



OFICINA DO CES

ces

Centro de Estudos Sociais
Laboratório Associado
Universidade de Coimbra

**IRINA CASTRO, RITA SERRA, DANIEL NEVES,
JOÃO ARRISCADO NUNES**

**OFICINAS DE CIÊNCIA – DA GOVERNAÇÃO
DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA À COPRODUÇÃO
DE CONHECIMENTOS**

**Junho de 2013
Oficina nº 401**

Irina Castro, Rita Serra, Daniel Neves, João Arriscado Nunes

**Oficinas de ciência – Da governação de ciência e tecnologia à
coprodução de conhecimentos**

**Oficina do CES n.º 401
Junho de 2013**

OFICINA DO CES

ISSN 2182-7966

Publicação seriada do

Centro de Estudos Sociais

Praça D. Dinis

Colégio de S. Jerónimo, Coimbra

Correspondência:

Apartado 3087

3000-995 COIMBRA, Portugal

Irina Castro¹, Rita Serra¹, Daniel Neves¹, João Arriscado Nunes^{1,2}

¹ Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra

² Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra

Oficinas de ciência – Da governação de ciência e tecnologia à coprodução de conhecimentos

Resumo: O presente artigo enquadra-se no âmbito de um trabalho em progresso que procura promover em Portugal a primeira Oficina de Ciência. Os constrangimentos à implementação da estrutura necessária à continuação da oficina, nomeadamente a sua institucionalização, levaram os membros da equipa a refletir sobre a origem de tais resistências a este modelo de envolvimento público da ciência. Assim, exploramos aqui os modelos de governação de ciência desde o período do Estado Novo até à atualidade e a sua relação com as múltiplas formas de envolvimento da ciência com a sociedade, defendendo que no atual quadro político e económico a experiência do projeto BIOSENSE poderá ter um efeito demonstrativo do valor da investigação envolvida com a sociedade.

Palavras-chave: governação de ciência, *science shops*, envolvimento público da ciência, política científica.

Introdução

O projeto “BIOSENSE – O envolvimento da ciência com a sociedade: ciências da vida, ciências sociais e públicos”, financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia,¹ é uma iniciativa conjunta de dois laboratórios associados, o Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra e o Instituto de Biologia Molecular e Celular da Universidade do Porto. Estes dois centros de investigação atuam, respetivamente, nas áreas das ciências sociais e das ciências da vida e da saúde. Ambos têm assumido ao longo dos últimos anos um compromisso permanente com o desenvolvimento das relações entre a ciência e a sociedade, tendo como ponto de partida abordagens transdisciplinares que procuram a convergência de diferentes áreas e tradições científicas. Analogamente, e através de uma estratégia coletiva de trabalho, ambos os centros têm procurado promover um maior reconhecimento público da importância do envolvimento da prática científica nas demandas e nos problemas da sociedade. É neste sentido, e partindo das experiências de ambos os centros, que surge o projeto BIOSENSE. Este projeto tem

¹ Este projeto é financiado por fundos FEDER através do Programa Operacional Fatores de Competitividade – COMPETE e por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia “PTDC/CS-ECS/108011/2008 – FCOMP-01-FEDER-0124-009237”.

como objetivo principal a articulação das relações ciência-sociedade partindo de formas de colaboração entre cientistas e instituições científicas com as múltiplas organizações e coletivos da sociedade, a partir das preocupações e de problemas que essas organizações e coletivos suscitam ou formulam, e que envolvem questões sobre a ciência e a tecnologia. Procuramos assim promover as condições necessárias para a construção de uma estrutura que permita em Portugal a continuidade de experiências como as das oficinas de ciência (*Science Shops*).

As oficinas de ciência, inicialmente estabelecidas na Holanda durante a década de 70, são definidas como espaços institucionais que prestam apoio à elaboração e execução de projetos de investigação científica de cariz colaborativo e participativo, e que têm em conta as preocupações da sociedade. No cenário europeu, as oficinas de ciência fazem já parte do quadro do envolvimento público da ciência, existindo casos de sucesso, como os da oficina de ciência de Bona, na Alemanha, da oficina de ciência de Creta, na Grécia, ou da oficina de ciência de Copenhaga, na Dinamarca.² No entanto, e apesar de a Europa ser a região do globo que concentra o maior número de experiências deste tipo, é também possível encontrá-las em países como os Estados Unidos da América, Canadá, Israel, Austrália, China e África do Sul. Outros países, como o Brasil, têm promovido outros tipos de experiências que procuram concretizar os mesmos objetivos, mas que adotam modelos de organização e institucionalização diferentes dos das oficinas de ciência. Esta diversidade de experiências, orientada para uma produção científica orientada para a resolução de problemas (Neves, 2011), fornece-nos assim, por um lado, um rico reportório de modelos organizacionais, de iniciativas e modos de articulação das preocupações dos e das cientistas e das instituições científicas com diferentes tipos de públicos, e, por outro, contribui para uma democratização da atividade científica e para o exercício de uma cidadania mais ativa.

Apesar de tudo, existem ainda países, como é o caso de Portugal, onde a ausência destas experiências é sentida, consolidando-se assim, por um lado, assimetrias entre os países europeus, e, por outro, configurando diferentes modelos de envolvimento público da ciência, que acreditamos estarem intrinsecamente relacionados com os modelos de governação de ciência e tecnologia adotados pelos diferentes estados nacionais.

Em Portugal, as experiências de associação entre instituições de pesquisa e cientistas com organizações e iniciativas da sociedade civil são tendencialmente

² Para mais informação sobre as oficinas de ciência existentes na Europa, consultar o *website* da rede internacional de oficinas de ciência em www.livingknowledge.org.

pontuais e normalmente assumem a forma de consultadoria técnica, onde o conhecimento é transmitido verticalmente, colocando-se o saber científico no topo da hierarquia dos saberes.

Por outro lado, tanto a nossa experiência como a revisão da literatura sobre o assunto sugere que, em Portugal, a ausência de abordagens participativas e colaborativas na produção científica encontra um paralelo no modelo de governação de ciência e tecnologia, que pode ser caracterizado como sendo predominantemente discricionário (Hagendijk e Kallerud, 2003; Nunes e Matias, 2004a). Essa ausência não deve, no entanto, minimizar a importância de duas décadas de iniciativas bem-sucedidas em educação científica e, em particular, em atividades extracurriculares – nomeadamente no âmbito da Agência Nacional Ciência Viva –, que tem vindo a contribuir para o envolvimento de cientistas na divulgação das ciências e no apoio a atividades amadoras ligadas a diferentes disciplinas, como a astronomia ou a biologia, configurando um outro modelo de governação, descrito por Hagendijk e Kallerud (2003) como educativo.

Neste artigo, procuraremos explorar, através de uma breve abordagem de diferentes momentos históricos, desde o regime ditatorial até à atualidade, a relação que o Estado português tem estabelecido com a ciência,³ com o objetivo de compreender que formas tem assumido a governação de ciência em Portugal, recorrendo para isso às tipologias de governação propostas por Hagendijk e Kallerud (2003). Procuraremos também identificar pistas sobre as diversas formas de relação que a ciência tem estabelecido com a sociedade, tentando assim compreender a construção do espaço hegemónico que resulta invariavelmente na ausência de, e resistência a, experiências como as oficinas de ciência.

Procuraremos ainda mostrar como o exemplo do projeto BIOSENSE, ainda que não correspondendo a um espaço não hegemónico de produção de conhecimento, poderá funcionar como um ponto de entrada para construção e valorização de outras formas de saber e de outras formas de trabalho, essas sim capazes de se constituir como experiências alternativas aos modelos hegemónicos de produção de ciência e das relações ciência-sociedade.

³ Definimos a política de ciência como um conjunto de objetivos, definidos pelo Estado, para a distribuição de recursos e organização da investigação científica e do desenvolvimento científico e tecnológico. Para além das políticas dirigidas à construção e gestão de um sistema de ciência e tecnologia, a atividade científica e tecnológica aparece como uma dimensão presente em diferentes políticas públicas, como as políticas de infraestrutura, a política agrícola ou a política de saúde, entre outras.

O período salazarista

De 1926 a 1967

Em 1926, o golpe de Estado que põe fim à Primeira República abre o espaço em que se irá edificar um regime autoritário, corporativista e nacionalista, que procurará asfixiar as noções de cultura científica que emergiram no período republicano (Brandão, 2012). O ambiente político da Primeira República terá levado ao despertar para a importância da ciência, enquanto veículo de combate ao isolamento cultural vivido na altura, abrindo lugar aos primeiros debates em torno do papel social da ciência, sem esta ter, no entanto, conseguido estabelecer-se de uma forma organizada (*ibidem*). Assim, é na ausência de um enquadramento consolidado da atividade científica, e tendo por base a nova ideologia nacionalista, que o novo regime encontra o espaço necessário para configurar um sistema científico adequado às necessidades técnicas por ele definidas (Fitas *et al.*, 2008), nomeadamente nas áreas da engenharia civil, agronomia, saúde e administração colonial (Saraiva, 2009), bem como na promoção da língua e cultura portuguesas nos territórios coloniais. Cabe realçar que o Estado Novo não se limitou a ocupar os espaços vazios da organização do trabalho científico, apropriando-se ainda do ideal republicano de criação de um modelo de trabalho científico autónomo em relação à esfera da docência universitária (Brandão, 2012). Tal é visível através da criação das primeiras instituições responsáveis por conduzir e regulamentar a atividade científica, nomeadamente, o Instituto de Alta Cultura (IAC)⁴ e os Laboratórios de Estado (LE). Constituiu-se assim a primeira tentativa de organização da ciência e tecnologia em Portugal em que o Estado assumia, para além dos meios de produção do conhecimento, as orientações que esculpam a sua produção enquanto política geral de governo (Saraiva, 2009). A relação do Estado com a ciência assumiu assim uma forma distorcida do ideal republicano, que lhe servira de base, ao promover a relação entre a ciência e os interesses definidos pelas instituições do regime, contrariando assim as anteriores reflexões sobre o papel social da ciência enquanto veículo de combate ao isolamento cultural (Brandão, 2012).

Esta relação entre ciência e Estado obrigou ainda ao estabelecimento de fortes mecanismos de controlo que procuravam conservar o conhecimento científico fora do

⁴ O Instituto de Alta Cultura (1952-1976) foi estruturado pelo Decreto-Lei n.º 38 680, 17 de março de 1952, sucedendo ao Instituto para a Alta Cultura criado no âmbito do Conselho Nacional de Educação (Decreto-lei n.º 26 611, 19 de maio de 1936). A 9 de julho de 76, o Instituto de Alta Cultura cessa funções, passando as suas responsabilidades para o Instituto Nacional de Investigação Científica, que viria a ser extinto mais tarde, em 1992.

espaço do debate público, mobilizando-o apenas para a legitimação da engenharia social associada ao programa ideológico do Estado Novo (Nunes e Matias, 2004a). Tal mecanismo de controlo só seria possível através de um forte aparelho de censura - característico dos regimes ditatoriais - que permitia identificar, confinar ou reprimir as formas de dissensão ou de resistência que pudessem emergir dentro da comunidade científica, seja através de perseguições a membros desta, seja através das múltiplas formas de censura impostas ao trabalho científico e aos seus produtos (Fitas *et al.*, 2008). A censura possibilitou, assim, a manutenção do controlo ideológico sobre a atividade científica, limitando ou condicionando a liberdade de investigação e de criação dos seus membros – para além dos limites às suas liberdades cívicas e políticas –, procurando garantir a adequação da investigação científica e tecnológica aos limites impostos pelas políticas oficiais do regime e pela sua visão do país. Colocou-se assim a investigação ao serviço da realização de um projeto que procurava equilibrar a defesa de uma moral tradicional assente na valorização da vida rural com os efeitos da industrialização e do crescimento do trabalho assalariado que acontecia fora das fronteiras do país (Mosca, 2007). Assim, e segundo Hagendijk e Kallerud (2003), podemos caracterizar o modelo de governação de ciência desse período como um modelo que leva ao limite a dinâmica da discricionariedade, isto é, da definição exclusiva pelo governo do programa, dos objetivos, das prioridades, dos recursos e das orientações da investigação científica e tecnológica. No entanto, importa acrescentar que, e apesar de o modelo de governação acentuar algumas das características descritas de forma mais geral no trabalho de Hagendijk e Kallerud (2003), ele se distingue destas num aspeto importante, o da vinculação explícita das políticas a um projeto conservador e autoritário, plasmado na ideologia salazarista, em vez da legitimação das suas políticas a partir da inovação da função do Estado enquanto agente promotor de progresso universal, do bem-estar e do crescimento, como acontecia nas democracias liberais.

O fim da guerra e o período marcelista

Com o fim da Segunda Guerra Mundial, as sociedades ocidentais promoveram um novo contrato social⁵ que veio redefinir a relação entre a ciência e o Estado, atribuindo à primeira um papel determinante e central, quer no desenvolvimento económico, quer na segurança nacional (Bush, 1945). Autónoma na sua regulação, isto é, no que diz

⁵ “Science, The Endless Frontier”, de Vannevar Bush, é o relatório que estabelece os princípios básicos do novo contrato entre a ciência e a sociedade e estabelece a responsabilidade do governo na área da investigação científica e do desenvolvimento tecnológico.

respeito à organização do seu trabalho e à utilização dos seus financiamentos, a ciência, segundo o novo paradigma de arranjo fordista (Lengwiler, 2008), associado à visão keynesiana, torna-se assim um elemento central do desenvolvimento dos estados-nação e do novo equilíbrio económico e geopolítico do pós-guerra. No entanto, seria apenas no período da Guerra Fria que a nova relação da ciência com os estados teria consequências geopolíticas significativas, e que a proximidade entre o Estado e a ciência seria promotora de um crescente investimento financeiro na investigação científica, associado à maior institucionalização e profissionalização da atividade científica (Brandão, 2012).

A separação entre o Estado e a organização do trabalho científico originou, por sua vez, a necessidade de legitimar publicamente tanto o próprio trabalho científico como o investimento público na ciência. É no pós-guerra e até meados dos anos 60 – altura em que a crítica à tecnologia se agudiza pelas mãos dos novos movimentos sociais e epistémicos, como o movimento feminista e ecologista – que essa legitimação se associa a uma ideia crescente da necessidade de educação pública para a compreensão da atividade científica, sem que isso significasse, no entanto, um envolvimento ativo por parte da sociedade na construção desse conhecimento. A legitimidade pública da ciência assumia assim contornos políticos que recaíam mais sobre as necessidades de legitimação das políticas do que sobre o trabalho científico em si (Lengwiler, 2008).

A sua legitimidade importava politicamente, pois o uso utilitarista da ciência pelos estados e o seu posicionamento no centro do novo discurso geopolítico permitiram de forma exponencial a expansão do modelo de produção capitalista. Aqui a intervenção racional legitimada pelo conhecimento científico e especializado promoveu uma crescente imagem da política enquanto forma de saber pericial, em que o sujeito científico desempenha o papel de consultor técnico, esvaziando-se o espaço crítico e dialético da ciência, e contribuindo-se para a crescente “expertização” da política que serve, assim, a gestão das relações sociais e a despolitização das dinâmicas sociais (Habermas, 1968).

De 1967 a 1974

Durante os anos 60 a 80, novas formas de envolvimento da sociedade com a ciência emergem das controvérsias suscitadas por novas tecnologias. O movimento antinuclear, os movimentos feministas e os movimentos ecologistas da altura, profundamente

envolvidos na reflexão sobre a organização social, forçam a sua entrada nos debates em torno dos modelos de governação das novas tecnologias, dando origem a novas formas de argumentação e obrigando os decisores políticos a redefinir os seus processos de decisão política, passando a ter em conta não só o conhecimento dos cientistas e especialistas, mas também a opinião e as perspetivas dos chamados públicos “leigos” (Lengwiler, 2008). Estabelecem-se assim as primeiras formas de participação pública nas políticas para a ciência e tecnologia.

Em 1967, dá-se um momento de viragem na política portuguesa, que diferentes autores e autoras consideram ser o ponto de viragem da política científica e o lançamento das bases para o que viria a ser o atual sistema científico e tecnológico (Brandão, 2012). À ascensão à liderança do governo por Marcelo Caetano, após o afastamento de António Salazar por motivos de saúde, segue-se um período de abertura do país ao capital estrangeiro e o lançamento de planos de fomento da economia portuguesa, que visavam a promoção do crescimento em setores industriais estratégicos orientados para a exportação, mas que levaram também a uma crescente dependência da importação de diferentes tipos de bens. O período “desenvolvimentista” de Marcelo Caetano surge então como um ponto de viragem na dinâmica política do país (Mosca, 2007), a que a ciência não foi alheia. Relativamente a este período e em particular à organização da ciência e da política científica, o recente trabalho do historiador Tiago Brandão oferece-nos uma análise profunda focada sobre todo o processo político que leva à criação da Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica (JNICT),⁶ instituição considerada “mãe” do atual sistema de ciência e tecnologia. Tinha como objetivo, em convénio com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), a criação de uma política nacional para a ciência com efeitos materiais diretos sobre a atividade científica, mas também como demonstração da vontade política da nova orientação do regime (Brandão, 2012; Gonçalves, 1996), estreitamente associada à abertura económica de Portugal. É importante sublinhar, contudo, que, apesar da existência de vontade política de abrir Portugal à nova organização internacional, seria apenas com a Revolução de Abril, em 1974, que tanto a economia como a ciência portuguesa iniciariam o caminho da sua integração em espaços mais amplos.

⁶ A Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica é criada em 1967, pelo Decreto-Lei n.º 47 791, de 11 de julho, tendo sofrido duas reestruturações até à data da sua extinção a 28 de julho de 1997, pelo Decreto-Lei n.º 188/97, que contemplava também a criação da Fundação para a Ciência e Tecnologia.

A aurora da democracia

De 1974 a 1986

Em abril de 1974, um movimento militar liderado por oficiais subalternos derrubou o regime ditatorial e abriu o caminho para o estabelecimento da democracia. A Revolução dos Cravos, como veio a ser conhecida, foi seguida de um período revolucionário, que foi interrompido nos finais de 1975 por ação de uma aliança entre forças políticas, algumas democráticas e outras conservadoras, e setores das forças armadas. O termo formal da Revolução ocorreu com a aprovação da nova Constituição em abril de 1976 e com a realização de eleições locais, nacionais e presidenciais. A nova Constituição viria, assim, a tornar-se uma referência fundamental para o desenvolvimento do país (Nunes e Matias, 2004a) e para a constituição de uma política democrática de ciência e tecnologia finalmente liberta do maniqueísmo ideológico do Estado Novo. Finalmente reconhecida a relação entre o Estado e a ciência em termos semelhantes aos que eram postulados nas democracias liberais do Hemisfério Norte, abre-se o caminho para a autonomização da atividade científica e o apoio a esta pelo estado:

Artigo 73.º da Constituição Portuguesa de 1976, ponto 4.

A criação e a investigação científica, bem como a inovação tecnológica, são incentivadas e apoiadas pelo Estado, por forma a assegurar a respetiva liberdade e autonomia, o reforço da competitividade e a articulação entre as instituições científicas e as empresas.

No entanto, e até 1986, os orçamentos para a ciência e a tecnologia manter-se-iam relativamente baixos (Gonçalves, 1996), revelando, em boa parte, os conflitos existentes entre o novo e o herdado no que dizia respeito às formas de institucionalização do sistema científico e tecnológico e da política científica. Este conflito viria a alterar-se apenas com a integração de Portugal na Comunidade Económica Europeia (CEE), em 1986, e com a chegada dos fundos europeus para o apoio ao desenvolvimento, incluindo fundos para a investigação científica, para a criação de instituições e para a promoção da formação avançada em ciência e tecnologia (Gonçalves, 1996; Nunes e Matias, 2004a), com base em orientações estratégicas definidas no âmbito da Comunidade Europeia. O Estado assumia a disponibilização dos recursos e a comunidade científica a definição das orientações presidindo à sua redistribuição.

De 1986 a 2013

É inegável que o fluxo de recursos para o sistema de ciência e tecnologia português foi um fator importante no aumento da visibilidade e da ampliação do setor. Contudo, o processo de criação de um sistema robusto de instituições científicas, de programas de investigação e de programas de formação avançada teria ainda um longo caminho a percorrer (Gonçalves, 1996). Seria só em 1995, por iniciativa do XIII Governo constitucional, liderado pelo Partido Socialista, que a ciência teria o seu próprio ministério,⁷ garantindo assim a sua existência autónoma até à sua integração no setor do Ensino Superior em 2002 e no da Educação em 2011. Na base das novas orientações políticas do Ministério esteve uma consulta ampla a investigadores de diferentes áreas científicas, incluindo as humanidades e as ciências sociais, que permitiram assim a constituição de um quadro institucional e de orientações políticas coerentes, configurando um novo modelo de governação de ciência e tecnologia que combinava elementos corporativistas e educativos (Hagendijk e Kallerud, 2003). A nova estrutura parecia abrir, assim, um espaço à comunidade científica para a definição, com autonomia, das prioridades de investigação, permitindo, por um lado, um desenvolvimento equilibrado de todas as áreas científicas, e, por outro, uma política científica que promoveu a formação de jovens cientistas altamente qualificados, graças a um programa de bolsas de formação avançada. Foi ainda durante o XIII governo constitucional, em 1996, que foi lançado o programa Ciência Viva para a promoção da cultura científica, dando origem, dois anos mais tarde, à Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica, com a missão de aproximar a sociedade portuguesa da ciência e dos cientistas. Esta Agência tem desde então promovido atividades de educação de ciência e envolvimento de cientistas e instituições científicas com uma diversidade de públicos, através da atribuição de financiamento e apoio a projetos específicos em diferentes áreas, que vão desde a astronomia e biologia às ciências sociais e humanas. No entanto, a capacidade de ação destas iniciativas encontrou limitações decorrentes da conceção basicamente assimétrica, e fortemente influenciada pelo “modelo do défice”, das relações entre cientistas e “leigos” e entre o conhecimento científico e o conjunto de formas de conhecer reunidas sob a designação de senso comum. Conceitos como o de alfabetização em ciência, ou literacia de ciência, viriam a alimentar a sobrevivência do “modelo de défice” para além das experiências inovadoras

⁷ Após uma aparição efémera, associada à Cultura, no Ministério cujo titular era Adérito de Sedas Nunes, no V Governo Constitucional liderado por Maria de Lurdes Pintasilgo, entre 1979 e 1980.

suscitadas por várias correntes críticas desse modelo, surgidas no âmbito dos estudos sobre compreensão pública da ciência. O chamado “modelo de défice” das relações ciência-sociedade, termo cunhado pela investigação sobre a compreensão pública da ciência (CPS), assenta na premissa de que os cidadãos e cidadãs são tanto “páginas em branco” em que a informação científica pode, e deve, ser inscrita através da sua popularização e educação, como portadores de visões e representações falsas e ilusórias do mundo, que podem e devem ser corrigidas ou substituídas por visões fundadas em conhecimentos científicos transmitidos através dos programas educativos e das ações de divulgação. Os estudos sobre CPS têm vindo a demonstrar que essa forma de relação influencia fortemente o modo como os cientistas e especialistas encaram a sociedade e se envolvem com ela. Torna-se assim claro o conflito conceptual existente em torno do envolvimento do público, que se agudiza quando cidadãos e cidadãs e as suas organizações coletivas lutam contra obstáculos permanentes de acesso aos conhecimentos científicos e pela compreensão da ciência enquanto atividade de interesse público. O “modelo de défice” postula assim a irrelevância da experiência e do conhecimento dos cidadãos e cidadãs quando estes não são validados pela autoridade epistémica da ciência, e nega por princípio a possibilidade de um envolvimento mútuo na coprodução de conhecimentos socialmente relevantes que sejam resultado da interação entre cidadãos-cientistas e cidadãos-não cientistas. Esta versão do modelo de governação educacional (Hagendijk e Kallerud, 2003) configura ainda o cientista como educador e o cidadão como educando, mas sem avançar no sentido de uma dinâmica dialógica capaz de contribuir para a produção de um conhecimento social e tecnológico robusto que responda aos problemas e às necessidades sociais, eles próprios definidos a partir desse envolvimento dialógico. A literacia científica é, assim, equiparada à partilha de conhecimento “já feito” (Ávila e Castro, 2002), sem que se tenha avançado para experiências de produção de um conhecimento científico no estilo das oficinas de ciência ou de outros modelos institucionais de coprodução de conhecimentos.

A partir da contribuição de Hagendijk e Kallerud (2003) para a caracterização dos modelos de governação de ciência e tecnologia, podemos considerar que o sistema científico e tecnológico português está sujeito a um modelo de governação primordialmente discricionário, com influências dos modelos educacional e corporativista e, em situações de controvérsia pública, agonístico, isto é, caracterizado pelo conflito, tal como já foi anteriormente descrito para o caso português por Nunes e Matias (2004b).

Atualmente, a depressão económica e as pressões dos mercados financeiros internacionais sobre a economia e a sociedade portuguesas têm estimulado uma inversão das lógicas da relação da ciência com o Estado, promovendo lógicas mais direcionadas para o consumo dos produtos da ciência e da tecnologia do que para o envolvimento dos públicos na sua produção em função de prioridades definidas pela sociedade.

A influência crescente da lógica do mercado nas dinâmicas de governação da ciência é cada vez mais visível na subordinação de instituições de investigação a critérios de valorização económica e a modelos de gestão empresarial (Nunes e Matias, 2004a), bem como na contínua desresponsabilização do Estado enquanto agente de redistribuição dos recursos necessários à atividade científica, sendo essa responsabilidade delegada em entidades privadas que operam em Portugal como engrenagem de uma máquina de atividade económica internacional (Lee e Stokes, 2009). Por outro lado, o avanço da lógica de mercado resulta também no atirar da responsabilidade de procura de financiamento para as próprias instituições de investigação científica, que cada vez mais necessitam do recurso a fontes de financiamento não-governamentais. Desta forma, as instituições são também obrigadas a tornar-se não só mais competitivas em função de critérios de mercado, mas também a promover uma maior visibilidade da atividade científica e dos seus produtos, especialmente da sua potencial valorização económica.

A fluidificação e porosidade crescentes das fronteiras entre ciência e sociedade, apesar de ser estimulada, em boa medida, pela lógica do mercado, poderá também facilitar uma redescoberta do local (Jassanof *apud* Lee e Stokes, 2009), promovendo assim a busca de diversidades locais e a mobilização de conhecimentos situados, no quadro de novas epistemologias cívicas (Jassanof *apud* Lengwiler, 2008).

Conclusão

Como foi proposto no início deste artigo, um dos objetivos da nossa exploração passava pelo entendimento da evolução dos modelos de governação de ciência à luz da tipologia proposta por Hagendijk e Kallerud (2003).

Temos consciência dos limites da análise aqui esboçada, tanto devido à escassez de trabalhos sobre alguns períodos recentes da história portuguesa, como à ausência de estudos sistemáticos sobre alguns aspetos centrais dos arranjos político e institucionais da atividade científica, e de formas de utilização do aconselhamento científico em

diferentes domínios das políticas públicas. No entanto, podemos avançar com alguma segurança a proposição de que, tanto ou mais do que por uma experiência democrática recente, a governação da ciência e tecnologia em Portugal está fortemente marcada pela experiência de quase meio século de regime ditatorial. É possível ainda sugerir que a experiência de Portugal neste domínio mostra a importância que assumiram, para além das mudanças de regime, formas de governação discricionária da ciência e da tecnologia, associada à ação de um estado com pouca abertura, e ou experiência, de participação cidadã e deliberação pública. O caso português permite ainda compreender os limites da tipologia proposta por Hagendijk e Kallerud (2003), que pressupõem a existência de um regime político democrático. Ao tipificar os modos de governação, é importante considerar as condições a montante e a jusante da emergência e afirmação desses modelos – a ditadura, antes de 1974, e, atualmente, a conjuntura de crise, por alguns já descrita como de suspensão da democracia –, e como elas balizam a viabilidade dos vários modos de governação e a maneira como estes se combinam em regimes de autoridade epistémica. O Portugal de hoje associa o modelo discricionário e o modelo de mercado, mas, num período anterior, o modelo discricionário articulou-se com o modelo educativo e com a presença intermitente do modelo agonístico. Se algum traço de continuidade existe, neste campo, desde o período da ditadura, ele será a persistência, com modificações, do modelo discricionário como modelo central que ancora a governação da ciência e da tecnologia. É importante notar, porém, que as características da atual conjuntura político-económica, com o desmantelamento ou redução de algumas das funções atribuídas ao Estado em períodos anteriores, poderão significar um enfraquecimento *de facto* do modelo discricionário e a abertura de espaços para a emergência de formas colaborativas de produção de conhecimento baseadas em dinâmicas de tipo deliberativo ou mesmo em modelos de colaboração que poderão suscitar propostas de novas tipologias, centradas na coprodução de conhecimentos e dando origem a novas ecologias de saberes (Santos, 2006).

Por outro lado, a ausência de experiências de cariz participativo ou colaborativo em Portugal demonstra, antes de mais, não uma ausência de envolvimento da ciência com a sociedade, mas a existência de um conjunto de experiências, nomeadamente as descritas por Nunes e Matias (2004b), em que, especialmente através de formas de expressão de um modo agonístico de governação da ciência, se tornou explícito o recurso do Estado ao “modelo do défice”, discutido mais atrás, para caracterizar a relação entre os cidadãos e cidadãs e a ciência.

Apesar de não ser nosso objetivo neste artigo explorar a construção da ausência de formas participativas e dialógicas de envolvimento da ciência com os cidadãos à luz das teses de Boaventura Sousa Santos (2003), não podemos deixar de referir que as cinco condições por ele identificadas para a sua construção são visíveis no domínio abordado neste artigo.

Por um lado, a ideia de juventude tanto do sistema democrático como do sistema científico e tecnológico português, como justificação para o défice de experiências no envolvimento entre a ciência e a sociedade, é produto de uma visão linear do tempo, ou, nos termos de Santos, de uma monocultura do tempo linear. A monocultura do tempo linear criou em Portugal o sentimento de uma sociedade em atraso em relação à sociedade ocidental no final dos anos 70 e inícios dos anos 80. A corrida à modernização e a necessidade do reconhecimento internacional de Portugal enquanto país digno de se associar às novas orientações geopolíticas resultou invariavelmente numa submissão às lógicas dominantes internacionalmente, deslegitimando qualquer outra definição da situação a partir de experiências situadas e locais.

Por sua vez, a centralidade do modelo discricionário, promotor da monocultura dos saberes, tem sido obstáculo às abordagens científicas transdisciplinares, como é o caso das oficinas de ciência, e tem-se revelado uma forte barreira a projetos que promovam a superação da tensão entre saberes disciplinares e saberes locais, limitando a capacidade de produção de um conhecimento que seja socialmente relevante e responsável.

O “modelo de défice” naturaliza as diferenças entre membros da comunidade científica e “leigos”, reafirmando formas de classificação social que reproduzem a subalternidade destes. O assumir que os cidadãos e cidadãs são “folhas em branco”, nas quais a informação científica pode ser inscrita através da sua popularização e educação, ou que estes são portadores de representação falsas e/ou ilusórias do mundo, que devem ser substituídas por visões fundadas em conhecimentos científicos sólidos transmitidos através de programas educativos, promove o reforço da dicotomia conhecimento científico/conhecimento popular, naturalizando as hierarquias, inferiorizando o conhecimento dos cidadãos e cidadãs e colocando obstáculos ao acesso destes ao conhecimento científico, seja através de limitações no acesso à educação, seja pela opacidade das linguagens especializadas da ciência.

A última lógica produtora de ausências está associada ao mercado, à lógica produtiva, à monocultura da racionalidade. Mais visível desde 2008 no domínio da

ciência, a lógica produtiva tem como foco critérios de produtividade capitalistas e a ideia da necessidade de subordinação a uma lógica económica apresentada como inescapável. Propostas de governação deliberativa ou de coprodução de conhecimento aparecem, neste contexto, como incompatíveis com as necessidades de um mundo sem alternativas.

Procurámos ainda explorar os motivos pelos quais experiências como as oficinas de ciência ou experiências como a investigação baseada na comunidade tendem a encontrar resistência em Portugal. Essa resistência liga-se, em parte, à construção das ausências já referidas, mas também à persistência do “modelo de défice” como caracterização dos cidadãos e cidadãs, e das suas capacidades. O abandono do modelo discricionário de governação ou de qualquer outro modelo não significa necessariamente a transformação dessa persistência do “modelo de défice”, tal como essa transformação não decorre necessariamente da adoção de modelos participativos de governação. A participação cidadã em espaços deliberativos, por exemplo, não garante que as desigualdades nas relações entre conhecimento científico e conhecimentos baseados na experiência sejam reduzidas ou eliminadas (Lengwiler, 2008). O modelo deliberativo pode ele próprio assumir formas que reproduzem relações de força desiguais ligadas à educação, à etnicidade, à classe, à identidade de género ou à orientação sexual, por exemplo. A adoção de modelos de governação deliberativos não implica o abandono da ideia de que os participantes devem ser “educados” nos vocabulários, formas de argumentação, agendas e prioridades considerados como adequados aos temas em debate, sendo essa adequação definida por aqueles que promovem e organizam os procedimentos deliberativos.

Acreditamos que é no espaço em que são identificáveis as ausências assinaladas que as oficinas de ciência podem oferecer novas abordagens, baseadas no envolvimento mútuo entre cientistas e a sociedade civil, com base no diálogo, em colaborações e na coprodução de conhecimentos (Jasanoff, 2004), valorizando e mobilizando o leque de conhecimentos existentes, de habilidades e experiências diversas trazidas aos momentos e lugares em que se dão os encontros entre ciência e a sociedade. Iniciativas como as oficinas de ciências, apesar das resistências que enfrentam, contribuem para uma cidadania mais ativa, informada acerca da diversidade de modos de conhecimento que circulam na sociedade, incluindo o conhecimento científico e técnico, ao mesmo tempo que contribuem para o desenvolvimento de novos entendimentos e de ferramentas inovadoras para os/as cientistas interessados/as em desenvolver novos diálogos e

colaborações com diferentes públicos. Acreditamos que as oficinas de ciência podem ser um recurso importante e flexível para a articulação das preocupações de cientistas e instituições científicas, por um lado, com as de diferentes públicos, por outro, e uma ferramenta capaz de criar as condições necessárias para a constituição de novas epistemologias cívicas (Jassanof *apud* Lengwiler, 2008) capazes de fazer frente ao atual “modelo de défice”, contribuindo para uma maior capacidade de apropriação pública da ciência, para uma intervenção ativa na transformação dos atuais modelos de governação de ciência.

É esse o sentido das experiências que o projeto BIOSENSE tem procurado promover.

Face à rápida expansão da racionalidade de mercado no domínio da decisão política, e tendo em conta a atual capacidade de envolvimento dos cidadãos e cidadãs de forma mais ativa no sistema científico e tecnológico, torna-se fundamental a promoção de estruturas como as oficinas de ciência e da investigação com base na comunidade enquanto formas de mobilização da cidadania para uma apropriação democrática dos conhecimentos científicos contraposta às atuais dinâmicas de mercantilização e privatização do sistema científico e tecnológico.

Com estes objetivos em mente, esboçámos um plano de ação que procura promover o envolvimento mútuo em ações colaborativas entre cientistas e a sociedade civil, sobre temas socialmente relevantes que exigem a mobilização, por um lado, de conhecimentos científicos e tecnológicos, e, por outro, dos conhecimento locais/situados e da experiência coletiva dos atores envolvidos em diferentes contextos e situações problemáticas.

Consideramos serem os seguintes os principais desafios que nos coloca a promoção destas relações:

1. *Promover a educação e cultura científicas através de compromissos dialógicos com diversos públicos*; valorizando as suas experiências e suas formas de conhecimento. O que implica a construção de parcerias entre universidades e centros de pesquisa, por um lado, e os cidadãos e cidadãs, por outro.
2. *Aproximar as políticas científicas dos cidadãos e das cidadãs e a investigação da/na/sobre a sociedade*; isto implica a promoção de várias iniciativas que visam envolver a sociedade civil na definição de questões de interesse público com uma dimensão científica e tecnológica, em áreas

da vida social onde os conhecimentos periciais associados às ciências têm um papel central.

3. *Colocar a “ciência responsável” no centro da decisão política*; as oficinas de ciência oferecem espaço para organizar e mediar debates, diálogos e encontros entre atores heterogêneos, modos de conhecimento, experiências e preocupações.
4. *Abordagens transdisciplinares e desenvolvimento de novas oficinas de ciência*; os temas a serem abordados por meio da atividade da oficina emergem na intersecção e mútua definição dos processos biológicos, sociais, legais e éticos, enquanto estes configuram entidades inovadoras ou assuntos de interesse público e se articulam em novas ecologias de saberes.

Referências bibliográficas

- Ávila, Patrícia; Castro, Paula (2002), *Compreender a ciência: O inquérito à cultura científica dos portugueses*, in Maria Eduarda Gonçalves (org.), *Os Portugueses e a ciência*. Lisboa: Dom Quixote, 287-319.
- Brandão, Tiago (2012), *A Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica (1967-1974). Organização da ciência e política científica em Portugal*. Tese de doutoramento sob orientação científica da Prof.^a Doutora Maria Fernanda Rollo, Instituto de História Contemporânea, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa.
- Bush, Vannevar (1945), “Science: The Endless Frontier”, *Transactions of the Kansas Academy of Science*, 4(3), 231-264.
- Fitas, Augusto; Rodrigues, Marcial; Nunes, Maria de Fátima (2008), *Filosofia e história da ciência em Portugal no século XX* Lisboa: Caleidoscópio Edição e Artes Gráficas [1.^a ed.].
- Gonçalves, Maria Eduarda (1996), “Mitos e realidades da política científica portuguesa”, *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 46, 47-67.
- Habermas, Jürgen (1968), *Técnica e ciência como ideologia*. Tradução de Artur Morão. Lisboa: Edições 70 [1.^a ed.].
- Hagendijk, Rob; Kallerud, Egil (2003), *Changing Conceptions and Practices of Governance in Science and Technology in Europe: A Framework for Analysis*, Discussion paper 2,

- STAGE, versão eletrónica, consultada a 14.05.2011, em http://www.stage-research.net/STAGE/documents/STAGE_Typology_of_Scientific_Governance.pdf.
- Jasanoff, Sheila (2004), *States of Knowledge*. London: Routledge.
- Lee, Robert; Stokes, Elen (2009), “Environmental Governance: Reconnecting the Global and Local”, *Journal of Law and Society*, 36(1), 1-10.
- Lengwiler, Martin (2008), “Participatory Approaches in Science and Technology: Historical Origins and Current Practices in Critical Perspective. Science”, *Technology and Human Values*, 33(2), 186-200.
- Mosca, João (2007), “Salazar e a política económica do Estado Novo”, *Lusíada. História*, Série II, 4, 339-364.
- Neves, Daniel (2011), “Modelos e dinâmicas institucionais das Science Shops”, *Working Paper BIOSENSE*.
- Nunes, João Arriscado; Matias, Marisa (2004a), *Science, Technology and Governance in Portugal*, Case study report, STAGE. Versão eletrónica, consultada a 12.03.2011, em http://www.stage-research.net/STAGE/documents/22_STG_in_Portugal_final.pdf.
- Nunes, João Arriscado; Matias, Marisa (2004b), “Controvérsia científica e conflitos ambientais em Portugal: o caso da co-incineração de resíduos industriais perigosos”, *Revista Crítica das Ciências sociais*, 65, 129-150.
- Santos, Boaventura de Sousa (2003), “Para uma sociologia das ausências e uma sociologia das emergências”, in Boaventura Sousa Santos (org.), *Conhecimento prudente para uma vida decente: um discurso sobre as ciências revisitados*. Porto: Afrontamento.
- Santos, Boaventura de Sousa (2006), *A gramática do tempo: Para uma nova cultura política*. Porto: Afrontamento.
- Saraiva, Tiago (2009), “Laboratories and Landscapes: The Fascist New State and the Colonization of Portugal and Mozambique”, *Journal of History of Science and Technology*, 3. Consultado a 29.01.2012, em <http://johost.eu/?oid=88&act=&area=4&ri=2&itid=3>.