sociais da ciência forense, mediante aquilo que é mapeado nos discursos dos diferentes profissionais.

Concluimos que, dos dados apresentados, emergem quatro tipologias de ‘efeito CSI transnacional’ com efeitos nos jurados, nos potenciais criminosos(as), na polícia e, por fim, no público. Isto é, demonstramos como, por um lado, estes profissionais, expressam preocupações acerca do papel ficcional e sensacionalista que as tecnologias de DNA podem adquirir no sistema de justiça, na absolvição do réu e no papel da polícia quando atua no campo. Aliado a isso está a ideia de como este tipo de séries televisivas pode levar à adoção de medidas educacionais para evitar a detenção ou até mesmo na plantação de provas em cena de crime. Por outro lado, como devido à popularidade e visualização destas séries televisivas, se vive uma maior consciencialização e confiança pública acerca da aplicabilidade da ciência forense na resolução de casos criminais.

### **A perspetiva dos juizes acerca do contributo da prova biológica no sistema judicial: a prova biológica entre o “porto seguro” e a prova “pronta a usar”**

SUSANA COSTA

*Centro de Estudos Sociais, Universidade de Coimbra*

A vida social da prova forense inicia-se na cena do crime e termina em tribunal com a sentença produzida pelo juiz. Nesta trajetória diversas culturas epistémicas dão o seu contributo para a construção da narrativa criminal.

É no tribunal que a prova forense é valorada, começando a ser construída na cena de crime por intermédio da investigação criminal. A atuação da polícia, supervisionada pelo Ministério Público, passando depois pelo laboratório, tem reflexos nas diferentes arenas sociais e técnicas que compõem

a cadeia de custódia da prova. Deste modo, a forma como a prova forense é valorada em tribunal depende do trabalho de todas as culturas epistémicas que estão a montante do tribunal.

Esta apresentação insere-se na investigação “Configurações da tecnologia de ADN no sistema de justiça criminal português: análise de casos judiciais e perspetiva dos juizes”. Com base na análise qualitativa de 14 entrevistas realizadas a juizes portugueses no ano de 2017 pretendeu-se perceber como é que os juizes percebem a tecnologia de ADN no auxílio à justiça; qual o peso da prova biológica na avaliação e ponderação feita pelo juiz; como estes percebem o trabalho realizado pelos outros atores que ajudam a construir a prova forense e de que forma a crença no potencial da prova de ADN é reproduzido nos seus discursos e o subsequente impacto na eficácia da justiça.

Embora a prova forense tenha sido analisada no seu conjunto, importava, em particular, entender de que forma a prova biológica é valorada pelo juiz. Nesse sentido, procurou-se compreender as narrativas construídas em torno da prova biológica por parte de quem tem o poder da decisão judicial e compreender o seu papel na produção de uma sentença judicial.

Argumento que embora a prova biológica seja percebida pelos juizes como um “porto seguro” e uma guardiã das decisões judiciais, a passagem obrigatória por diferentes espaços e por diferentes culturas epistémicas pode refletir-se na valoração da prova, subalternizando o papel do juiz que se apoia numa prova “pronta a usar.”

### **Ethical and technical challenges in genome editing: a qualitative study with researchers**

PEDRO RAMOS<sup>1,2</sup>, MARIA STRECHT ALMEIDA<sup>3</sup>, CORD BRAKEBUSCH<sup>4</sup>, ANNA OLSSON<sup>1,2</sup>

*1- i3S – Instituto de Investigação e Inovação em Saúde, Universidade do Porto, 2- IBMC – Instituto de Biologia Molecular e Celular, 3- ICBAS – Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto, 4- Biomedical Institute, BRIC, University of Copenhagen*

Genome editing is shaping the way humans influence fields like medicine, agriculture and industrial biotechnology holding clear transformation potential. The present paper addresses the technical challenges and ethical concerns of CRISPR-Cas9 genome editing. It reports on a project developed in the context of Responsible Research and Innovation (RRI), the European science policy that intends to engage the public by ideally “co-creating the future with citizens and civil society organizations, and also bringing on board the widest possible diversity of actors that would not normally interact with each other, on matters of science and technology” (NASEM, 2017; Horizon 2020 Swafs, 2018). In medicine, genome editing plays a role in the so-called P4 model (predictive, preventive, personalized and participatory) (Flores et al, 2013). Access to genome editing technologies such as CRISPR-Cas9, facilitates personalized and preventive strategies, representing a promising tool for therapy when addressing different kinds of diseases (NASEM, 2017; Nordberg et al, 2018). The development that makes widespread genome editing technologically advanced however, also makes the ethical and policy discussion urgent. Only through constant argument interchanging between stakeholders like policy makers and governance bodies, responsible researchers and health professionals, together with media and general public inclusion will enable a more participative role when it comes to decision-making of the most controversial interrogations under debate and increased awareness of the benefits versus risk scenarios that these comprise (NASEM, 2017; Nordberg et al, 2018). Germline genome editing is perhaps within the most featured topics where this discussion is happening and where pronunciation of renowned

scientists has been more emphasized and led to revisiting of important recommendations and legislations on human genome modification (Brokowski, 2018; International Summit on Genome editing, 2018; Oviedo Convention, 1997). Human applications are not the only ones giving rise to discussion. Animals and crops are also candidates to CRISPR-Cas9 application with the aim to improve disease resistance among species and food consumption for humans (Nordberg et al, 2018, Caplan et al, 2015). This implementation comes, however, with other disclaimers associated with concerns over the environment and health safety considerations, already voiced by scientists and regulators (Nordberg et al, 2018; Caplan et al, 2015; Statement of Group Scientific Advisors, 2018).

As part of the Marie Skłodowska-Curie ITN IMGENE, we are investigating genome editing with CRISPR-Cas9 from a perspective of RRI. In the first phase of the study, presently in progress, we interviewed expert stakeholders. Using semi-structured interviews, we addressed the potential, limitations and concerns from a technical and ethical perspective. The interview guide was developed to invite participants to talk about human health, animal welfare and environmental safety in the context of different CRISPR-Cas9 applications. The interviewees are senior researchers with expertise ranging from fundamental to applied field of genome editing representing both academia and industry. These researchers work with a range of research models (from cells to vertebrate animals) and applications. The preliminary results from interviews' analysis with 22 researchers from Europe, China and America (North and South) will be presented and discussed at the conference.

*"This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the Marie Skłodowska-Curie grant agreement No 765269."*

### **Ciência e Sociedade: explorando colaborações em contexto formativo**

ANA LUÍSA REBELO<sup>1</sup>, CLARA M. BENTO<sup>2</sup>, CRISTINA ALMEIDA<sup>2</sup>, PEDRO NICOLA<sup>3</sup>,  
MARIA STRECHT ALMEIDA<sup>4</sup>

1- FCUP, U.Porto; DEB, UMinho, 2- FCUP e ICBAS, U.Porto, 3- FFUP, U.PORTO, 4- ICBAS, U.Porto

É bem sabido que a responsabilidade social dos cientistas passa pela promoção do diálogo ciência-sociedade, de forma a permitir aos cidadãos melhor acompanhar os avanços científicos e tecnológicos, compreender a sua utilidade ou ainda participar na discussão de questões que se colocam em relação com esses mesmos avanços. Os mais jovens são o futuro da ciência e da sociedade sendo, portanto, e num quadro de uma ciência com e para a sociedade, essencial considerar modos de lhes despertar curiosidade pela descoberta do mundo bem como promover conscientização para a importância da participação enquanto cidadãos.

A presente comunicação reporta a implementação de uma atividade para jovens\* focada neste tipo de questões, centrando-se no seu desenho. O diálogo ciência-sociedade foi o mote para uma semana de atividades em que se pretendeu que jovens dos 14 aos 16 anos se debruçassem sobre temas da atualidade científica (como o envelhecimento biológico ou a terapia génica), explorando-os através de informação disponibilizada pelos media e discussão com especialistas. No final da semana, foram convidados a expressarem as suas ideias e conhecimentos adquiridos na forma de cenários futuros sobre as diferentes temáticas exploradas. É de realçar o seu envolvimento e empenho durante a atividade na busca de respostas às suas dúvidas e inquietações despertadas pelos temas abordados. Notou-se

que valorizaram este tipo de iniciativa uma vez que discussões à volta de ciência e as suas implicações na sociedade aparentemente não faziam parte do seu dia a dia em contexto escolar e familiar.

A atividade implementada foi considerada bem-sucedida. Permitiu sensibilizar para a importância do diálogo ciência-sociedade e, a partir dos casos explorados, alertar para desafios sociais relacionados com avanços científicos e tecnológicos e para a multiplicidade de pontos de vista que surgem. O caso ilustra que uma abordagem em que se convida a imaginar e explorar futuros de ciência e tecnologia é bem recebida nestas iniciativas com jovens.

\* A atividade foi uma colaboração com a Casa-Museu Abel Salazar no âmbito da U.Jr.

### **Bio-objectivação dos embriões in vitro: na intersecção entre Procriação Medicamente Assistida e Investigação Científica**

MÁRIO SANTOS<sup>1</sup>, CATARINA DELAUNAY<sup>1</sup>, AMÉLIA AUGUSTO<sup>2</sup>

1- CICS.NOVA, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa,

2- CIES, Universidade da Beira Interior

Tem vindo a ocorrer uma transformação dos seres vivos, convocando novos conceitos como bioeconomia, biocapital e biovalor. O conceito de bioeconomia (OCDE) refere-se ao “conjunto agregado de operações económicas numa sociedade que usa o valor latente associado a produtos e processos biológicos para obter novos benefícios em termos de crescimento e bem-estar para cidadãos e nações”. Os organismos vivos constituem assim uma fonte renovável de que é possível retirar lucro, o que remete para os interesses económicos nacionais de cada Estado. Acresce que uma das características das técnicas de Procriação Medicamente Assistida (PMA) é produzir embriões excedentes, que podem ser conservados através do frio e armazenados, devendo ser utilizados pelos casais beneficiários de tratamentos para infertilidade em novo processo de transferência embrionária no prazo de três a seis anos. Decorrido esse prazo, os embriões poderão ser doados a outros casais inférteis e/ou utilizados na investigação científica e/ou descongelados (eliminação), ficando essa decisão a cargo dos próprios casais, mediante assinatura de consentimento informado. Segundo a legislação que enquadra a PMA em Portugal, apesar de ser proibida a criação de embriões com o objectivo deliberado da sua utilização na investigação científica, esta é, todavia, lícita em embriões excedentários, portadores de anomalia genética grave ou cujo estado não permita a sua transferência ou criopreservação. Os objectivos da investigação abrangem a prevenção, diagnóstico ou terapia de embriões, o aperfeiçoamento das técnicas de PMA, a constituição de bancos de células estaminais para programas de transplantação ou outras finalidades terapêuticas. Passaram a existir novas relações sociais relacionadas com doações e trocas de embriões. No caso do embrião in vitro supranumerário, trata-se da transformação de um material anteriormente inacessível que passou a poder ser manipulado por biólogos para fins terapêuticos. Os embriões excedentários criopreservados são bio-objetos e por vezes também objetos comerciais; possuem dimensões morais e éticas, mas também políticas em termos de bioeconomia. A noção de biocapital resulta da fusão do neoliberalismo com as ciências da vida (Sunder Rajan, 2006). A nova economia do dom, associada à (bio)medicalização do nascimento ou do início da vida, origina debates morais e éticos sobre o estatuto do embrião. A noção de biovalor refere-se aos modos pelos quais corpos e tecidos são utilizados para a preservação e desenvolvimento da saúde e bem-estar, como a pesquisa em células-tronco embrionárias (Waldby, 2002). Os tecidos passam a viajar entre corpos,

bancos e laboratórios, transportando consigo diversos valores relacionados com parentesco, idade, sexo, etc. (Waldby e Mitchell, 2006). O valor atribuído ao embrião varia de acordo com as representações culturais e práticas sociais de cada país (por exemplo, o valor de ter um filho ou de fazer avançar a investigação científica). Nesta comunicação propomo-nos discutir estas questões a partir de um projecto de investigação em curso tendente a analisar e descrever as formas de objectivação, avaliação e circulação de significados acerca do embrião humano in vitro entre especialistas e leigos, tanto na PMA (“pessoa potencial” no quadro de um projecto parental) quanto na investigação científica (material biológico para desenvolvimento científico e avanços médicos tendentes à promoção da saúde pública).

## **A construção de suspeição criminal à luz das tecnologias de inferência fenotípica**

FILIPA QUEIRÓS

*Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade (CECS), Universidade do Minho*

Ao longo das últimas décadas o campo da genética forense registou um esforço considerável na procura de ferramentas que permitam auxiliar a investigação criminal, especialmente perante situações em que as bases de dados forenses de perfis de DNA se revelam um recurso infrutífero e/ou face à inexistência de outras pistas que permitam à polícia dar seguimento à investigação criminal. As tecnologias de inferência fenotípica representam um conjunto de técnicas que procuram inferir determinadas características de aparência física de suspeitos criminais, tais como a cor dos olhos, cor do cabelo e pele, e também informações sobre a sua ancestralidade biogeográfica, a partir da análise de amostras biológicas recolhidas em cenas de crime. A utilidade destas tecnologias tem vindo a ser construída e projetada enquanto ferramentas de inteligência criminal isto é, atendendo às contribuições que os seus resultados podem proporcionar no auxílio do trabalho de investigação policial. Neste contexto, as informações obtidas assumem um carácter indicativo, permitindo à polícia estabelecer prioridades e informar ações futuras de controlo social sobre determinados alvos. Deste modo, as tecnologias de inferência fenotípica tanto podem excluir como implicar a suspeição de determinados grupos populacionais.

O presente artigo visa explorar as perspetivas de profissionais da genética forense e de membros de forças policiais sobre o desenvolvimento e potencial aplicação de tecnologias de inferência fenotípica no contexto de investigação criminal. As suas perceções são exploradas atendendo à forma como compreendem o seu potencial valor investigativo e possíveis ameaças destas tecnologias. Adicionalmente, as narrativas dos entrevistados sobre as tecnologias de inferência fenotípica são analisadas atendendo à presença, tanto implícita como explícita, de dimensões que se relacionam com processos de racialização e criminalização de determinados grupos populacionais. Os resultados desta análise evidenciam três dimensões nas quais a retórica da infalibilidade científica surge acoplada a um modelo de construção de suspeição que assenta na distinção de populações por categorias populacionais: o poder (in)diferenciador das características externamente visíveis; a comparação entre testemunhas oculares e a testemunha genética, e a coletivização de suspeição.

## ***Sessão E. Ciência e dinâmicas interdisciplinares***

### **The challenge of interdisciplinarity in shaping the future of biomedicine: a case-study**

FILIPA M. RIBEIRO, JOÃO BETTENCOURT RELVAS, PEDRO RESENDE

*Instituto de Investigação e Inovação em Saúde (i3S), U.Porto*

Despite the increasing push towards interdisciplinarity across the physical and social sciences, little is known about the realities of working across such diverse disciplinary boundaries. This article provides empirical insight into the challenges of keeping a doctoral program that provides a cross disciplinary focus. This research has been structured to pursue four main objectives: first, to describe a doctoral training programme called “GABBA”; second, the steps taken to develop and assess program effectiveness. The impact evaluation is based on a triangulated framework involving feedback from graduated student trainees, faculty professors and representatives or employers related with former GABBA students; third to describe how GABBA is involved in the acquisition of interdisciplinary knowledge and fourth to explore how doctoral programmes are examples of intermediate organization not explored very much in the literature.

Findings suggest few differences among academics’ opinions regarding the strong interdisciplinary convergence (Becher, 1990; Becher & Trowler, 2001; Kekäle, 1999). They generally describe the PhD as a stepping stone to a research career, hence the concern with students’ acquisition of research skills to prepare them for a research profession. Their accounts corroborate the findings presented earlier about the centrality of research in biology (Becher, 1990; Becher et al., 1994; Hermanowicz, 2006; Smeby, 1996, 1998, 2000). Students describe research as the hallmark of their PhD experience, generally perceived as preparation for a research career. One difference has been noted regarding how the purpose of research in the PhD is understood. Whereas most students state that involvement with research is meant to develop research skills rather than to result in scientific outputs (although resented by some), some students describe engaging with ‘real’ research and the possibility of publication of research results. This again might be accounted for by the possibilities allowed by the different degree durations. Quantitative data suggests that GABBA’s achievements are of high quality, and the success of GABBA alumni should be used as an international case study of outstanding success of doctoral program with unique characteristics.

In parallel, this research aims at exploring whether PhDs are introducing academic practices into their organization (process called as “collegialization of industry” by Kleinmann & Vallas, 2001) after the number of PhDs has been increased. In this sense, the new institutional theory of organizational change has provided a useful theoretical framework to understand the processes of isomorphism that organizations belonging to the same organizational field experience. Specifically, this theory has allowed describing how the mechanisms related to professionalism influence in the process of organizational change that usually experience organizations that depend strongly on their environment, such as R&D organizations.

We conclude by considering some general strategies to implement in order to increase the interdisciplinary focus in doctoral education.



## ***Investigação em Imunologia em Portugal – aspetos da dinâmica da área entre dados cientométricos e visões dos investigadores***

MARIA STRECHT ALMEIDA<sup>1</sup>, MANUEL VILANOVA<sup>1,2,3</sup>

*1- ICBAS – Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto, 2- i3S – Instituto de Investigação e Inovação em Saúde, Universidade do Porto, 3- IBMC – Instituto de Biologia Molecular e Celular*

A comunicação analisa o desenvolvimento e consolidação da área de investigação em imunologia em Portugal. Ampliando e aprofundando um estudo cientométrico das publicações em imunologia nas quais pelo menos um dos autores tem afiliação em Portugal (dados Web of Science), o presente trabalho integra visões de investigadores da área, baseadas numa série de entrevistas semiestruturadas conduzidas neste âmbito. Partindo de uma referência ao impacto da área de investigação em análise, estas entrevistas procuraram perceber questões da génese e institucionalização da área, bem como aspetos relativos aos tópicos explorados e sua relevância no desenvolvimento deste campo de investigação. Do estudo, sobressai, num primeiro período, a influência que tiveram na dinâmica da área diferentes investigadores que, realizando trabalho fora de Portugal, continuavam a participar regularmente na vida da associação científica nacional. Mais tarde, surge notório um efeito de medidas no âmbito de políticas de ciência, sendo ainda perceptível a relevância da implementação de programas de formação pós-graduada. Os dados que serão apresentados e discutidos ilustram aspetos da dinâmica da área que lhe serão próprios e relacionados com o contexto sócio histórico da sua emergência, bem como tendências da evolução da área extrapoláveis a outros campos das ciências biomédicas.

## **Reflections of a physicist on the cultural ocean of his time**

ORFEU BERTOLAMI

*Departamento de Física e Astronomia, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto*

The purpose of knowledge is to understand the world we live in within the context of an evolving body of ideas, actually in a physical universe in continuous transformation. Thus, science, a privileged form of enquiry, should be a homogeneous and interconnected endeavour spanning from physics and chemistry to biochemistry and biology, from biology to human and social sciences.

In this talk we shall approach, through an impressionistic personal view, the similarities and differences of development of the various branches of science. We shall briefly discuss how this cross-sectional view might help to overcome the great challenges and crossroads of our time.

## **Crime, risco e inimizabilidade: Projecto de estudo**

FILIPE SANTOS

Centro de Estudos Sociais, Universidade de Coimbra

Partindo da análise sociológica das relações entre a ciência e o sistema de justiça criminal, esta comunicação foca um tema relativamente pouco estudado em Portugal - a execução de medidas de segurança impostas a indivíduos considerados inimputáveis devido a doença mental. Ao não cumprir uma sentença determinada, estes indivíduos tornam-se susceptíveis a um estado de liminaridade indefinida. Simultaneamente, são sujeitos a supervisão penal e clínica, sendo o prognóstico da sua eventual libertação na comunidade objecto de complexas avaliações de risco geral e perigosidade individual.

Numa fase preliminar deste projecto, pretende-se reflectir acerca do seu enquadramento e conceptualização no âmbito dos estudos sociais da ciência e tecnologia.

## **Encountering health: alternative engagements between biomedical knowledge, health promotion and structural vulnerability**

PATRÍCIA FERREIRA<sup>1</sup>, CLÁUDIA SOUZA<sup>2</sup>, JOÃO ARRISCADO NUNES<sup>1</sup>

*1- Centro de Estudos Sociais, Universidade de Coimbra, 2- Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas, FIOCRUZ*

In this work we describe the design and implementation of “health promotion appointments” as a space for encountering health. It takes place at the Brazilian Evandro Chagas National Institute of Infectious Disease (Oswaldo Cruz Foundation (INI/FIOCRUZ)) and is coordinated by the Epidemiology and Social Determinants of Health Research Lab. Fiocruz is situated in Mangueiras, in the Northern area of Rio de Janeiro, a conflict zone with low and dwindling resources, characterized by enduring structural vulnerabilities.

The protocol definition and implementation were collaboratively developed by an epidemiologist and social researchers as a space for informing and solving concrete individual and collective problems related with sanitation, food access, financial support to attend clinical appointments, family issues, racial, stigma and violence concerns that are brought to the appointment by patients and groups actively engaged as community health promoters, with increased agency at the intersections of diverse social worlds and addressing situated health problems together with researchers and health professionals. The protocol is inspired by the work of Philippe Bourgois et al. (2017) and by our long term collaboration in community-based participatory action research in health promotion in INI-FIOCRUZ.

Beyond the biomedicalization of subjects and living spaces, and the processes through which health inequalities become visible, the “health promotion appointments” are becoming a materialization of a space for “encountering health”. By reclaiming agency for HIV/AIDS and/or other infectious and chronic disease patient’s care, support and treatment, patients and vulnerable groups are taking part in individual and collective actions towards those, such as them, are affected by public health problems.

The “health promotion appointments” are also becoming a space for us, as social and clinical researchers, to engage with the narratives and trajectories of patients and community groups that constitute alternative accounts of the complex entanglements between health and disease and the social

processes of structural vulnerability that need to inform theory and interventions in public health and clinical research.

## ***Sessão F. Investigação científica, inovação e seus atores em Portugal***

### **A investigação aplicada em contexto de aplicação e os institutos de ensino superior politécnicos**

TERESA PATRÍCIO

*ISCTE, Instituto Universitário de Lisboa*

Esta comunicação apresenta um estudo sobre os institutos de ensino superior politécnicos e a investigação aplicada no contexto de alargamento da sociedade do conhecimento. O estudo da investigação aplicada remete para o seu relacionamento com o poder político e com a indústria, bem como com a ciência básica e a investigação e desenvolvimento (I&D) (Stokes, 1997; Godin, 2003, 2006). Esse relacionamento complexo tem se demonstrado, por vezes, conflituoso e hierárquico. Na lógica de trabalho realizado sobre as universidades de ciência aplicada (Kyvik & Lepori, 2010), esta comunicação irá abordar o processo de institucionalização da investigação aplicada no sector do ensino superior politécnico. O processo de institucionalização examina a transformação e aceitação de novas ideias em práticas e atividades (Colyvas and Powell, 2006). A comunicação discute a institucionalização através de uma análise comparativa e multidimensional das políticas de coordenação, políticas de financiamento, bem como da crescente legitimação e apoio normativo das instituições e agentes.

A metodologia utilizada é qualitativa, baseada em pesquisa documental e bibliográfica, complementada com entrevistas a gestores académicos, diretores de centros e investigadores. Tem ainda como suporte o estudo da complexidade do campo e das respostas heterogéneas dos politécnicos às novas exigências da política de investigação (Hasanefendic, Patricio and de Bakker, 2017), e o estudo de um modelo de avaliação do desempenho da investigação aplicada no ensino superior politécnico (Patrício et al., 2018).

#### Referências

- Colyvas, J., and Powell, W. (2006) Roads to institutionalization: The remaking of boundaries between public and private science. *Research in Organizational Behavior* 27: 305-353.
- Godin, B. (2003) Measuring science: is there “basic research” without statistics? *Social Science Information* 42(1): 57-90.
- Godin, B. (2006) Research and Development: How the “D” got into R&D. *Science and Public Policy* 33(1): 59-76.
- Hasanefendic, S., Patricio, M.T., de Bakker, F. (2017) Heterogeneous responses of Portuguese polytechnics to new research demands, in Rosemary Deem and Heather Eggins (eds.), *The University as a Critical Institution*. The Netherlands: Sense Publications; 135-151.
- Kyvik, S., and Lepori, B. (Eds.) (2010) *The Research Mission of Higher Education Institutions outside the University Sector*. Springer.
- Patrício, M.T., Alves, J. E., Alves, E., Morato, A., Santos, P., Valente, R. (2018) Avaliação do Desempenho da Investigação Aplicada no Ensino Superior Politécnico: construção de um modelo. *Sociologia Problemas e Práticas*; 86, 69-89.

Stokes, D. (1999) *Pasteur's Quadrant: Basic Science and Technological Innovation*. Washington D.C., Brookings Institute Press.

### **Investigação e desenvolvimento e inovação: que conexões universidade-indústria?**

ANA FERREIRA, ANA ROQUE DANTAS, BRENDA SILVA

*Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais (CICS.NOVA), Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade NOVA de Lisboa*

Investigação e desenvolvimento e inovação são crescentemente apresentadas como centrais para o desenvolvimento económico e social. De acordo com as perspectivas do capitalismo académico e epistémico, esta centralidade tem por base um longo processo de transformação, conducente a modificações organizacionais (empresarialização das universidades, aumento de parcerias universidade-indústria e de instituições de interface), de práticas (translação do conhecimento em inovação) e cultura (relevância da competitividade e desempenho) do sistema científico e tecnológico. Neste contexto, as ligações universidade-indústria revelam-se centrais. Se por um lado, o mapeamento destas parcerias e a caracterização dos factores que as promovem ou dificultam têm sido realizados, permanece por abordar de que forma é que se estabelecem e mantêm estas ligações e como é que os diferentes actores sociais percebem os seus potenciais impactos nas actividades científicas e de inovação.

O presente trabalho debruça-se precisamente sobre as relações universidade-indústria no contexto do sistema científico e tecnológico português. Focando-nos num dos sectores mais inovadores em Portugal, o sector das tecnologias de informação e comunicação (TIC), caracteriza-se extensivamente o contributo destas parcerias para o desenvolvimento de actividades de inovação (inquérito comunitário à inovação 2014-2016, n=691) e, compreensivamente, as percepções de gestores das empresas TIC relativamente às ligações universidade-indústria (entrevistas 2017-2018, n=24). Por um lado, revela-se que as empresas que desenvolvem produtos/serviços novos apresentam uma maior probabilidade de manterem parcerias com instituições académicas e científicas. Por outro, verifica-se uma transversalidade da importância conferida a estas relações e o reconhecimento, também transversal, das dificuldades que as mesmas encerram, em larga medida percebidas como fruto de um desalinhamento dos sistemas de incentivos de actores universitários e empresariais. Esta análise revela ainda uma diferenciação nos perfis de parcerias estabelecidos. Num extremo, encontramos parcerias ténues, presentes em empresas maioritariamente orientadas para o mercado nacional e desenvolvendo inovação incremental. Sobressai uma visão instrumental do ensino e ciência, traduzida no imperativo de uma “universidade ao serviço da indústria”. Um segundo perfil de empresas, com parcerias com o sector académico e padrões de internacionalização consistentes, caracteriza-se por uma relação paternalista com a academia, sublinhando a excelência dos actores universitários, mas apontando a necessidade das empresas “orientarem” essa excelência. Finalmente, encontramos um conjunto menor de empresas com fortes ligações à universidade, internacionalização e desenvolvendo actividades de inovação disruptiva. Estas empresas reconhecem a diversidade de papéis do sector académico e científico e do sector empresarial e a importância da investigação fundamental. Para estes actores, “inovação é um verbo” e as suas empresas têm por fito “engenheirizar” a ciência, mas não substituir a academia.

O presente trabalho revela que para uma parte considerável das empresas observadas, as parcerias com a universidade não são percebidas como apresentando acréscimos económicos directos ou de

inovação, mas traduzem-se, principalmente, em capital simbólico associado ao reconhecimento social dessa ligação. Sugere-se ainda, que o desenvolvimento de actividades de inovação mais disruptivas estão geralmente associadas ao reconhecimento do valor do trabalho académico e estabelecimento de relações não hierárquicas. O esbatimento das relações de poder indústria-universidade afigura-se essencial para uma translação mais profícua da investigação e desenvolvimento em inovação.

### **Modos de saber e de fazer: transformar o conhecimento em valor durante a crise em Portugal**

ANA ROQUE DANTAS, ANA FERREIRA, BRENDA SILVA

*Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais (CICS.NOVA), Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade NOVA de Lisboa*

O ano de 2010 marca o início da crise das dívidas soberanas na Europa, uma crise com fortes impactos nas empresas, como a diminuição dos investimentos em inovação e resultados financeiros negativos. Estes efeitos foram sentidos em todos os sectores económicos em Portugal, incluindo o das empresas de conhecimento intensivo (sector com taxas de crescimento elevadas e maiores gastos em inovação). Esta situação é particularmente relevante dado a inovação ser reconhecida como um factor central para a sustentabilidade das empresas e dos países. Contudo, permanece por explorar em que medida recursos essenciais ao processo de inovação, como o conhecimento e aprendizagens formais (conhecimento codificado decorrente I&D e de colaborações com Universidades e que se encontra geralmente associado a inovação radical) e informais (processos indutivos, onde a presença de novas combinações de conhecimento destinadas à resolução de problemas específicos e a relação com clientes assumem particular relevância e que se encontram geralmente associados a inovação incremental), se alteram durante o período da crise.

Neste contexto, este trabalho explorará se a par da diminuição das actividades de inovação verificadas durante a crise, estes tipos-ideais de conhecimento também se alteraram. Para tal, por um lado, mobilizámos os dados do Inquérito Comunitário à Inovação (CIS) em Portugal entre 2008 e 2016, antes do início da crise (2008-2010; n=2861), no período de intervenção da Troika (entre 2010-2014; n=2786 e 2718), bem como o período posterior (2014-2016; n=2960), explorando as diferenças das empresas quanto às suas bases de conhecimento e relação com a inovação. Complementarmente, procedemos à análise de 24 entrevistas em profundidade, explorando as percepções de gestores de topo de empresas de conhecimento intensivo. Através de uma Análise de Conteúdo foi possível reconstruir a situação de crise, tal como foi vivida por estas empresas, e identificar as formas de conhecimento prevalecentes na sua relação com as actividades de inovação.

Os dados do CIS sugerem que, ao longo de todo período analisado (2008 a 2016), a inovação radical está associada a maior intensidade de inovação e a maiores volumes de negócio decorrentes da inovação, a I&D e a colaborações tanto com Universidades como com clientes. Os resultados preliminares das entrevistas reforçam estes dados. A análise revela que, nas empresas com inovação disruptiva, os líderes destacam a importância da I&D e das parcerias, principalmente com universidades, mas também com clientes. Mais ainda, estas empresas referem não ter sentido os efeitos da crise. Por outro lado, um outro grupo de empresas mais orientado para a inovação incremental e conhecimento informal, destaca a importância da colaboração próxima com o cliente e que a crise obrigou a uma

adaptação das suas estratégias. Nas suas palavras, sentiram a necessidade de se “reinventar”, centrando-se nos processos e procurando novos clientes e novos mercados.

Estes resultados sugerem que a capacidade de inovação das empresas está relacionada não só com as formas de conhecimento que mobilizam e suas combinações, mas mais ainda, que os efeitos da crise foram menos sentidos entre as empresas que articularam diferentes bases de conhecimento.

## **O precariado científico: Uma análise do debate em torno das políticas de emprego**

TIAGO SANTOS PEREIRA

*Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra*

Após anos de alguma letargia em torno das oportunidades de carreira científica em Portugal, a política de investigação e de emprego científico ganhou grande visibilidade no espaço público na sequência da prioridade política dada à redução das condições de precariedade, nomeadamente na investigação. Apesar de o Governo ter tomado clara iniciativa nesta matéria, tornando-a objetivo horizontal às diferentes áreas de intervenção das políticas de ciência e tecnologia, não deixou no entanto de enfrentar forte crítica e mesmo contestação. Assim, no espaço político, as políticas de emprego científico reuniram inesperado consenso entre a oposição ao Governo e os partidos que o apoiavam no Parlamento. As associações representativas, quer dos bolseiros quer da área laboral através dos sindicatos, intervieram ativamente neste processo e surgiu também um movimento associativo, reunindo investigadores em situações muito distintas de carreira, ou de precariedade. A nível institucional, no entanto, as posições foram mais titubeantes, entre um silêncio inicial e alguma resistência posterior. Neste contexto, após uma primeira iniciativa legislativa (o referenciado DL57/2016), e a sua revisão por iniciativa parlamentar (Lei 57/2017), o MCTES publicitou a evolução do processo através da criação do Observatório do Emprego Científico, contribuindo também para persuadir as instituições recalcitrantes.

Através deste processo vários temas foram emergindo, nomeadamente a diversidade de contextos institucionais onde é desenvolvida a investigação ou as condições de mobilidade/endogamia científica. A presente comunicação irá analisar a evolução dos debates públicos sobre as políticas de emprego científico em Portugal identificando, por um lado, a centralidade das situações de precariedade na investigação e, por outro lado, o modo como o debate em torno das condições de emprego científico refletem diferentes visões sobre o modo de organização da ciência em Portugal.

.....

Imagem da Capa: sobreposição de uma rede de coocorrência de palavras, visualizada no Pajek, e detalhe de uma imagem de separação de fragmentos de DNA por eletroforese em gel de agarose [“*Separation of DNA fragments by electrophoresis through an agarose gel*” (wellcomecollection.org/works/hqsfxdhr). Credit: Guy Tear. CC BY].

## APOIOS



