

3º Ciclo
Sociologia

Políticas públicas e narrativas sobre a ciência: perspectivas sobre o papel da ciência
na transformação das sociedades
Paula Cristina Pacheco Medeiros

D
2018



Paula Cristina Pacheco Medeiros

Políticas públicas e narrativas sobre a ciência: perspectivas sobre o papel da ciência na transformação das sociedades

Tese realizada no âmbito do Doutoramento em Sociologia, orientada pelo Professor Doutor João Miguel Trancoso Vaz Teixeira Lopes

Faculdade de Letras da Universidade do Porto

outubro de 2018

Políticas Públicas e Narrativas sobre a Ciência: perspectivas sobre o papel da ciência na transformação das sociedades

Paula Cristina Pacheco Medeiros

Tese realizada no âmbito do Doutoramento em Sociologia, orientada pelo Professor Doutor João Miguel Trancoso Vaz Teixeira Lopes

Membros do Júri

Presidente:

Doutor Carlos Manuel da Silva Gonçalves

Vogais:

Doutora Maria Benedita de Lemos Portugal e Melo

Doutor José Augusto Branco Palhares

Doutor João Miguel Trancoso Vaz Teixeira Lopes

Doutora Natália Maria Azevedo Casqueira

Doutora Lúcia Sofia Alves Passos Ferro

Sumário

Declaração de honra	7
Agradecimentos.....	8
Resumo.....	9
Abstract	10
Lista de abreviaturas e siglas.....	11
Introdução	12
Capítulo 1 – A relação entre a ciência e a sociedade: condições históricas e perspectivas sociológicas em diálogo	19
1.1. Da sociologia da ciência aos estudos sociais da ciência: os contributos de Merton e Kuhn	23
1.2. A Escola de Edimburgo e o Programa Forte	31
1.3. O Programa Empírico do Relativismo e as controvérsias científicas.....	35
1.4. Os Estudos de Laboratório: contributos para o reconhecimento social da ciência	37
1.5. A Teoria ator-rede	41
1.6. Novas interrogações sociais sobre a ciência e a reatualização do debate sociológico	44
Capítulo 2. – Condições Sociais, saberes e práticas das ciências nas sociedades contemporâneas: novas condições de diálogo.....	49
2.1. Transformação nas ciências: a pressão para a relevância social e económica do conhecimento	53
2.2. Aproximação da ciência aos cidadãos: do modelo de comunicação ao modelo de participação	70
Capítulo 3. – Investigação científica e políticas públicas para a ciência: relações entre a ciência e o Estado.....	77
3.1. Contextos para análise das políticas: a investigação nas universidades	83
3.2. As políticas públicas para a ciência em Portugal: situando historicamente a pesquisa....	88
Capítulo 4. – Procedimentos metodológicos: a abordagem qualitativa e a análise das narrativas	92
4.1. A análise de textos: dificuldades, cuidados e estratégias no acionamento da técnica.....	98
4.1.1. Os textos da imprensa	100
4.2 A Recolha de dados junto de interlocutores privilegiados: as entrevistas.....	103
4.3. Procedimentos de análise e a integração de resultados	108
Capítulo 5. – Contributos para a construção de uma matriz simbólica-ideológica a partir das narrativas sobre a ciência	112
5.1. Os textos políticos sobre a relação entre ciência e sociedade	112

5.1.1. O modelo de avaliação das unidades de investigação	117
5.1.2. O emprego científico: O Programa Investigador FCT	123
5.1.3. As Políticas Europeias: “Ciência e Sociedade”, “Ciência na sociedade” e “Ciência com e para a Sociedade”	128
5.2. O debate público sobre as políticas para a ciência	137
5.2.1. Os contornos do debate	139
5.2.2. Referências à relevância económica e social da ciência	141
5.2.3. O lugar dos cidadãos no debate	145
5.2.4. Narrativas sobre as políticas científicas na imprensa nacional	147
5.3. O discurso dos atores.....	161
5.3.1. O Perfil dos investigadores e as suas primeiras experiências na ciência.....	161
5.3.2. As opções de pesquisa: a curiosidade e a relevância.....	173
5.3.3. Instituições de I&D: principais problemas e necessidades.....	180
5.3.4. Perspetivas sobre a aproximação da ciência nas sociedades: a relação entre a pesquisa, as atividades empresariais e o desenvolvimento económico	186
5.3.5. Perspetivas sobre a relevância social da ciência.....	198
5.3.6. Sobre as políticas públicas para a ciência: as narrativas dos investigadores.....	215
5.3.7. A influência das políticas nas práticas de pesquisa	244
Conclusão	252
Referências bibliográficas	260
Anexos.....	271
Anexo 1 – Guião de entrevista aos membros da comunidade científica.....	272
Anexo 3 – Grelha de análise dos artigos da imprensa (exemplo)	277
Anexo 4 – Caracterização dos Entrevistados	278
Anexo 5 – Grelha de análise das entrevistas: sobre a relevância social da ciência	279
Anexo 6 – Grelha de análise das entrevistas: Perspetivas sobre as políticas científicas	280

Declaração de honra

Declaro que a presente tese é de minha autoria e não foi utilizada previamente noutro curso ou unidade curricular, desta ou de outra instituição. As referências a outros autores (afirmações, ideias, pensamentos) respeitam escrupulosamente as regras da atribuição, e encontram-se devidamente indicadas no texto e nas referências bibliográficas, de acordo com as normas de referenciação. Tenho consciência de que a prática de plágio e auto-plágio constitui um ilícito académico.

Porto, 1 de outubro

Paula Cristina Pacheco Medeiros

Agradecimentos

Este trabalho só foi possível devido ao apoio da minha mãe e à generosidade dos meus amigos. Para a Ana Cristina, o Daniel, a Luísa, o Miguel e o Rui o meu primeiro e maior agradecimento. Quero agradecer em especial ao meu orientador, Doutor João Miguel Teixeira Lopes, que me ajudou a ultrapassar uma série de obstáculos, alguns reais, outros muito mais imaginários. Por tudo, o meu muito obrigada.

Uma palavra especial de reconhecimento é devida a todos os investigadores que acederam em dialogar comigo sobre as questões da ciência. Agradeço não só o que com eles aprendi, mas também o facto de me terem devolvido o entusiasmo em momentos de maior desânimo durante a pesquisa.

A minha gratidão vai, também, para os estudantes, colegas e professores com quem me encontrei ao longo do meu percurso académico e profissional. O conhecimento, para ser interessante, tem de ser partilhado.

Resumo

As principais reflexões teóricas sobre as mudanças recentes na configuração dos modos e práticas de pesquisa levaram-nos a pensar que um dos fatores que mais impulsionaram essas mudanças foi a necessidade de a ciência responder às exigências para evidenciar a relevância económica e social da investigação e dos conhecimentos produzidos. Por essa razão, focalizamos esta tese na dimensão social da investigação científica. Discutimos, teoricamente, o papel da ciência na sociedade, não só no que diz respeito às transformações que ela induziu, ou as culturas que ela influenciou, mas também em relação àquilo que é especificamente social e cultural no modo de produção científico. Ao identificar as principais mudanças ocorridas no campo da ciência e da investigação científica, nos últimos anos, tentamos relacionar essas mudanças com as influências societais que lhes estão associadas. Remetemos, sempre foi possível, para as questões levantadas na investigação em contextos institucionais ligados às universidades.

Quisemos, do ponto de vista empírico, explorar os sentidos socialmente partilhados sobre o impacto da investigação científica na transformação das sociedades a partir de diferentes narrativas. Recorrendo a abordagens qualitativas, analisamos as narrativas presentes nos textos políticos, na imprensa escrita (2011-2015) e nos discursos dos atores, membros da comunidade científica em Portugal. Aproximamo-nos destas narrativas a partir de uma interrogação central: o papel das políticas públicas no aprofundamento da relação entre ciência e sociedade. Exploramos o entendimento sobre a articulação entre ciência e sociedade, o reconhecimento e representação dos apelos sociais dirigidos à ciência e as perspetivas da comunidade científica sobre a influência das políticas públicas nas diferentes fases e práticas de pesquisa.

Palavras-chave: Ciência, políticas públicas e narrativas

Abstract

The main theoretical reflections upon the recent changes regarding research methods and practices, led us to think that one of the factors which greatly set forth those changes was the need of a response from science pertaining the demands to highlight the economic and social relevance of investigation and the knowledge generated. Therefore, the aim of this thesis is to focus on the social dimension of scientific investigation. We discussed, theoretically, the role of science in society, not only regarding the alterations it brought about or the cultures it influenced, but also relating to what is specifically social and cultural in the scientific process. Identifying the foremost changes that occurred, in recent years, in the science and scientific research field, we tried to relate those changes with the societal influences associated with them. We refer, whenever possible, to the issues arising from the investigation regarding institutional settings linked to universities.

We aimed at exploring, from an empirical point of view, the socially shared directions about the impact of the scientific investigation on the transformation of societies stemmed from different narratives. Employing qualitative approaches, we analysed the narratives of political texts, in the written press (2011-2015) and the discourse of the members of the scientific community in Portugal. We have examined these narratives bearing in mind a core query: the role of public policies in deepening the relationship between science and society. We explore the understanding of the link between science and society, the recognition and representation of the social requests directed to science and the perspectives of the scientific community concerning the influence of public policies at the different stages and practices of research.

Keywords: Science, public policies and narratives.

Lista de abreviaturas e siglas

APA - American Psychological Association

CECS - Estudos em Comunicação e Sociedade

CTS - Ciência, Tecnologia e Sociedade

CTS - Ciência, Tecnologia e Sociedade

EPOR - Empirical Programme of Relativism

ERA- European Research Area

EUA - Estados Unidos de América

FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia

FMI - Fundo Monetário Internacional

JNICT - Junta Nacional para Ciência e a Tecnologia

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

ONG - Organização Não Governamental

OTAN - Organização do Tratado do Atlântico Norte

SSK - Sociology of Scientific Knowledge

TAR - Teoria Ator Rede

UE - União Europeia

UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

Introdução

De entre as mais recentes transformações no sistema da ciência, em Portugal, uma delas decorre da pressão que este tem vindo a sentir para demonstrar a relevância da investigação e do conhecimento científico que se produzem. As reduções de financiamento e dos apoios estatais para investigação académica têm acentuado essa pressão e põem, muitas vezes, em questão o sentido de autonomia das comunidades científicas que se encontram nas universidades. Estes fenómenos ou transformações constituíram-se nas principais variáveis de uma hipótese que questiona, de novo, as condições e opções de pesquisa no interior destas comunidades, o trabalho e as práticas de investigação que aí se desenvolvem e, supostamente, as perceções sobre a ciência e sobre o modo como ela se articula com a sociedade. Este trabalho tem como principal preocupação compreender em que medida a noção de impacto social da ciência nas sociedades está subjacente à produção das políticas públicas neste domínio e pretende, também, explorar as interpretações que são veiculadas, ao nível do debate público e pela comunidade científica¹, sobre o papel das políticas científicas na relação entre ciência e a sociedade. Queremos entender, como se perspetiva esta relação e compreender quais são as perceções sobre a influência das políticas públicas no aprofundamento da relação entre ciência e sociedade. Pretendemos, também, relacionar as experiências da comunidade científica com as suas perspetivas sobre o conhecimento científico, sobre as condições sociais e políticas para a produção desse conhecimento e, ainda, sobre a apropriação dos saberes científicos por parte de outros setores da sociedade.

Grande parte da literatura sociológica sobre a relação entre a ciência e a sociedade tem vindo a destacar a necessidade da recontextualização da ciência nas sociedades. Nestas análises, são identificadas e discutidas diversas transformações da ciência, designadamente as que decorreram da pressão para a sua relevância social e económica.

¹ O conceito de comunidade científica, apesar de ser utilizado há muito nas análises sociológicas, é controverso. Neste trabalho, optamos por considerar a perspetiva de Patrícia Ávila que se refere a um grupo profissional, que desempenha tarefas diferenciadas a nível da sua prática científica e que, apesar de poder possuir diferentes ligações institucionais, não deixa de revelar uma certa singularidade social (Ávila, 1998).

As políticas para a ciência têm vindo a sugerir, também, a necessidade de uma maior atenção ao papel da ciência enquanto resposta aos desafios económicos e sociais das sociedades. A partir destas abordagens é possível explorar os principais fatores de mudança das ciências, das suas práticas, percursos e organização que decorrem, não só da necessidade se responder às pressões para a relevância social, mas também da importância que a ciência assume enquanto fator para a competitividade económica global.

Tal como observam diversos autores (Santos, 1989; Santos & Filho, 2008; Pereira, 2004) depois de a universidade ter assumido a investigação como uma das suas principais funções, ela sofre igualmente diversas pressões a propósito da pesquisa que ali deverá ser produzida. Como Tiago Pereira refere, se antes a investigação era regulada de acordo com o modelo de auto-organização da comunidade científica, assiste-se, posteriormente, a uma redefinição do modelo de governação e da sua relação com aquele que é um dos seus principais financiadores, o Estado (Pereira, 2004, p.5). Acrescem a este aspeto, outras questões, relacionadas com a avaliação das universidades e instituições científicas associadas que, frequentemente, privilegia os indicadores quantitativos dos resultados da pesquisa, ficando por identificar claramente o impacto destes resultados nas problemáticas e necessidades sociais (Pereira, 2004). A ausência de uma resposta a estes apelos teóricos e políticos foi um dos motivos que pelos quais a pergunta que questionava as perspetivas dos investigadores portugueses sobre o papel da ciência na transformação social nos suscitou maior curiosidade.

Assim, e de um modo geral, tentamos explorar os sentidos socialmente partilhados sobre o impacto social da investigação e do conhecimento científicos. Quisemos conhecer a forma como os cientistas refletem sobre as suas experiências de investigação e equacionar o papel dessas vivências na formação das suas conceções sobre a ciência e da sua relevância social. Quisemos, ainda, saber de que modo é que estes cientistas identificam as condições sociais nos processos de produção do conhecimento científico e o modo como reconhecem as influências políticas nas práticas de pesquisa. Por fim, tentamos esclarecer a forma como se reconfiguram as experiências subjetivas da pesquisa, o modo como elas se articulam com o significado social dos produtos da ciência e como

é que este sentido é integrado nas expectativas pessoais, académicas e profissionais da comunidade científica em Portugal. Com isto pretendemos delinear uma matriz simbólica e ideológica das políticas para a ciência, a partir da análise do debate público, dos textos políticos e das narrativas dos atores que se relacionam, de um modo próximo e privilegiado, com estas políticas.

Durante todo o trabalho realizado, tivemos alguma dificuldade em assumir uma única definição de investigação e de ciência. Optamos, inclusive, por não distinguir conceitualmente estas noções, pois, para nós, tendo em conta a posição teórica assumida, a ciência, enquanto corpo de conhecimentos produzido, é indissociável de um conjunto de métodos e práticas de pesquisa que lhe confere especificidade. De um modo mais concreto, inspiramo-nos na conceção abordada por João Arriscado Nunes que nos apresenta uma visão integradora da ciência enquanto “constelação de práticas e de corpos de conhecimentos” onde “diferentes disciplinas passaram a invocar modelos diversos de cientificidade” (Nunes, 2002, p.190).

Adotamos, também, o conceito de narrativas proposto por Barbara Czarniawska (2004) no seu duplo sentido, associado aos modos de conhecimento e de comunicação. Sustentando-se na perspectiva de Jerome Bruner, Barbara Czarniawska relaciona a narrativa enquanto modo de conhecimento com a forma de organizar a experiência, segundo um esquema que implica a intencionalidade dos atores (Czarniawska, 2004, p.7). Para o estudo das narrativas é, por seu lado, fundamental observar a narração enquanto comunicação, pois, tal como observa a autora: “People tell stories to entertain, to trade and to learn, to ask for interpretation and to give one” (Czarniawska, 2004, p.10). Nesta perspectiva, justifica-se que a opção metodológica pela análise das diferentes narrativas sobre a ciência se tenha revelado como a mais interessante, pois partilhamos a perspectiva de Czarniawska para quem as narrativas podem ser entendidas como uma das formas mais importantes da vida social, revelando-se como o principal dispositivo utilizado para dar sentido à ação social (Czarniawska, 2004, p.11).

A relação entre ciência e sociedade ocupa um lugar central na nossa pesquisa.

Propusemo-nos olhar para esta questão a partir da sociologia da ciência, recorrendo a diferentes quadros teóricos que mobilizam metodologias, também elas diversificadas,

para a abordagem do problema em análise. Não seguimos uma problemática dentro deste domínio de conhecimento. Tanto mais quanto o olhar proposto pela sociologia da ciência integra diversos quadros teóricos e diferentes estratégias para a abordagem dos variados cenários empíricos de investigação e da ciência. Optar por uma escola de pensamento dentro da sociologia da ciência não se mostrou pertinente. Não só por pensarmos que seria redutor para a abordagem do conjunto de questões que se levantam, quando se pensa na relação entre ciência e sociedade, mas também por considerarmos que, em relação à diversidade dos fenómenos que pretendemos interrogar, sobretudo no que respeita às perspetivas dos investigadores, as diferentes correntes teóricas levantam questões que se complementam.

No Capítulo 1 abordámos os contextos históricos e sociais e os fundamentos metodológicos das principais teorias sociológicas que assumiram a relação entre ciência e sociedade como objeto de análise. Um dos nossos objetivos foi realçar a ideia de que o pensamento sociológico sobre a ciência, enquanto parte de um todo social, tem uma história e que essa história interessa. Ao longo do desenvolvimento da sociologia da ciência observou-se que algumas das convicções sobre a ciência e o trabalho científico se foram alterando. A maior ou menor interdependência entre o social e a ciência é retratada por diferentes teorias, em estreita articulação com as suas conceções de ciência e de trabalho científico. Ao se equacionar, teoricamente, o papel da ciência na sociedade, não só no que diz respeito às transformações que ela induziu, ou as culturas que ela influenciou, mas também em relação aquilo que é especificamente social e cultural no modo de produção científica, observamos igualmente que as noções de objetividade, neutralidade e autonomia associadas à ciência vão ser teoricamente questionadas. Recuperamos assim algumas desses questionamentos para desenvolver reflexivamente algumas hipóteses de trabalho. Assumem uma particular relevância, neste ponto, as teorias fundacionais da sociologia da ciência desenvolvidas por Merton e Kuhn. Quisemos sublinhar que os dois autores equacionaram a relação entre a sociedade e a ciências sem, no entanto, renunciar à ideia de autonomia da prática científica. A ênfase nesta questão teve como intenção destacar a sua recalitrância na atualidade. Com efeito, a questão da autonomia da ciência tende a ser considerada, por muitos, como um garante

da sua objetividade. Mesmo aqueles que reconhecem as contradições do positivismo científico, não abdicam, com facilidade, da noção de autonomia da ciência. Como se sabe, uma das práticas que apoia esta noção de autonomia é, por exemplo, a avaliação por pares. No interior de uma espécie de sistema interno de garantia de qualidade científica, a avaliação por pares baseia-se, em grande medida, no pressuposto de que apenas a comunidade científica é competente para julgar a qualidade do trabalho científico. Embora se possam identificar algumas vozes teóricas mais dissonantes, esta é uma prática que permanece dominante nos sistemas de ciência nacionais e internacionais. Quisemos, nessa medida, explorar esta ideia de autonomia no quadro de outras teorias e políticas que acrescentam novos critérios de avaliação da ciência, designadamente, aqueles que se mostram relativamente mais distantes das “normas” tradicionais que regulam as comunidades científicas.

Ainda no Capítulo 1, revisitamos as diferentes perspectivas teóricas que sucederam a Thomas Kuhn e a Robert Merton: a Escola de Edimburgo, Programa Forte, os Estudos de Laboratório e a Teoria Ator Rede (TAR). Estas teorias, ancoradas em fundamentos metodológicos diferentes, contribuem para esclarecer a imbricação do social nas práticas e conhecimento científicos. Fizemos, depois, uma introdução às análises mais recentes desenvolvidas no âmbito dos estudos sociais da ciência, elencando algumas questões mais atuais que emergem, quer do desenvolvimento científico e tecnológico, quer das transformações sociais em curso. Terminamos o capítulo fazendo referência ao designado “modo 2 de conhecimento científico”, conceção sustentada por Gibbons e seus colegas (Gibbons et al., 1994; Gibbons, 2000) que, defendendo um novo “contrato social” para a ciência, exploram as possibilidades de ultrapassagem dos conceitos de objetividade e neutralidade – prerrogativas modernas do fazer e saber científicos – para afirmar o pressuposto da robustez social, enquanto critério de validade científica.

O Capítulo 2 parte do reconhecimento de que a ciência é hoje objeto de uma discussão e análise mais alargadas. O papel da ciência nas sociedades passou a ser questionado, por diferentes atores, sob diversos ângulos. Algumas das problemáticas mais debatidas têm que ver com as relações entre a ciência e diferentes sectores e instituições económicas, políticas, religiosas e sociais. As questões legais e administrativas e éticas,

levantadas na sequência das descobertas científicas e das inovações tecnológicas, encontraram igualmente um lugar privilegiado neste debate.

Grande parte das respostas teóricas aos problemas atuais da ciência tenta articular as transformações no campo da ciência com as dinâmicas e transformações das sociedades. O Capítulo 2 tenta explorar algumas das problemáticas levantadas por estas teorias, seguindo a convicção de que as transformações a que se reportam afetam e condicionam os ambientes institucionais e académicos onde se produz a ciência e, conseqüentemente, podem ajudar a interpretar as diferentes versões – presentes nos textos políticos, nos textos da imprensa e nas narrativas dos atores - sobre o papel social do conhecimento científico, bem como das práticas e atividades da ciência nas sociedades contemporâneas.

Após a revisão teórica das perspectivas que relacionam a ciência e a sociedade, procuramos desenvolver no Capítulo 3 um outro nível de análise, o das políticas científicas. Foi nosso objetivo, ainda, esclarecer algumas questões que estão implicadas nos contextos de investigação, em particular, nas universidades em Portugal. Uma vez que a nossa pesquisa empírica se refere, fundamentalmente, à investigação desenvolvida pelos académicos, ligados a universidades portuguesas, antes de se abordar as políticas científicas, interessou-nos deixar uma nota sobre o conjunto de transformações que historicamente reconfigurou as funções das universidades e que ajuda a compreender o modo como elas se reposicionam hoje face às pressões para novas mudanças. Não quisemos fazer a história das universidades. Quisemos, somente, referir algumas das mudanças na missão, na configuração institucional e nas dinâmicas organizacionais que aconteceram desde o surgimento da universidade e que revelam as ligações que esta estabeleceu com os contextos sociais e políticos das sociedades onde se integram. Pretendíamos, ainda, destacar o papel da investigação científica nas transformações da universidade. Fizemos, igualmente, uma contextualização histórica do desenvolvimento das políticas públicas no sistema científico em Portugal com o objetivo de situar a nossa pesquisa.

O estudo que desenvolvemos é predominantemente qualitativo. Os dados foram recolhidos a partir de entrevistas semidiretivas e documentos. A pesquisa empírica

levantou, naturalmente, um conjunto de questões metodológicas. Discutimos estas questões no Capítulo 4. Neste ponto, assumimos uma posição reflexiva sobre os nossos pressupostos teóricos e a nossa forma de perspetivar a investigação social. Os capítulos seguintes são dedicados à análise e discussão dos resultados. Integramos, nesta vertente analítica, várias passagens das entrevistas, extratos de outras fontes documentais que, a nosso ver, trariam vantagens interpretativas.

Todos temos hoje consciência de que a produção de conhecimento científico tem efeitos profundos nas nossas sociedades. Não surpreende por isso que os cientistas sejam questionados sobre esses efeitos, no âmbito dos projetos de pesquisa que desenvolvem, particularmente, aqueles com que se candidatam a financiamentos públicos. Isto não significa que todas as pessoas têm que se pronunciar sobre a pertinência de uma determinada pesquisa para as sociedades. Também não quer dizer que se devam excluir outros fatores, como a curiosidade científica, ou suprimir a liberdade académica, na proposta de novas pesquisas. Mas importa reconhecer que é possível aprender mais, e com mais pessoas, sobre a relação entre a ciência e a sociedade. Quanto a nós, foi essa a principal motivação para desenvolver este estudo: aprender mais sobre as ciências e a investigação.

Capítulo 1 – A relação entre a ciência e a sociedade: condições históricas e perspectivas sociológicas em diálogo

As relações entre a ciência e a sociedade constituíram-se, desde cedo, como um dos objetos da reflexão das teorias sociais. Ao longo da história, na Europa, na China Antiga, na Índia, na região mediterrânea da Grécia, em Roma e no mundo Muçulmano, durante a Idade Média e no início do período moderno, foram vários os elementos sociais, políticos e económicos que inspiraram o pensamento e a teorização em torno da ciência e do seu papel social (Oosterhoff, 2001). Durante o seu longo percurso até à atualidade, como observa Maria Manuel Jorge, a ciência desenvolveu-se com base em referências diversas como a religião, a ética e a metafísica e a filosofia, despedindo-se, posteriormente, dessas mesmas referências, para se estabilizar num lugar institucionalizado que reivindicava, antes de tudo, a objetividade e a autonomia (Jorge, 2004). No entanto, tal como Boaventura Santos refere: “A neutralidade e a objectividade são as cinzas de um passado que nunca existiu” (Santos, 1978, p.4). Com efeito, se as promessas da modernidade conduziram à reivindicação da universalidade do conhecimento científico e à crença de que este seria o meio de realização e emancipação humanas, algumas teorias sociológicas da ciência vão pôr em causa estas perspectivas. Ao se defender que a ciência, enquanto construção social, é também o resultado de interesses, relações de poder e da linguagem (Bloor, 1991; Latour & Woolgar, 1997) sugere-se que todas as propostas de desenvolvimento ou transformação social com base na ciência deverão ser teórica e metodologicamente reequacionadas. Estas questões constituem um bom ponto de partida para explorar as referências sociais da ciência, articulando-as com as transformações nas sociedades.

Uma breve incursão histórica pelo pensamento social sobre a ciência e pelos questionamentos epistemológicos e sociológicos que lhe foram colocados permite, a nosso ver, revelar alguns dos contornos das relações que a ciência tem vindo a estabelecer com a sociedade e, ainda, compreender melhor algumas das convicções teóricas sustentadas pela sociologia da ciência na sua tentativa de equacionar essas mesmas relações. Além disso, esta história ajuda a entender as influências sociais e societárias que se interpenetram na construção das práticas, atividades e conhecimentos científicos. A

sugestão de Lynch (2008, p.9) de recuperar a história de uma dada disciplina e o estado atual do conhecimento enquanto temas e recursos centrais dos estudos sociais sobre a ciência ajudou a justificar esta opção de análise.

Não se fará aqui uma análise aprofundada sobre o desenvolvimento histórico da ciência. Faremos referência, apenas, a alguns contextos historicamente situados para fundamentar a suposição de que os ritmos de transformação da ciência e do seu papel nas sociedades foram desiguais ao longo dos tempos e de que a ajuda teórica que a sociologia da ciência nos pode dar para compreender essas questões é, também ela, social e historicamente situada. Este último aspeto assume para nós um interesse particular, já que não queremos deixar de fora desta reflexão as teorias que nos orientam. Como outras disciplinas científicas, a sociologia não assistiu, de um lugar exterior, às transformações do papel da ciência nas sociedades. A sociologia integrou essas transformações ao mesmo tempo que tentou compreendê-las melhor. Estar consciente desse duplo papel, mesmo reconhecendo que não se trata de uma tarefa fácil, constitui então um desafio ao trabalho sociológico. Neste sentido, a história dá conta de várias resistências à análise sociológica. Recorde-se que a atividade científica foi percebida, tradicionalmente, como diferente de todas as outras atividades humanas. Uma espécie de aura que se ergueu em torno da ciência parece ter contribuído para travar a reflexão e os questionamentos teóricos, inclusive os de tipo sociológico (Bucchi, 2004). Compreende-se, assim, que a sociologia da ciência tenha surgido e se desenvolvido tardiamente em relação às dinâmicas do seu objeto de estudo. Se, hoje, a ciência está reconhecidamente imbricada na sociedade, e se é difícil de manter uma representação da sua atividade, ação ou produto sem se considerar as relações sociais a que se reporta, nem sempre essa relação foi assumida como evidente.

Entender o desenvolvimento da ciência no seu contexto sócio histórico foi uma preocupação manifestada por sociólogos e historiadores da ciência, entre outros teóricos. Para Frederika Oosterhoff (2001) esse entendimento permite mostrar como a ciência tentou, ao longo dos tempos, responder às perplexidades e desejos do conhecimento humano, mas também aos sistemas de crenças e às necessidades manifestadas em contextos culturais onde aquele trabalho se enquadrou. Assim se explica, por exemplo, que a revolução científica, no séc. XVII, se tenha devido, menos à introdução de

instrumentos conceptuais e procedimentos científicos totalmente novos, e mais à receptividade social de grupos particulares em relação a estes conceitos. Esta perspectiva é partilhada por sociólogos como Bucchi que nos diz: “it was with the scientific revolution that these concepts to a large extent became the shared heritage of educated social groups” (Bucchi, 2004, p. 12). Do ponto de vista histórico, interessa, igualmente, reconhecer outros aspetos que favoreceram a progressiva afirmação da ciência nas sociedades modernas. Entre eles, a profissionalização e institucionalização das atividades científicas – que se desenvolveram com a formação de academias e sociedades científicas – constitui um dos tópicos mais explorados pela sociologia da ciência, sobretudo, na sua fase inicial. Mesmo concordando-se que existe uma certa sobrevalorização das questões organizacionais, por parte de uma corrente mais funcionalista da sociologia da ciência, não deixa de ser importante sublinhar que, com a profissionalização e institucionalização das atividades científicas, são criadas as principais condições para a identificação dos membros da comunidade académica entre si, por um lado, e o seu reconhecimento exterior destes grupos e comunidades, por outro. O papel das comunidades científicas vai assumir, como pretendemos mostrar, uma influência decisiva na reconfiguração do papel da ciência nas sociedades, bem como na determinação dos processos de organização interna de construção, divulgação e credibilização do conhecimento científico. Nessa medida, entende-se que a análise das comunidades científicas esteja, quase sempre, sob o olhar atento dos sociólogos da ciência.

Foi durante o Séc. XIX, designado, frequentemente, como o *século da ciência*, que se deram novos passos em direção a uma maior ancoragem institucional das atividades científicas. Os laboratórios passaram a ser reconhecidos como lugares por excelência do trabalho científico, enquanto aos cientistas lhes foram sendo reconhecidos papéis profissional e socialmente mais definidos. Foi ainda durante o Séc. XIX que grande parte das universidades europeias, seguindo o modelo das da Prússia, se organizou num sentido de uma maior especialização disciplinar e articulou as práticas de pesquisa com o ensino (Bucchi, 2004).

A institucionalização das atividades científicas estava associada, de acordo com a interpretação de alguns teóricos, à industrialização, à emergência do capitalismo, ou às

transformações socioculturais que marcaram a modernidade ocidental. Mas não só. Merton, nos seus estudos iniciais, enfatizou o papel do protestantismo no desenvolvimento da prática científica² e Barry Barnes destacou o lugar das classes médias industriais e comerciais que encontravam no estilo científico um veículo de expressão cultural e simbólica (Bucchi, 2004, p.16). Desde cedo, autores da sociologia da ciência procuraram identificar as interações entre a emergência da prática científica e as dinâmicas económicas, sociais, políticas, ou religiosas que lhes eram contemporâneas. Parecia existir assim, na sociologia da ciência, uma necessidade inicial em enquadrar historicamente o desenvolvimento da ciência nas sociedades. Simultaneamente, tornava-se mais manifesta a insistência, por parte dos diferentes teóricos, em salvaguardar a ideia de autonomia da própria ciência.

A convivência teórica entre os argumentos, aparentemente contraditórios, que defendem o envolvimento da ciência na sociedade e os que sublinham a autonomia da ciência surge como central nesta análise. Esta questão mostra-se tão mais pertinente quanto é nosso objetivo explorar a hipótese de que o apego à ideia de autonomia da ciência, tendo assumido uma durabilidade extraordinária, condiciona a forma como a investigação e o conhecimento científicos se apresentam nas sociedades e o modo como são socialmente representados. Deixando o desenvolvimento desta hipótese para mais tarde, pretendemos, por agora, aflorar estas questões a partir de uma breve revisão do quadro teórico da sociologia da ciência.

² Para Merton, estes valores sustentavam uma mentalidade sistemática e metódica característica do racionalismo; impulsionavam o estudo individual empírico da natureza enquanto meio de revelar a grandeza de Deus e favoreciam, ainda, o comprometimento com as atividades práticas, entendidas como sinal de salvação dos homens (Bucchi, 2004, p.13).

1.1. Da sociologia da ciência aos estudos sociais da ciência: os contributos de Merton e Kuhn

Dois autores são habitualmente referidos quando se trata de explicitar o percurso da sociologia da ciência: Robert K. Merton, comumente considerado, o fundador desta área disciplinar e Thomas Kuhn³, que marca o campo de análise da sociologia da ciência com a sua obra *Estrutura das Revoluções Científicas* (1962). Enquanto Merton parece ter inaugurado uma perspectiva sociológica, sobre as práticas científicas e dos seus atores, de pendor mais institucional; Kuhn construiu uma plataforma de reflexão sobre a ciência de onde vão partir, seguindo caminhos diferenciados, várias correntes da sociologia da ciência.

Já muito foi escrito sobre o contributo destes autores para a sociologia da ciência. Recuperamos aqui as perspectivas de Merton e Kuhn apenas com o intuito de ilustrar o modo como algumas das suas propostas teóricas remetem já para a relevância assumida das relações entre ciência e sociedade e, como acima referimos, as possibilidades deixadas no interior destas relações, para gerir a posição de defesa da autonomia da ciência.

Os trabalhos de Merton têm lugar nos Estados Unidos da América (EUA), durante os anos 40 do século XX, num contexto pouco fácil para as atividades da ciência. Nos EUA, vivia-se um clima de hostilidade em relação a algumas aplicações da ciência e, no plano internacional, a politização da ciência pelo nacional-socialismo trouxe um profundo questionamento sobre os fins da ciência. A crise económica parecia reforçar a ideia de que a ciência não tinha sido capaz de superar os falhanços do capitalismo e, no mesmo sentido, as possibilidades de extensão da ciência teriam aberto caminho para a sua utilização política, muitas vezes entendida como abusiva. Sob o regime nazi, a ciência deveria conformar-se com a ideologia, o que justificava a expulsão dos judeus das atividades científicas como forma de evitar a sua influência direta sobre a produção científica.

³ Não deixamos de reconhecer, com Boaventura Santos, os contributos de outros autores, como Marx, Durkheim, Max Sheler, Karl Manheim que, no domínio da sociologia do conhecimento, aprofundaram o pensamento sociológico sobre a ciência e, muito concretamente, refletiram sobre as condições sociais de construção do conhecimento científico (Santos, 1978). No entanto, não abordaremos as suas análises aqui.

Ao reconhecer a vulnerabilidade da ciência às ideologias políticas, Merton dirige uma especial atenção à estrutura normativa da ciência, à sua organização e ao comportamento político dos cientistas. No seu ensaio *Science and Social Order* (1938) o autor definiu o conceito de *ethos científico* que, na sua primeira formulação, compreendia os termos honestidade intelectual, integridade, ceticismo organizado, desinteresse e impessoalidade (Merton, 1938, p. 327). Quando o autor esclarece a sua noção de *ethos científico* enfatiza o seu papel de regulação, quer no desenvolvimento dos resultados de pesquisa, quer no comportamento dos cientistas:

...Suffice it to say that ethos refers to an emotionally toned complex of rules, prescriptions, mores, beliefs, values and presuppositions which are held to be binding upon the scientist. Some phases of this complex may be methodologically desirable, but observance of the rules is not dictated solely by methodological considerations. The ethos of science, as every other social code, is sustained by the sentiments of those to whom it applies. Transgression is curbed by internalized prohibitions and by disapproving emotional reactions which are mobilized by the supporters of the ethos.

(Merton, 1938, p.326)

Os termos que constituem o *ethos científico* vão ser reformulados por Merton, num trabalho posterior, onde o autor se refere aos quatro imperativos institucionais: o universalismo, ceticismo organizado, o comunismo e o desinteresse (Merton, 1973). Vale a pena determo-nos um pouco mais sobre estes princípios - o *ethos da ciência*- uma vez que a sua explicitação revela os principais fundamentos mobilizados por Merton a favor do argumento da autonomia da ciência. Aliás, parece ser este o objetivo que está na base da própria introdução do conceito de *ethos*. A defesa da autonomia em relação a outras instituições, sobretudo políticas, parece ser um dos principais recursos para a defesa da própria ciência.

O universalismo é, para Merton, um dos meios de garantir que o reconhecimento dos dados científicos seja feito independentemente do seu produtor individual. Diz Merton (1973, p. 270):

Universalism finds immediate expression in the canon that truth-claims, whatever

their source, are to be subjected to preestablished impersonal criteria. The acceptance or rejection of claims entering the lists of science is not to depend on the personal or social attributes of their protagonist: his race, nationality, religion, class and personal qualities are as such irrelevant.

Este princípio justifica-se, assim, pela necessidade de se libertarem os dados científicos dos julgamentos particularistas por parte daqueles que desenvolveram o trabalho científico. Para além de permitir regular as relações no seio da comunidade científica, pressupondo o reconhecimento do cientista em função dos resultados, esta a norma deixa antever a crença de que o conhecimento pode, desta forma, dissociar-se dos constrangimentos valorativos, sociais ou individuais.

O pressuposto de que o conhecimento é resultado de um trabalho coletivo e cumulativo da comunidade científica, implícito no princípio do comunismo - ou na definição de Merton “the non-technical and extended sense of common ownership of goods” (1973, p.273) - sustenta a perspectiva de que as descobertas e os resultados científicos são propriedade da comunidade científica e, de um modo geral, da sociedade. Por sua vez, o princípio do ceticismo organizado relaciona-se diretamente com a necessidade da crítica das hipóteses e da confirmação dos resultados da pesquisa; enquanto o desinteresse expressa a ideia de que o fim perseguido pelo trabalho científico é, em primeiro lugar, a progressão do conhecimento e, só depois, o reconhecimento individual (Merton, 1973, pp. 275-77).

Estes princípios, tal como são entendidos por Merton, têm um papel sancionatório, quer dizer, são susceptíveis de despoletar uma reação crítica da comunidade científica em relação a todos aqueles que se afastam deles. No entanto, eles integram, também, um conjunto de ideias e ideais que se traduzem no modo como a ciência, enquanto constelação de práticas, atividades e conhecimentos, é reconhecida por Merton e como deve ser percebida, quer no interior da comunidade científica, quer nas sociedades. Em última análise, o ethos científico parece constituir-se como um escudo protetor da própria ciência, dos seus atores e práticas em relação às pressões sociais e, sobretudo, políticas que esta pode vir a sofrer. Como resposta a essas ameaças, autonomiza-se o campo da ciência, dotando-o de normas próprias suscetíveis de regular as instituições científicas e

os cientistas. A comunidade científica pode exercer, no interior do seu próprio campo, a vigilância na observação destas normas. Nesta perspectiva, a autonomia da ciência não implica o corte da relação entre a ciência e a sociedade. Ela parece constituir-se antes como uma resposta à necessidade de mediar essa relação. É, precisamente, neste sentido que pensamos poder dizer-se que a relação entre ciência e a sociedade esteve no centro das preocupações das primeiras análises de Merton. Everett Mendelson, referindo-se a Merton, apoia esta ideia: “The young Harvard sociologist was among the early group of Americans to call forcefully for new attitudes toward science in its relations with society, especially in dealing with the social implications of the advance of science” (Mendelsohn, 1989, p. 282).

Depois da Segunda Grande Guerra, as obras de Merton sobre a ciência vão apresentar outras focalizações. Nos finais dos anos 50 e inícios de 60, a sua abordagem vai centrar-se fundamentalmente nas questões ligadas à estrutura da ciência e ao comportamento dos cientistas.⁴

A passagem, ainda que superficial, pelo trabalho de Merton permite concluir que a abordagem institucional na sociologia da ciência aprofunda a questão das normas que regulam o funcionamento da ciência, trazendo para primeiro plano as dinâmicas e relações que se estabelecem nas comunidades científicas. Não obstante os limites reconhecidos destas perspectivas, elas representaram, a nosso ver, um contributo fundamental para o desenvolvimento dos estudos da ciência, sobretudo, porque abriram um espaço importante para a reflexão sobre as influências das comunidades científicas nas definições e reconfigurações das práticas e conhecimentos da ciência. Outros autores que, na esteira de Merton, optaram por desenvolver os seus trabalhos seguindo a abordagem institucional vão tecer importantes considerações, de grande interesse teórico, para a compreensão desse papel da comunidade científica na construção dos procedimentos de validação do conhecimento e, inclusive, da sua valorização social.⁵

⁴ Um dos estudos mais reconhecidos de Merton, do pós-guerra, enfatiza o caráter meritocrático da ciência a partir de um trabalho mais sustentado em indicadores como prémios, citações etc. Esta análise, conhecida como “efeito Mateus” veio reforçar a centralidade analítica assumida pela comunidade científica que, neste caso, determina o sistema de distribuição de recursos e recompensas que beneficia cumulativamente aqueles que ocupam uma posição privilegiada dentro dessa mesma comunidade (Merton, 1968).

⁵ Entre outros, Bernard Barber, Harriet Zukerman e Hagstroom são considerados autores de relevo dentro desta corrente (Bucchi, 2004).

No período que se segue à II Guerra Mundial, particularmente, depois do Projeto Manhattan, a ciência conheceu grandes transformações. Dereck Solla Price, a partir de uma análise quantitativa, observa que este é o período da *big science* – onde vários investigadores trabalham em equipa de forma coordenada desenvolvendo um conjunto de atividades crescentemente mais complexo, mas também num contexto politicamente mais dependente -, distinto do período anterior onde predominavam as atividades científicas realizadas por investigadores isolados, ou na designação daquele autor, a *little science* (Solla Price citado por Bucchi, 2004, p.7).

Boaventura Santos explica porque é que no pós-guerra se assistiu a um contexto de crescente contestação em relação à ciência. Para a determinação deste contexto, várias circunstâncias e desenvolvimentos socio históricos são identificados pelo autor. Entre eles, destaca-se: a ligação da ciência à máquina de guerra; as aplicações industriais da ciência; os processos de transferência tecnológica e suas consequências na divisão internacional do trabalho e nas relações de económicas e políticas interestatais. De um modo consequente, a organização da ciência também se altera e, com ela, as próprias condições de trabalho científico, que se tornam crescentemente dependentes das necessidades de rentabilidade industrial (Santos, 1978, pp. 15-19). A partir da década de 60, as expetativas sociais em relação à ciência transformam-se. Diz Boaventura Santos: “O compromisso da ciência com o modo de produção material acarretou o seu compromisso com o sistema social e, portanto, a sua corresponsabilização na criação e gestão das contradições e conflitos dele emergentes (e nele recorrentes) e suas repercussões, quer a nível interno, quer a nível internacional” (Santos, 1978, p.15). Na comunidade científica também se desenvolvem reações críticas a estas transformações. Este conjunto de mudanças tem, assim, uma influência decisiva não só na representação do papel social da ciência, mas também na conceção de conhecimento científico. Os questionamentos são ao mesmo tempo sociais e epistemológicos e o próprio conteúdo da ciência passa a ser objeto de um novo olhar. A obra *Estrutura das Revoluções Científicas* de Thomas Kuhn é, em grande medida, um reflexo desse olhar, neste outro contexto⁶.

⁶ A obra de Kuhn, *The structure of Scientific Revolution*, foi publicada em 1961. A edição (5 Edição) que consultamos foi publicada em 1969 e integra um posfácio onde Kuhn responde a algumas críticas endereçadas, na altura, à sua primeira publicação.

De acordo com Turner, Merton não exerceu uma influência significativa no pensamento de Kuhn ou, pelo menos, na sua obra *Estrutura das Revoluções* (Turner, 2008, p.49)⁷. Outros autores, da sociologia da ciência, preferem inclusive orientar as suas análises destacando as diferenças entre Merton e Kuhn. No entanto, mais do que identificar a cadeia de influências teóricas, presente na obra de Kuhn, interessa-nos observar algumas linhas de continuidade entre as perspectivas destes dois teóricos - Merton e Kuhn - e, de um modo particular, no que diz respeito a questões associadas à comunidade científica e à ideia de autonomia da ciência.

Kuhn também traça um caminho teórico rumo à defesa da autonomia da ciência. Para o compreendermos é necessário determo-nos brevemente no seu conceito de paradigma. Em Kuhn, os paradigmas remetem para “realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes da ciência” (Kuhn, 1998, p. 13). No posfácio do seu livro, Kuhn especifica o sentido sociológico do termo e afirma que o paradigma “indica toda a constelação de crenças, valores, técnicas, etc..., partilhadas pelos membros de uma comunidade determinada” (Kuhn, 1998, p. 218). Depreende-se que a partilha a que Kuhn se refere não se limita a um conjunto de normas, como pretendia Merton, mas a um conjunto de valores sociais e modos de conhecimento que asseguram o compromisso da comunidade científica a um dado paradigma.

Tal como em Merton, a comunidade científica é um elemento central nas análises de Kuhn dado que é ela quem protagoniza a ideia de paradigma. A este propósito, as palavras do autor são esclarecedoras: “Um paradigma é aquilo que os membros de uma comunidade partilham e, inversamente, uma comunidade científica consiste em homens que partilham um paradigma” (Kuhn, 1998, p. 219). Assim como o ethos da ciência, proposto por Merton, é entendido como condicionante das práticas e atividades dos cientistas, em Kuhn, a partilha do paradigma, durante o período da ciência normal ⁸,

⁷ Turner prefere destacar a influência sobre Kuhn de Michel Polanyi e James Bryant Conant, autores que, por sua vez, foram marcados por um conjunto de teóricos que, desde Bacon, refletiu sobre o papel da ciência na sociedade. Para Turner, neste debate, estavam em jogo duas perspectivas distintas sobre a ciência. Uma que pretendia estender o método da ciência à vida política e social, enquanto a outra defendia a especificidade da atividade científica e dos problemas da ciência. (Turner, 2008, p. 33).

⁸ A ciência normal, nas palavras de Kuhn “significa a pesquisa firmemente baseada em uma ou mais realizações científicas passadas. Essas realizações são reconhecidas durante algum tempo por uma

remete para a ideia de compromisso. Como nota o autor: “Homens cuja pesquisa está baseada em paradigmas compartilhados estão comprometidos com as mesmas regras e padrões para a prática científica” (Kuhn, 1998, p. 30). Para além de acentuar o compromisso com os fundamentos cognitivos e práticas científicas, um dos principais contributos de Kuhn é o de remeter, com base neste sentido de paradigma, um amplo conjunto de questões sociais - o controle social, a autoridade, a socialização etc. - para o campo da ciência. Neste ponto, há que reconhecer uma rutura concreta com as concepções de Merton. Enquanto em Merton o sentido do social está apoiado, fundamentalmente, na dimensão institucional da ciência, Kuhn dá conta da componente social no conhecimento científico que se produz. De qualquer forma, a autonomia da ciência, nos dois autores, parece encontrar na comunidade científica o seu principal fundamento. Mas as diferenças existem. Como bem concluem Marcos Antônio Mattedi e Maiko Rafael Spiess (2010)

Para Merton a autonomia da comunidade científica cresce à medida que a ciência converte-se em uma instituição dotada de características normativas próprias e passa a legitimar a si mesma (...) Para Kuhn a autonomia é maior nos períodos em que existe um consenso cognitivo em torno dos paradigmas da ciência normal, pois geraria uma coerência nos conhecimentos produzidos pela comunidade científica; em períodos de crise, apresenta uma maior permeabilidade a fatores extracientíficos. (p.88)

Tanto Merton como Thomas Kuhn consideraram as influências da sociedade na ciência e identificaram meios diferentes para a sua regulação. No entanto, as suas propostas são, por si só, sugestivas em relação ao argumento da autonomia da ciência. Em Merton, o ethos científico regula a prática coletiva dos cientistas enquanto atividade autónoma; para Kuhn, o paradigma assegura compromissos e consensos na comunidade que, enquanto tal, desenvolve defesas face a outras influências exteriores.

A sociologia da ciência continuou a perseguir o seu objetivo de analisar metódica e sistematicamente a relação entre a ciência e a sociedade, atravessando caminhos teóricos e metodológicos diferenciados. Alguns dos princípios teóricos ou pressupostos das

comunidade científica específica como proporcionando os fundamentos para a sua prática posterior”. (Kuhn, 1998, p. 29)

correntes que se destacaram, a partir de Merton e Kuhn, ajudam-nos a compreender as dimensões de análise que foram consideradas, os problemas levantados, as dificuldades enfrentadas por cada uma, e pela maioria destas correntes.

A obra de Kuhn abriu, como se disse, novas oportunidades para o aprofundamento da análise dos estudos da ciência e, em particular, para o pensamento sociológico. Nas análises sociológicas da ciência, que se desenvolvem a partir de Kuhn, é possível identificar várias posições teóricas que se afirmam face à questão da influência do social nas práticas de produção do conhecimento científico. Muito genericamente, encontramos, por um lado, um conjunto de autores que destaca o papel dos fatores micropolíticos, designadamente, as questões de reputação, carreira etc. dentro de uma comunidade científica. Outros autores privilegiam antes os aspetos macropolíticos que contornam um dado contexto social, político e intelectual no qual a comunidade científica opera. O levantamento destas perspetivas responde à necessidade que sentimos, em diferentes momentos da nossa análise, em nos aproximar de uma ou outra posição teórica, reconfortando-nos ainda com as diferentes possibilidades que estas correntes, por vezes (con)correntes, nos oferecem para análise de várias questões suscitadas ao longo deste trabalho.

1.2. A Escola de Edimburgo e o Programa Forte

Depois de Merton, e na sequência das análises sociológicas da ciência mais focalizadas na sua vertente institucional, dominantes nos EUA no período pós-guerra, destaca-se um conjunto de autores que, em 1966, formaram o grupo que ficou conhecido por Escola de Edimburgo, mais concretamente a Unidade de Estudos da Ciência de Edimburgo.

É manifesto o distanciamento do grupo de Edimburgo da sociologia da ciência de cariz mais institucional. A própria designação da área disciplinar onde integraram estes estudos – sociologia do conhecimento científico – reflete a posição de demarcação do grupo face à sociologia da ciência institucional (Bucchi, 2004, p.42).

A Escola de Edimburgo é representada por autores como Barry Barnes, Donald Mackenzie, David Bloor e Andrew Pickering, com diversas formações de base, que vão das ciências da natureza às ciências sociais e humanidades, e que contribuiram de forma significativa para particularizar esta linha teórica⁹. Esta corrente é caracterizada pelo recurso que faz à interdisciplinaridade, sobretudo, nas ligações que estabelece com a história e a filosofia da ciência. Observa Shapin: “Unlike many other sociological specialties, SSK has strongly engaged the attention of historians and philosophers (...) and the boundary lines between what counts as historical or philosophical and what as sociological practice in the area have been blurred to the point of invisibility (Shapin, 1995, p. 291). Além disso, estes estudos apresentam uma especificidade metodológica ao optar predominantemente pelos estudos de caso, na sua maioria, configurados em torno de uma dimensão histórica. Com base nestas características, a Escola de Edimburgo contribui de um modo muito particular para explorar as relações entre o conhecimento científico e a sociedade:

Quite unlike past traditions in the sociology of science, SSK case studies are typically tightly focused upon specific passages of scientific practice. Their

⁹ Não se pretende, de modo algum, resumir aqui as posições teórico-metodológicas dos autores que fizeram parte da Escola de Edimburgo. São inúmeros os seus trabalhos e publicações e os pontos de focalização teórica são igualmente muito diversificados, de tal modo que se fala em diferentes gerações de autores em Edimburgo (Pinch, 1993, p. 363).

detailed ethnographic or historical character is geared to breaking own the "enchantment produced by distance (Collins 1992, pp. 144- 45) -and hence the appeal of idealized "method-stories"-and to displaying the contingency, informality, and situatedness of scientific knowledge-makin". (Shapin, 1995, p. 305)

Com efeito, uma das conclusões importantes, decorrentes das pesquisas de Edimburgo, relaciona-se com a ideia do carácter contingente das descobertas científicas. A este propósito, Shapin (1982) explicita que a contingência das descobertas científicas, e da sua avaliação, decorrem de conexões históricas existentes entre grupos sociais e conhecimento. Nas suas palavras,

An empirical sociology of knowledge has to do more than demonstrate the underdetermination of scientific accounts and judgments; it has to go on to show why particular accounts were produced and why particular evaluations were rendered; and it has to do this by displaying the historically contingent connections between knowledge and the concerns of various social groups and social settings. (Shapin, 1982, p. 164)

Um outro aspeto que se reconhece interferir na produção do conhecimento relaciona-se com os interesses profissionais dos cientistas e, nessa medida, importa reconhecer a influência da profissionalização dos cientistas num dado contexto histórico.

Within a scientific community, and within any given specialty or discipline, there will typically exist a distribution of different skills and technical competences. (...) These technical abilities and competences will have been acquired through processes of socialization; they will have represented a considerable investment on the part of the scientist, and he will naturally tend to deploy them, to show their value in scientific work and to extend the possible range of their application. Such skills and technical competences therefore represent a set of vested social interests within the scientific community. (...) In the process of defending these professional vested interests conflicts may arise within the scientific community over the nature of phenomena. (...)

(Shapin, 1982, pp. 164-165)

Como o autor refere, mais adiante: "Professionalization radically changed the ways

in which concerns within the scientific community related to the concerns of wider society” (Shapin, 1982, p. 175)

A ligação da ciência ao social é estabelecida ainda pela utilização que os cientistas fazem das metáforas ancoradas nas realidades culturais e que tendem a reforçar a ligação entre estes e os seus contextos socioculturais, mesmo após a sua profissionalização. Como diz Shapin, “One of the most straightforward approaches to the connections between scientific knowledge and wide society is found in studies that show scientists taking up intellectual resources associated with other forms of culture” (Shapin, 1982, p. 177).

Por outro lado, é reconhecido pela da Escola de Edimburgo que também é possível a transferência das imagens da ciência para os contextos sociais. No entanto, faz-se depender esta transferência das circunstâncias particulares dos grupos sociais e de algumas estratégias capazes para a sua persuasão (Shapin, 1982; 1995).

Os condicionalismos sociais para a produção da ciência, destacados pela Escola de Edimburgo valeram-lhe algumas críticas, designadamente a de determinismo social. Argumento que foi rebatido por Shapin que assumia que, embora o social possa ajudar a pre-estruturar as escolhas científicas, não exclui outras escolhas que podem inclusive ser contrárias aos modelos culturais dominantes, ao conhecimento acumulado e mesmo aos sinais emitidos pelas realidades naturais (Shapin, 1982, pp.196-198).

Entre o grupo de Edimburgo, David Bloor destacou-se com a sua obra *Knowledge and Social Imagery*, cuja primeira edição data de 1976 e que viria a formalizar aquilo que ficou conhecido como o “programa forte” na sociologia da ciência. Muitas vezes erradamente confundido com a Escola de Edimburgo (Bucchi, 2004), o programa forte avança com um conjunto de princípios metodológicos que, na perspetiva de Bloor, deverão orientar a pesquisa sociológica sobre o conhecimento científico. Na realidade, e como sugere Bucchi (2004, p.58), o programa forte representa uma tentativa de aplicação do método científico à relação entre a ciência e a sociedade. Para tal, Bloor propõe quatro premissas fundamentais: a identificação das condições de emergência do conhecimento (causalidade); a imparcialidade; a simetria na explicação sociológica (a simetria sugere que o mesmo tipo de causas pode explicar as crenças falsas e as verdadeiras); e a extensão do modelo explicativo à própria produção do conhecimento sociológico (reflexividade).

Tendo em conta que estas premissas constituem uma das referências centrais do programa forte, mostra-se pertinente registar o modo como elas foram definidas por Bloor (1991, p.7):

It would be causal, that is concerned with the condition which bring about belief or states of knowledge. Naturally there will be other types of causes apart from social ones which will co-operate in bringing about belief.

It would be impartial with respect to truth and falsity, rationality or irrationality, success or failure of both sides of these dichotomies will require explanation.

It would be symmetrical in its style explanation. The same types of cause would explain, say, true and false beliefs.

It would be reflexive. In principle its patterns of explanation would have to be applicable to sociology itself like the requirements of symmetry, this is a response to the need to seek for general explanations. It is an obvious requirement of principle because otherwise sociology would be a standing refutation of its own theories.

Sem pretender aprofundar os pressupostos metodológicos do “programa forte”, nem os conflitos teóricos que dele resultaram¹⁰, interessa sublinhar que esta foi uma das perspectivas que permitiu relançar o olhar sobre a relação entre o social e a ciência. Com efeito, para Bloor, o social não pode ser entendido como um fator externo que interfere no conhecimento, o social é antes um elemento constitutivo do próprio conhecimento. Neste sentido, um dos principais contributos do programa forte, neste domínio, foi o de ter ultrapassado o nível da análise e reflexão sobre a organização social da ciência e ter reconhecido que, a nível dos seus conteúdos substantivos, a ciência é condicionada pelas estruturas sociais e culturais, bem como por fatores pessoais (Barber, 1996, p. 30)

¹⁰ O programa forte, formulado por Bloor, foi objeto de crítica e deu origem a acesos debates que se travaram não só com outras correntes teóricas na sociologia da ciência, mas também entre vários autores da Escola de Edimburgo. Dois aspetos foram particularmente desafiados pela Escola de Edimburgo relativamente ao programa forte. O primeiro acusa Bloor de se aproximar da perspectiva de Merton, apenas substituindo as normas pelos interesses em relação aos fatores que condicionam o comportamento dos cientistas. O segundo acentua a dificuldade da sociologia em aplicar os seus próprios instrumentos aos seus objetos de análise, mostrando-se o princípio da reflexividade bastante comprometido. (Bucchi, 2004, p.58)

1.3. O Programa Empírico do Relativismo e as controvérsias científicas

O programa empírico do relativismo (EPOR – Empirical Programme of Relativism), desenvolvido pela Escola de Bath, na Inglaterra, em particular por H. M Collins e Trevor Pinch, introduziu uma outra estratégia metodológica na abordagem das dimensões sociais da produção científica, a partir de estudos baseados em casos particulares e centrados nas “controvérsias científicas”. Recolhendo um conjunto de dados particularmente interessante para a análise sociológica da ciência, estes autores abandonam a perspectiva causal, cara ao programa forte, para reintroduzir a dimensão social no espaço que é deixado em aberto pela flexibilidade interpretativa. Para Collins, um dos principais objetivos do EPOR, numa primeira fase, é mostrar a flexibilidade interpretativa dos resultados científicos e dos métodos a partir dos quais estes resultados são alcançados. Uma segunda fase pode ser identificada, segundo Collins, a partir da explicitação sociológica dos mecanismos que condicionam esta flexibilidade e que permitem “encerrar” a controvérsia (Collins, 1981, p. 4). Como mostra Trevor Pinch (1986, p.21), a sociologia assume então como tarefa analítica explicar como é que os debates científicos terminam e quais as condições de emergência do consenso. Neste sentido, análise da controvérsia científica permite observar a flexibilidade na interpretação dos cientistas em relação às suas experiências, os termos em discussão e os processos de negociação para a superação desse debate e para o estabelecimento da verdade. De acordo com Pinch, o EPOR faz a tradução do princípio teórico da simetria de Bloor para os contextos práticos do trabalho sociológico empírico sobre a ciência. Assim, e nas palavras de Pinch: “By studying how scientists themselves can provide different interpretations of Nature, the truth or falsity of scientific findings is rendered as an achievement of scientist rather than of Nature” (1986, p.20).

Embora seja necessário salientar que Collins reconhecia o papel das estruturas sociais e políticas na determinação do trabalho dos cientistas ou, como ele afirmava “the consensual interpretation of day-to-day laboratory work is only possible within the constraints coming from outside that work” (Collins, 1981, p. 7); tudo leva a crer que há todo um conjunto de atores externos à ciência cuja força ou influência não pode, hoje, ser

negligenciada quando se trata de analisar a controvérsia e os debates científicos. É interessante para nós reter os contributos do EPOR para equacionar as relações entre a ciência e os contextos sociais. Não obstante, é preciso, hoje, estar consciente da necessidade de rever essas questões tomando em linha de conta a intervenção de associações, de políticos, movimentos sociais ou cidadãos dispersos que é, agora, facilitada e, em alguns casos, institucionalizada. A participação dos cidadãos na ciência constitui um dos indicadores mais manifestos no recente reencontro entre a sociedade e a ciência e o pensamento sobre a atividade científica não pode mais dispensar o papel destes atores. Este aspeto será abordado no capítulo seguinte.

1.4. Os Estudos de Laboratório: contributos para o reconhecimento social da ciência

No seguimento das abordagens de Edimburgo e do “programa forte” surge um conjunto de estudos sociológicos que abandonam as análises macrossociológicas e causais e se centram, fundamentalmente, nos processos contingentes e localizados associados à produção do trabalho científico. Impulsionadas pelas análises pioneiras de Bruno Latour e Woolgar¹¹, e pelo desenvolvimento da etnometodologia¹², estas pesquisas pretenderam estudar a dimensão social em todas as fases do desenvolvimento do processo científico. De acordo com esta perspetiva, a sociologia deveria então ocupar-se mais da ciência contemporânea e já não tanto com os estudos de caso históricos privilegiados pela Escola de Edimburgo. Os estudos de laboratório, como são comumente designados, surgiram nos finais dos anos 70 e elegeram o laboratório como o lugar privilegiado para a observação e compreensão dos processos de produção científica. Acusando a influência de Edimburgo¹³, e do “programa forte” de Bloor, mas também das análises das controvérsias científicas de Collins, os estudos de laboratório representam um avanço significativo nos estudos sociais da ciência ao abrir as portas de um lugar – o laboratório - que se apresentou, durante muito tempo, como uma barreira física e epistemológica intransponível para as abordagens sociológicas da ciência (Doing, 2008, p.279).

In Laboratory Life, uma obra marcante red para estes estudos, Bruno Latour e Steve Woolgar questionam um conjunto de aspetos da prática científica e da construção do conhecimento, reafirmando que esta é uma prática social, desenvolvida por atores sociais. Para sustentar este argumento, os autores observam as múltiplas negociações presentes nos processos de investigação e na produção dos resultados da pesquisa e equacionam a influência de vários fatores, tais como o papel dos cientistas, das agências que financiam e apoiam a pesquisa, dos contextos políticos, a interferência dos instrumentos e materiais

¹¹ *In laboratory life* é o primeiro estudo clássico dos designados Estudos de laboratório, produzido por Latour e Woolgar em 1979. Neste trabalho os autores observaram, durante dois anos, as pesquisas de um grupo de investigadores do Instituto de Joka, na Califórnia, EUA.

¹² Harold Garfinkel, considerado o fundador da etnometodologia, mostra as possibilidades de aplicação desta perspetiva aos estudos da ciência ao publicar, em 1981, um artigo sobre as pesquisas realizadas por um grupo de astrofísicos, recorrendo nas suas análises aos registos das experiências.

¹³ Embora seja de destacar também a distância dos estudos de laboratório e, designadamente, pela perspetiva microssociológica que os primeiros adotaram (Collin, 2011, p. 110)

de pesquisa e, com particular relevância para a construção do facto científico, a dimensão retórica das práticas científicas *In Laboratory Life* (1979),

São várias as questões levantadas na obra de Latour e Woolgar que nos interessam para o desenvolvimento deste trabalho. Neste momento, queremos destacar um dos contributos destas análises para a clarificação do papel da comunicação nas relações que se estabelecem em contextos institucionais de produção da ciência e as relações entre esses contextos e a sociedade. Neste sentido, os autores destacam, entre as competências dos cientistas, a “arte da persuasão”, que “serve para que os pesquisadores convençam os outros da importância do que fazem, da verdade do que dizem e do interesse que existe no financiamento dos seus projetos” (Latour & Woolgar, 1997, p. 68).

No entanto, o objetivo do processo de pesquisa, de acordo com Latour e Woolgar, vai para além das estratégias de persuasão e da comunicação ou da divulgação públicas. Este objetivo encontra-se, antes de tudo, na construção dos factos científicos. As inscrições literárias, definidas pelos autores como “traços, tarefas, pontos, histogramas, números de registos, espectros, gráficos, etc.” (Latour & Woolgar, 1997, p. 37), ou seja, as “evidências” utilizadas pelos investigadores para apoiar os seus argumentos desempenham, neste processo, um papel central. Estas inscrições sustentam os diferentes tipos de enunciados, que vão sendo transformados à medida que os resultados de uma pesquisa se vão constituindo em dados científicos. Neste processo – de “solidificação e inversão” (1997, p. 102) - a partir do qual o enunciado se transforma em facto científico, este último parece tornar-se independente da formulação que lhe deu origem, ganhando uma dinâmica própria, despedindo-se da base experimental e dos resultados que, anteriormente, apoiaram a sua construção. Nas palavras de Latour e Woolgar: “Um fato é reconhecido enquanto tal quando perde todos os seus atributos temporais e integra-se em um vasto conjunto de conhecimentos edificados por outros fatos” (1997, pp. 101-102).

A focalização das abordagens de Latour e Woolgar nos microprocessos de construção do facto científico, a atenção ao carácter particular das atividades científicas e à sua contextualização no tempo e no espaço, sustentam o argumento da imbricação da ciência no social. Esta é uma relação que se aprofunda nestes estudos ao se considerar

que o social na ciência ultrapassa o nível da ideologia e dos conteúdos macroinstitucionais uma vez que, para os autores, o facto científico é o resultado de uma construção “totalmente” social (Latour & Woolgar, 1997, p. 160).

Na mesma linha, Karin Knorr Cetina¹⁴ equaciona os principais contributos dos estudos de laboratório para o esclarecimento das relações, consideradas como inextricáveis, entre a ciência e o social. De acordo com a sua perspetiva, os estudos de laboratório:

showed that scientific objects are not only “technically” manufactured in laboratories but are also inextricably symbolically or politically construed, for example for literary techniques of persuasion such one finds embodied in scientific papers, through the political stratagems of scientists in forming alliances and mobilizing resources, or through the selections and decision translations which “build” scientific findings from within.

(Cetina, 1992, p. 115)

Tendo em conta os aspetos acima enunciados, a autora defende que os produtos da ciência devem ser perspetivados, não como decorrentes dos fenómenos naturais, mas antes como objetos culturalmente reconfigurados. Se pode ser assumido que as práticas de laboratório não estão exclusivamente condicionadas pelas orientações metodológicas, sendo antes, e na sua essência, práticas culturais, então é necessário reconhecer, igualmente, a dimensão cultural dos factos por elas produzidos (Cetina, 1992).

Em suma, a relevância da linguagem para a análise sociológica da ciência, as virtualidades metodológicas do nível micro da análise, capaz de dar conta da complexidade e particularidade da ação humana, e o distanciamento em relação às perspetivas teóricas, não ancoradas nos estudos empíricos, são algumas das características comuns dos estudos de laboratório (Cetina & Mulkay, 1983, p. 13). Além disso, os estudos de laboratório sublinham, insistentemente, a idiosincrasia da pesquisa em análise. Quer dizer, mesmo reconhecendo a existência de um conjunto de métodos e procedimentos comuns a vários contextos de pesquisa, cada laboratório é um lugar

¹⁴ Ao lado de Latour e Woolgar, Karin Knorr Cetina, autora da obra *Manufacture Knowledge* (1981), é uma das teóricas mais influentes na consolidação da perspetiva analítica dos estudos de laboratório. (Pickering, 1992, p. 2)

particular onde cada pesquisa, cada experimentação, cada grupo de investigadores articulam materiais, instrumentos, competências também eles singulares.

No entanto, a ênfase na singularidade da investigação parece deixar por explicitar outras questões consideradas igualmente importantes no decurso das pesquisas, tais como os consensos e a comunicação entre domínios comuns de investigação, ao mesmo tempo que tende a minimizar a influência de outros processos que estão fora do laboratório e fora do alcance dos atores da ciência¹⁵. Para além disso, e como refere Bucchi, os estudos de laboratório, quase de um modo paradoxal, acentuam a dimensão social do conhecimento produzido, mas deixam que esta se dilua no espaço do laboratório (2004, p. 66). Na mesma linha, Park Doing (2008) observa ainda a dificuldade revelada pelos estudos de laboratório em explicitar o modo como os diversos aspetos sociais identificados no laboratório – designadamente as identidades informais, de género ou nacionais ou identidades informais, as questões da segurança, de risco ou ameaça, as negociações e as relações com o comércio ou a indústria, entre outras – se associam à produção e persistência de um determinado facto científico (2008, p. 290). Não pode, no entanto, deixar de se reconhecer que a discussão dos aspetos acima mencionados, desenvolvida pelos estudos de laboratório, contribuiu para aprofundar a reflexão sobre o papel da ciência nas sociedades, por várias razões, mas sobretudo pelo esforço em revelar a vertente política presente na construção do conhecimento científico e tecnológico.

¹⁵ São várias as críticas aos estudos de laboratório, não sendo surpreendente que uma delas se dirija, concretamente, à ideia de construção do facto científico. Trata-se de uma crítica endereçada, de um modo geral, às perspetivas construtivistas, acusadas de não considerarem devidamente as materialidades e realidades associadas às atividades científicas. Os estudos de laboratório não escaparam a esta crítica.

1.5. A Teoria ator-rede

Como vimos, as perspectivas microssociológicas, particularmente os estudos de laboratório, mostram a importância de, metodologicamente, se perspectivar o estudo da ciência em contexto local numa temporalidade atual. A teoria ator-rede (TAR), que surge nos meados dos anos oitenta, desenvolvida por um conjunto de teóricos liderados por Latour e Michel Callon e John Law, pode ser entendida também como uma proposta para obviar alguns dos limites apontados às abordagens anteriores.

A recusa, do ponto de vista analítico, das distinções entre sociedade/natureza, agência/estrutura, contexto/conteúdo, humano/não humano, poder/conhecimento, ciência (conhecimento) e técnica (artefacto), e fenómenos micro e macro representa um dos aspetos mais distintivos desta nova corrente e está relacionada com o pressuposto da TAR de que a ciência é um processo de engenharia heterogéneo no qual diversos elementos – textuais, sociais, concetuais e técnicos – se encontram justapostos e são traduzidos (Crawford, 2004). De acordo com a proposta de Michel Callon, traduzir significa transformar, deslocar, negociar e ajustar, expressar numa linguagem própria e estabelecer-se como porta-voz dos actantes¹⁶, das suas vontades, ditos e ações, revelando o modo como se associam entre si (Callon, 1986). E são, precisamente, essas associações que devem constituir, na perspectiva dos autores da TAR, o objeto central da análise sociológica. Neste sentido, e como observam Callon e Latour: “Sociology is only lively and productive when it examines *all associations with at least the same daring as the actors who make them*”¹⁷ (1981, p. 292). Os atores podem ser considerados, de acordo com esta perspectiva, qualquer elemento autocentrado que faz com que outros elementos dependam de si, traduzindo as suas intenções de acordo com a sua própria linguagem.

É de acordo com os três princípios metodológicos - designados por Michel Callon por agnosticismo, simetria e associação livre – que se devem, então, orientar as análises sociológicas, incluindo, os problemas e perspectivas sociológicas da ciência. Mais

¹⁶ A definição de actante, proposta por Latour, inclui tanto as pessoas que podem falar, como as coisas que não falam ou, como o autor afirma, “qualquer pessoa ou qualquer coisa que seja representada.” (1999, p. 138)

¹⁷ O itálico é dos autores.

concretamente, o agnosticismo, que prevê uma postura de imparcialidade de modo a não se julgar os atores nem os reduzir a uma explicação sociológica particular; o princípio de simetria que defende a utilização de um mesmo quadro conceptual para a análise dos fenómenos – sociais, técnicos e da natureza – presentes nas controvérsias científicas; e a associação livre segundo a qual o observador, em vez de categorizar previamente, deverá seguir os atores nas suas múltiplas associações, constituem as principais estratégias para a abordagem das questões societais que são entendidas, segundo a TAR, como sendo tão incertas e indefinidas quanto aquelas que dizem respeito à natureza (Callon, 1986).

Tendo em conta estas linhas de orientação teórica-metodológica, é possível compreender melhor os argumentos de Bruno Latour sobre o que deve constituir o objeto privilegiado da análise sociológica da ciência: a ciência em construção, ou nas palavras do autor, “a ciência que ainda não sabe”. (1999, p.21) É por isso necessário seguir os cientistas nas suas tentativas de fechar as caixas negras¹⁸ e de abrir outras para se ter uma visão das condições de produção dos fatos científicos (Latour, 1999, p.39).

Para enfatizar o carácter coletivo da construção dos factos, Latour recorre não só à análise da produção dos textos ou documentos científicos, mas identifica, igualmente, um conjunto de aliados e opositores – dentro do laboratório ou externos – que, constituindo uma complexa rede de atores¹⁹, podem assumir posições diferenciadas que vão desde a crítica, descrédito ou discordância ao reforço da própria investigação. Latour, observa ainda que, quando um novo aliado se introduz na rede, os artefactos e afirmações podem ser acomodados para servir novos interesses: “cientistas e engenheiros falam em nome de novos aliados que conformaram e angariaram; representantes entre outros representantes, eles acrescentam esses inesperados recursos para fazer o equilíbrio de forças propender a seu favor” (Latour, 1999, p.150). Nesta perspetiva, a tradução emerge como um conceito central no entendimento das relações de poder intrínsecas ao processo de construção científica e que estão presentes quer na definição dos atores, quer no modo como estes se

¹⁸ No sentido proposto por Callon e Latour a expressão caixa negra remete para conteúdos que já não são reconsiderados, ao longo do processo de construção científica, que se tornaram objeto de indiferença (Callon & Latour, 1981, p. 285). Após se tornarem estabelecidos, estes conteúdos escapam ao questionamento ou às várias tentativas de desconstrução

¹⁹ É interessante sublinhar, aqui, a diversidade destes atores que, para Latour, podem ser, entre outros, colegas de pesquisa, citações bibliográficas ou instrumentos (Latour, 1999).

associam, quer ainda na sua permanência ou conformidade com uma dada aliança. Como explica Callon, a tradução permite entender como é que alguns adquiriram o poder de expressar e representar uma multiplicidade de atores silenciosos, provenientes do social ou da natureza, que eles mobilizaram (Callon, 1986).

Tendo presente o mecanismo de tradução e analisando os aliados e recursos em jogo numa controvérsia científica, Latour conclui então que é possível entender tudo o que diz respeito à ciência, técnica e sociedade, ou, de acordo com a designação do autor, a “tecnociência” (Latour, 1999, p. 164).

A perspectiva de Latour que privilegia, entre outras, as práticas de pesquisa enquanto meio de entendimento da ciência em relação com a sociedade justificou uma das opções metodológicas deste trabalho, designadamente, o objetivo de estudar as representações sobre o papel da ciência na transformação social em estreita relação com as perspectivas e experiências dos sujeitos envolvidos com a “ciência em construção”.

1.6. Novas interrogações sociais sobre a ciência e a reatualização do debate sociológico

A maioria das perspectivas sociológicas que abordámos, até agora, orientou as suas análises com o objetivo de reforçar o carácter socialmente construído das práticas, atividades e conhecimentos científicos, enfatizando as condições sociais para o seu desenvolvimento. É, em certa medida, em torno de pressupostos, eminentemente construtivistas, que se desenvolveu a reflexão e os fundamentos sobre as interações entre a ciência e a sociedade, pelo menos desde Thomas Kuhn. Novas perspectivas na sociologia da ciência, mais focalizadas nos resultados da ciência e da tecnologia do que propriamente na natureza conhecimento científico, vão impulsionar um outro conjunto de pesquisas de onde emergem problemáticas associadas à responsabilidade da ciência, à sua imagem e ao interesse público que a ciência pode apresentar.

Quando, por volta dos anos 50 do Século passado, a ideia de ciência, até então considerada como um meio privilegiado de acesso ao bem-estar social, foi amplamente questionada, já se havia constatado um conjunto de resultados impensáveis e imprevistos decorrentes das atividades científicas e tecnológicas. A relação entre ciência, tecnologia e a sua reapropriação industrial e militar suscitavam novas preocupações. A partir dessa altura, as associações entre ciência objetividade, neutralidade e verdade instabilizam-se e várias outras consequências da aplicação da ciência e tecnologia conduzem à necessidade de se equacionar, do ponto de vista teórico, a ciência nos seus contextos de produção e a sua relação com os processos sociais. As abordagens da sociologia da ciência responderam, em certa medida, aos impulsos sociais e históricos para a reflexão, quer sobre a ciência em construção, quer em relação à ciência enquanto conjunto de saberes assim constituídos - o conhecimento enquanto produto da ciência. As abordagens mais recentes respondem a outras necessidades.

A centralidade assumida pela ciência nas sociedades abriu espaços para novas reflexões. Acusando a influência de Kuhn, e resgatando o valor da interdisciplinaridade atribuído pelo grupo de Edimburgo, diversos programas de pesquisa, usualmente classificados como programas de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), vão dedicar as suas análises às práticas científicas em estreita articulação com a relação entre a ciência

e as sociedades²⁰. Assim, vários autores acrescentaram a este debate outras temáticas atuais e relevantes. Dominique Pestre elenca algumas das questões de pesquisa que surgem dentro destas temáticas, designadamente, a ciência enquanto tecnologia e modo de ação, como atividade performativa do mundo, as ciências e a tecnologia como promessas e ameaças; a coprodução, coinvenção e cotransformação da ciência, do social, dos indivíduos e dos territórios; as funções sociais e políticas do discurso da ciência e sobre as ciências; as representações sociais e culturais das ciências; as ciências e as tecnologias na produção artística e cultural (Pestre, 2008, p. 22). Todas essas questões indiciam a presença de um outro olhar analítico sobre o conhecimento científico e suas práticas.

No entanto, não parece possível falar-se de uma rutura entre estas perspetivas de análise e aquelas que foram mencionadas anteriormente. Como sugere Sergio Sismondo (Sismondo, 2008, p. 17) para os investigadores da ciência, entender a natureza das suas práticas, as condições de produção do trabalho científico, representa um passo fundamental para se promover a responsabilidade social da ciência. E, por exemplo, de acordo com esta análise, as perspetivas feministas sobre a ciência permitem ilustrar bem a articulação entre as diferentes focalizações na sociologia da ciência.

Assumindo uma posição construtivista, as análises feministas quiseram, desde cedo, demonstrar e denunciar as dimensões políticas da ciência. Recorde-se que, ao trazer questões metodológicas e epistemológicas essenciais à problematização do conhecimento sociológico, Sandra Harding, por exemplo, reivindica uma maior profundidade e objetividade das ciências sociais a partir da experiência e da voz da mulher (Walby, 2005, p. 372). Também, neste mesmo sentido, a aproximação crítica de Schiebinger (2000) à ciência tende a revelar o compromisso entre a compreensão teórica sobre a construção dos processos científicos e os objetivos sociais e políticos. Diz a autora:

Bringing feminism successfully into science will require difficult battles and a complex process of political and social change. Science departments cannot solve the problems themselves because the problems are deeply cultural. That does not,

²⁰ Do ponto de vista académico, os estudos da “Ciência, Tecnologia e Sociedade” constituem-se como um grupo diversificado de análises com objetivos progressistas e que assume a ciência e a tecnologia como instituições sociais. (Sismondo, 2008, p. 17)

however, let them off the hook. Change must occur in many areas: conceptions of knowledge and research priorities, domestic relations, attitudes in schools, university structures, classroom practices, the relationship between home life and the professions, and the relationships between different nations and cultures.

(Schiebinger, 2000, p.174)

Com efeito, e como bem esclarece João Arriscado Nunes (2003), as perspectivas feministas contribuíram, de um modo particular, para desvendar algumas relações constitutivas do campo da ciência. Elas não se limitaram apenas a assegurar uma maior participação das mulheres nas atividades e carreiras científicas, mas marcaram igualmente a organização e os conteúdos da ciência e a sua reflexão ao levantar questões inerentes aos processos de construção do conhecimento científico, tais como os critérios de seleção dos temas de pesquisa; as diferenças de interpretação dos resultados da ciência; e a influência das condições/posições sociais dos sujeitos de conhecimento na reivindicação da objetividade do conhecimento científico (Nunes, 2003, pp. 66-67).

Esta relação de compromisso teórico, que olha simultaneamente para os processos e condições subjacentes à construção do conhecimento científico e para as suas consequências sociais, interessa-nos, em especial, para as análises que queremos desenvolver, pois é nossa convicção de que o maior ou menor reconhecimento das condições sociais de pesquisa pode impulsionar diferentes representações sociais sobre o papel da ciência na transformação das sociedades.

Na abordagem dos desenvolvimentos recentes dos estudos sociais da ciência, o esquema analítico, proposto por Sergio Sismondo (2008), mostra-se particularmente útil. De acordo com a sua perspectiva, é possível identificar diferentes tipos de estudos sobre a ciência, tendo em conta as suas principais finalidades. Assim, atualmente, podemos encontrar estudos com uma vertente ativista mais marcada, comprometidos com um ou vários projetos sociais sobre a ciência; estudos cujo principal objetivo continua a ser a compreensão teórica da ciência e da tecnologia, dando especial ênfase à sua dinâmica interna; e estudos que contemplam simultaneamente uma vertente de ação social e uma análise teórica sobre a ciência e a tecnologia. Estes últimos, designados pelo autor por “programa engajado” (“engaged program”) referem-se a projetos que desenvolvem temas

com um objetivo político central – colocando o interesse público no centro das suas pesquisas - ao mesmo tempo que se alicerçam nas perspectivas construtivistas sobre ciência (Sismondo, 2008, p. 20 e ss). De acordo com Sismondo, os estudos da ciência mais recentes, desenvolvidos a partir de pressupostos construtivistas, tendem, genericamente, a centrar as suas análises nas interações entre ciência, sociedade e interesses públicos (Sismondo, 2008, p. 21).

Numa abordagem complementar, queremos ainda destacar a perspectiva de Gibbons que estabelece a distinção entre *modo um* e o *modo dois* de produção do conhecimento científico (Gibbons, 2000). Para o autor, as diferenças entre estes dois *modos*, que são fundamentalmente definidos como dois conjuntos mais ou menos coerentes de práticas de pesquisa, refletem-se nas opções de trabalho, na identificação dos problemas de pesquisa, nas formas de organização da investigação, no modo como se faz o controlo da qualidade destas práticas, entre outros. Fazendo corresponder o modo um às práticas de pesquisa adquiridas e desenvolvidas em contexto universitário, ancoradas nos diferentes campos disciplinares; e o modo dois ao conjunto de práticas, que sucedendo ao modo anterior (ao *modo um*), se estabelecem segundo uma dinâmica de maior proximidade com os contextos; o que parece marcar a grande diferença entre os dois processos é efetivamente o tipo de diálogo que se desenvolve entre ciência e sociedade, sobretudo no que diz respeito às possibilidades da sociedade retroalimentar esse diálogo. Gibbons dá conta das influências desse diálogo: “This reverse communication affects scientific activities both in its forms of organization, division of labour and day-to-day practices, and deep down in its epistemological core” (Gibbons, 2000, p. 161).

Ao argumentar sobre o papel ativo da sociedade nessa interação com a ciência, Gibbons deduz algumas das suas consequências para as dinâmicas da ciência, e que se refletem numa outra forma de produzir o conhecimento científico. Trata-se de um conhecimento onde a determinação e a definição de problemas científicos é renegociada ou consensualizada, adquirindo assim uma maior robustez social. Será essa a principal consequência epistemológica deste modo de ciência “sensível ao contexto”: a produção de um conhecimento socialmente robusto, quer dizer, um conhecimento cuja validade não é apenas legitimada no espaço do laboratório, mas que integra uma dimensão importante

de credibilidade social (Gibbons, 2000, p. 161).

Retomaremos mais tarde, dado o interesse que nos merece, o conjunto de argumentos e os resultados de investigação de Gibbons e da sua equipa. Por agora, interessa-nos realçar, na sua teorização, a importância atribuída ao contexto na relação entre ciência e sociedade. A contextualização ajuda, segundo esta perspectiva, a compreender as opções e prioridades de investigação, a organização das práticas de pesquisa e a necessidade de olhar para a relação entre ciência e sociedade de modo analiticamente diferente. Para tal há que assumir que, quando equacionamos a relação entre sociedade e ciência, não encontramos fronteiras definitivas entre os dois termos. Quando existem, estas fronteiras são ténues, fluídas, favorecendo a emergência de campos de análise interdependentes. É de acordo com estes princípios teóricos, modos de organização, práticas e questões da ciência nas sociedades contemporâneas que poderemos, hoje, interrogar as perspectivas sobre o papel da ciência na transformação das sociedades.

Capítulo 2. – Condições Sociais, saberes e práticas das ciências nas sociedades contemporâneas: novas condições de diálogo

O pensamento sociológico sobre a ciência começou por privilegiar as dinâmicas internas da própria ciência e das suas práticas, dirigindo uma atenção particular para o percurso da construção do conhecimento científico, seguindo de perto a elaboração das teorias, os seus pressupostos e fundamentos, bem como a relação entre as hipóteses e a informação empírica. No capítulo anterior, tentamos ilustrar o modo como se tem vindo a discutir as condições sociais da pesquisa e a identificar as suas consequências. Todavia, se a análise sociológica dos processos internos de construção do conhecimento é fundamental para se pensar o papel social do conhecimento científico, este não pode ser inteiramente equacionado sem igual reflexão sobre a articulação mais direta da ciência com a sociedade. Neste capítulo, pretendemos enquadrar teoricamente essa relação, recorrendo a um outro conjunto de referências que tem vindo a propor uma releitura do papel das ciências nas sociedades contemporâneas.

São diversas as análises sociológicas realizadas a propósito das transformações nas sociedades atuais. Não obstante a sua fragmentação, as teorias pós-modernas têm vindo a enfatizar nas suas análises um conjunto de dinâmicas sociais que indiciam a transição da modernidade para a pós-modernidade. São destacadas questões como a fragilidade na reconfiguração dos modos e relações de produção, a influência do consumismo na esfera cultural, bem como o papel dos media na produção simbólica e cultural das sociedades contemporâneas (Jameson, 1996; Harvey, 1996). Daí se parte para a reflexão sobre as relações sociais, para o questionamento das categorias sociais modernas, repensando-se também o papel da comunidade na formação das identidades individuais e sociais, a relação intrínseca entre cultura e capital e os modos de produção do conhecimento e da ciência. No entanto, a questão de saber se estamos a viver o fim da modernidade, ou se as transformações sociais em curso são, em vez disso, manifestações de um novo estágio da modernidade, ou se, pelo contrário, nos encontramos perante um conjunto de fenómenos sociais já antigos, mas com novas reconfigurações, ocupa um amplo espaço nas controvérsias teóricas em torno da noção de pós-modernidade. Numa obra conjunta, Beck, Giddens e Lash (2000) ensaiam uma tentativa de superação das teorias pós-

modernas, destacando que há características da modernidade que permanecem dinâmicas e que são radicalizadas. Para tal, socorrem-se da noção de modernização reflexiva, já utilizada por Giddens em obras anteriores, e que significa, nas palavras de Beck: “primeiro a descontextualização e segundo a recontextualização das formas sociais industriais por outro tipo de modernidade” (2000, p. 2). De um modo mais concreto, Beck explica que:

a sociedade moderna está a modificar as suas formações de classe, de status, de ocupação, os papéis sexuais, a família nuclear, a indústria, os setores empresariais e, claro, também os pré-requisitos e as formas do natural progresso tecnoeconómico. Esta nova fase, na qual o progresso se pode transformar em autodestruição, na qual um tipo de modernização corta e transforma outro tipo, é aquela a que eu chamo de modernização reflexiva.

(Beck, Giddens e Lash, 2000, p.2)

No prefácio desta obra, os autores assumem não só a diversidade das suas perspetivas, mas também os tópicos de interesse comum para a reflexão sobre as sociedades contemporâneas. Entre esses tópicos, assinala-se a ideia de modernização reflexiva, a noção de “destraditionalização” das sociedades, as preocupações com as questões ecológicas e a perspetiva de futuro enquanto ameaça (Beck, Giddens e Lash, 2000, pp. VII-IX). Não obstante a riqueza e extensão do debate presente na obra, interessa-nos destacar aqui a relação entre a noção de risco e as transformações na ciência. O argumento defendido por Beck é de que o desenvolvimento da ciência e da tecnologia não assegurou a possibilidade de estas poderem prever e controlar os diversos riscos que, de algum modo, ajudaram a criar. É de esperar, como consequência, que as perspetivas e atitudes em relação à ciência se alterem e a ciência deverá contar com outros atores nas suas dinâmicas. As palavras de Beck exemplificam esta ideia: “Na sociedade do risco, as novas vias rápidas, os incineradores de lixo, as centrais nucleares ou biotecnológicas e os institutos de pesquisa deparam-se com a resistência das populações directamente afetadas. É isto, e não a satisfação com o progresso (como aconteceu com a primeira industrialização), que é previsível actualmente”. (2000, p. 22).

É, em grande medida, com base nestas perspetivas dos teóricos do risco que

Gibbons (2000) acentua a necessidade de contextualização da ciência. O autor expõe da seguinte forma o seu argumento: as sociedades atuais, caracterizadas pela crescente complexidade, são igualmente marcadas pela incerteza das relações sociais, maior permeabilidade institucional, a emergência de novas formas de racionalidade econômica, uma mudança profunda nas percepções do tempo e do espaço e um maior grau de auto-organização entre os atores sociais; as fronteiras das instituições das sociedades modernas - o Estado, o mercado, a cultura e a ciência - são, hoje, espaços de transgressão e a incerteza, enquanto consequência principal da porosidade das fronteiras, gera diversas formas de comportamentos individuais e de grupo. Assim, a ciência e a sociedade transformaram-se em espaços passíveis de serem transgredidos e estão sujeitos às mesmas tendências co-evolutivas (Gibbons, 2000, pp. 160- 61).

Estas referências acentuam a ideia de que a transformação das sociedades fez-se acompanhar pelo questionamento sobre os modos como se faz e pensa a ciência, a forma como ela condiciona as representações do quotidiano e as vivências das populações e ainda o modo como a ciência se articula com as dinâmicas econômicas, políticas, sociais e culturais das sociedades atuais. O desenvolvimento desta linha de pensamento pressupõe, tal como refere Elzinga, que é a sociedade que está na base da ciência e que é na sociedade que a relação entre esta e a ciência emerge e se sustenta. A sociedade é, como argumenta o autor, o local onde são construídos os objetivos políticos da ciência e onde se formam e enraízam imagens e metáforas sobre a ciência (Elzinga, 1997, p. 412). De acordo com esta perspectiva, pode igualmente considerar-se que as sociedades assumem um papel central nas dinâmicas da ciência ao orientar e influenciar as suas opções, as prioridades da pesquisa, a reorganização das práticas da ciência, a avaliação dos resultados científicos. Compreende-se, assim, que se tenham desenvolvido novas propostas teóricas com o intuito de analisar o modo como as sociedades pressionam a ciência para que se justifique a relevância dos conhecimentos por ela produzidos. Este pressuposto é reforçado por Elzinga (1997, pp. 412-13) que nos diz:

...transformations in society generate transformations in science, not directly but, rather, indirectly through changes in general outlook, central set of values, like those associated with ethos in scientific practices, organizational changes, impacts of policy-making, as well as changing methodologies, and

structures and contents of fields of research.

De acordo com a perspectiva de Elzinga (1997), apenas motivações analíticas justificam a separação entre as influências que a ciência exerce sobre a sociedade daquelas que a sociedade exerce sobre a ciência. Considerar a relação intrínseca entre ciência e sociedade parece servir melhor a leitura dos fenômenos sociais que se articulam em torno dessa relação e a análise das representações e expectativas que sobre eles se constroem. Tentaremos, pois, traçar o caminho teórico que fundamentou a ideia de aproximação das ciências às sociedades.

2.1. Transformação nas ciências: a pressão para a relevância social e económica do conhecimento

O envolvimento da pesquisa científica no desenvolvimento dos objetivos sociais das sociedades não é, do ponto de vista histórico, uma questão nova. A própria metáfora do contrato social²¹ para a ciência, desenvolvida no pós-guerra, apontava já para a orientação da ciência em direção ao social. É com base nessa orientação que se justificou, igualmente, o financiamento da ciência por parte do Estado. Quer dizer, preservando a sua autonomia e assumindo as responsabilidades pelas práticas de pesquisa, a ciência foi, desde cedo, chamada a responder às necessidades económicas, políticas e sociais das sociedades. Assim se justificou também a intervenção do Estado no financiamento e apoio das atividades científicas cujos resultados se esperavam ser consequentes com os desafios e demandas sociais.

O relatório de Brooks²² e, na sequência deste, a Quarta Reunião dos Ministros da Ciência dos países da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico), em 1971, contribuíram para a afirmação, nos países ocidentais, de um conceito de política científica que olhava para a ciência, já não como um sistema autónomo, mas como um subsistema a operar num quadro de um sistema social mais abrangente. Num contexto onde foram reconhecidos diversos problemas associados aos efeitos indesejados e não previstos da evolução da ciência e da tecnologia, reafirmava-se a necessidade de se desenvolver uma abordagem integral e multidisciplinar na conceção dos planos da ciência para o futuro. Foi também reconsiderada a importância da utilização da ciência para a resolução de problemas sociais (Pulparampil, 1978, pp. 39-50).

A pressão para a relevância social da ciência parece ter sido um fator que concorreu para a maior permeabilidade do campo científico às influências externas. A emergência de uma atitude mais crítica em relação à ciência, nos meios sociais e políticos, levou a

²¹ A noção de “contrato social” para a ciência surgiu nos EUA, no âmbito das políticas científicas que regulavam as relações entre Estado e comunidades científicas

²² Relatório elaborado por Dean Harvey Brooks, da Universidade de Havard, convidado pela OCDE, para rever, avaliar e aconselhar sobre os conceitos de política científica de diversos países da OCDE. Neste relatório, Brooks propõe o conceito de política científica enquanto uma base deliberada e coerente das decisões nacionais destinada a influenciar as estruturas e a utilização da investigação científica (Pulparampil, 1978, p. 49)

que esta se encontrasse também mais exposta à opinião pública. Não surpreende, por isso, que se tenha generalizado a consciência de que assegurar a função social da ciência seria uma das exigências mais prementes e que interessaria, portanto, proceder a uma revisão do próprio campo científico. Diversas correntes teóricas empreenderam essa revisão, equacionando a maior aproximação da ciência às sociedades e estudando o que isso implica do ponto de vista da organização, das práticas e dos processos de construção do conhecimento científico, por um lado, e na própria reconfiguração das sociedades, por outro.

Tal como se disse, a questão da relevância social da ciência não é uma problemática nova. No entanto, ela assume, na atualidade e na sequência das transformações que iremos abordar, novos contornos. A aproximação analítica a esta problemática foi realizada por diversos autores, desde os anos 70, que se dedicaram especificamente à relação da ciência com as sociedades.

No início dos anos 70, um grupo de pesquisa alemão, “Alternatives in Science” do Instituto de Max-Planck em Starberg surge em defesa do argumento da relevância social da ciência, propondo a articulação desta ideia com as fases de desenvolvimento de uma disciplina científica. De um modo resumido, podemos dizer que, segundo o grupo de Starberg, quando uma disciplina atinge a sua maturidade, o desenvolvimento cognitivo subsequente tende a ser orientado por objetivos externos ao campo da ciência (Bohme, Van Den Daele, & Krohn, 1976, pp. 314-315). Esta ideia apoiava-se na concetualização prévia das fases de desenvolvimento de uma dada disciplina científica. Para estes autores, as disciplinas científicas passam por uma fase exploratória, uma fase paradigmática e uma fase pós-paradigmática. A fase exploratória ocorre quando ainda não existem teorias suscetíveis de organizar as atividades em disciplinas científicas, enquanto na fase paradigmática há já o desenvolvimento teórico com um fim definido. Esta fase, a correspondente à fase do paradigma de Kuhn, e do início do processo que leva à ciência normal, pode resultar na maturação das teorias, sobretudo daquelas que contêm aspetos fundamentais e conclusivos sobre o objeto de pesquisa (Bohme et al., 1976). Uma disciplina atinge o seu estado de maturidade quando grande parte dos seus problemas fundamentais já foi resolvida e o conhecimento foi verificado por hipóteses sucessivas.

Esgotado internamente o potencial do conhecimento, ele pode continuar a desenvolver-se por via da pesquisa aplicada, ou a partir de um processo tecnológico. Nesta perspectiva, quando as teorias atingem a maturidade, no momento de transição para a fase pós-paradigmática, a pesquisa passa a ser orientada por propósitos externos. Como os autores referem: “We assume ‘theoretical maturity’ to be the property by which the integration of external goals into the theoretical research program of a field is made possible and required” (Bohme et al., 1976, p. 314). Assim, a forma como se perspectiva o processo de construção do conhecimento e o desenvolvimento das áreas disciplinares está simultaneamente associada ao caráter social da ciência e à afirmação da sua relevância.

Sem pretender resumir ou desvalorizar as críticas e debates que estas perspectivas suscitaram, e continuam a suscitar, interessa-nos, sobretudo, sublinhar com Leeming (1997) o facto das perspectivas de Straberg terem levantado a questão da exploração do conhecimento científico enquanto recurso social mostrando, ao mesmo tempo, a instabilização da autonomia do campo científico. Como afirma Leeming: “Indeed, the Alternatives in Science Group had combined a wholly academic project to study the social direction of scientific development with an inquiry into the existence of autonomous science, and they had succeeded in raising the issue of whether could be justified” (1997, p.392).

Pelo que foi anteriormente exposto, entende-se que o grupo de Straberg faz ressurgir o sentido de relevância social de pesquisa, quando a investigação teórica se encontra estabilizada. Neste sentido, e do ponto de vista teórico, a noção de relevância social surge frequentemente associada à distinção entre pesquisa teórica, também designada como fundamental, e outro tipo de pesquisa mais associada a objetivos práticos e sociais. Não sendo agora o momento de questionar essa distinção, podemos observar que ela está igualmente presente na noção de pesquisa estratégica cunhada por Irvine e Martin (1984).

Na mesma linha do grupo de Starberg, a pesquisa estratégica é definida por Irvine e Martin como a investigação básica que se desenvolve na expectativa de responder a problemas sociais, problemas práticos presentes, emergentes ou que se preveem surgir (Irvine & Martin, 1984, p.4). Este tipo de pesquisa é contrastado com um outro tipo de

investigação, que os autores descrevem como “orientada pela curiosidade”²³ a que associam a noção tradicional de pesquisa acadêmica e que, não tendo como objetivo imediato produzir, a longo prazo, benefícios do ponto de vista económico ou social, é desenvolvida para gerar conhecimentos em seu próprio benefício (Irvine & Martin, 1984, pp. 4-5). Tendo em conta os objetivos que os autores reconhecem na pesquisa estratégica, designadamente a construção de um conhecimento de fundo que apoie o desenvolvimento da tecnologia e o estabelecimento de ligações a comunidades académicas relevantes, que permitam às empresas e ao governo explorar o conhecimento produzido, mostra-se evidente, para Irvine e Martin, que a pesquisa estratégica não tem de responder aos interesses dos investigadores mas antes aos interesses daqueles que a financiam e apoiam (Irvine & Martin, 1984,p.5).

Esta breve referência a Irvine e Martin permite-nos compreender melhor a noção de ciência estratégica que Arie Rip (2002; 2004) vai introduzir e defender remetendo-a, inclusive, para o contexto das universidades. Com efeito, esta noção integra um conjunto de fundamentos que ajudam a explicar as transformações na investigação das universidades que, crescentemente, são chamadas a responder a problemas locais e regionais. Para Rip a ciência pode combinar a relevância – por referência a esses contextos locais e regionais - com a excelência que procura o avanço da ciência enquanto tal. Segundo o autor, esta articulação entre relevância e excelência tornou-se no principal desafio da ciência, por apontar caminhos para a superação da tensão entre o global e o local (Rip, 2002, p. 125). O autor observa ainda que, se há uma interiorização, por parte dos cientistas, da pressão para a relevância da investigação, não é menos certo que eles são capazes gerir essa pressão, movendo-se entre linhas de investigação que se lhes afigurem como mais promissoras (Rip, 2002, p.126). Assim, a proliferação de centros de excelência no domínio da investigação e os compromissos assumidos pelas universidades com as demandas locais e regionais assinalam uma forma nova de estar na ciência, um novo regime. Rip justifica a designação de “Regime da ciência”, avançando com os seguintes argumentos: as regras de como proceder, organizar e legitimar a ciência estão

²³ A expressão original utilizada pelos autores é “pure or curiosity oriented research” (Irvine & Martin, 1984, p.4)

mais ou menos estabilizadas; a pesquisa não se circunscreve às academias, mas estende-se a vários outros locais, como acontece, por exemplo, com alguma da pesquisa industrial; é renovada a promessa de a ciência contribuir para criação da riqueza e da sua sustentabilidade; e são criadas novas alianças com políticos e os cidadãos na base. Além disso, neste regime, o escrutínio público é assumido como uma forte característica das atuais configurações da ciência (Rip, 2002, pp.125-26).

A ideia de um escrutínio público na ciência assume uma acuidade particular na atualidade. Uma das questões que é levantada por estas novas perspectivas é a da insuficiência da avaliação por pares para observar a validade do conhecimento científico. Ora, esta ideia instabiliza um conjunto de pressupostos que colocavam no centro a comunidade científica ou académica e, como vimos anteriormente, o seu papel na mediação das influências sociais no conhecimento científico. Com efeito, defender que a qualidade da produção da ciência deve ser observada por uma comunidade mais alargada, incluindo o público, parece ser uma posição comum a um conjunto significativo de abordagens mais recentes que equacionam a relação entre a ciência e a sociedade. Ela está também presente no conjunto de perspectivas que se identificam com a noção de ciência pós-normal.

Os autores que defendem a ideia de ciência pós-normal justificam a sua posição observando que a ciência normal, no sentido também proposto por Kuhn, não é suficiente para responder aos desafios atuais. Como referem Funtowicz e Ravetz «Adotamos o termo “pós-normal” para caracterizar a ultrapassagem de uma era em que a norma para a prática científica eficaz podia ser a rotineira resolução de quebra-cabeças (Kuhn, 1962), ignorando-se as questões mais amplas de natureza metodológica, social e ética suscitadas pela atividade e por seus produtos» (Funtowicz & Ravetz, 1997, p. 222).

A noção de comunidade alargada de pares, no sentido proposto por Ravetz, ajuda a entender o modo como a ciência pós-normal se propôs superar as formas de proceder da ciência normal, proposta por Kuhn:

In traditional ‘normal’ science, the peer community, performing the functions of quality-assurance and governance, is strictly confined to the researchers who share the paradigm. In the case of ‘professional consultancy’, the clients and/or

sponsors also participate in governance. We have argued that in the case of post-normal science, the ‘extended peer community’, including all affected by the policy being implemented, must be fully involved (Ravetz, 2011, p. 151).

Tendo como referência principal as questões ambientais, a ciência pós-normal apela para a necessidade de se responder, com urgência, aos problemas que são objeto da ciência, assumindo, como princípio, a incerteza dos factos científicos. A resposta a estes problemas é feita, segundo os autores, a partir de «Um método novo, baseado no reconhecimento da incerteza, da complexidade e da qualidade, guiará o novo empreendimento científico a que chamamos “ciência pós-normal”» (Funtowicz & Ravetz, 1997, p. 220). Mas a própria natureza dos problemas da ciência também se transformou. Para Ravetz, se pensarmos nas questões para as quais a ciência tem hoje de dar resposta, designadamente as que estão ligadas às problemáticas de risco e ambientais, é possível identificar as diferenças em relação à emergência dos problemas científicos na ciência tradicional. Enquanto a seleção dos problemas científicos, no modo anterior de fazer ciência, estava amplamente condicionada por critérios de valor e adequação consensualizados entre a comunidade de pares, os problemas levantados na ciência pós-normal decorrem de factos incertos, de valores controversos, riscos elevados e decisões urgentes (Ravetz, 1996, p. XI). Pretende-se assim que a ciência integre a pluralidade de sentidos e valores, veiculados pelos fenómenos naturais e sociais, e que possa apoiar a tomada de decisão, tendo em conta os limites de tempo que a tornam mais efetiva.

A referência aos valores sociais e políticos da ciência é comum às perspetivas referidas anteriormente. Estes valores são equacionados sempre que se reflete sobre as condições de desenvolvimento da ciência, as opções pelos problemas e os modos de fazer científicos. Ao sublinhar a necessidade da recontextualização da ciência nas sociedades, estas perspetivas assinalam as transformações dos desenhos institucionais e de organização que as ciências experimentaram e reforçam a importância, em todo este processo, da pressão para a relevância social da ciência.

No entanto, é necessário reconhecer que os impulsos para a mudança e a pressão para a relevância social não foram processos lineares e, como tal, contaram com resistências e tensões. Não podemos deixar de fora desta análise a possibilidade de

algumas das comunidades científicas terem resistido a estas tendências e reforçado, inclusive, os seus desejos de autonomia e independência face às influências externas. Por outro lado, também não parece possível negar que, em todo este processo, as disputas de poder, os objetivos e condicionalismos económicos, assim como constrangimentos de várias ordens contaram de um modo decisivo para a transformação da ciência.

O reconhecimento destas questões está presente num outro conjunto de análises que sublinha a influência dos sistemas socioeconómicos para o desenvolvimento da investigação e da ciência. Embora não exclusivamente centradas nas condições económicas de desenvolvimento da pesquisa, estas perspetivas acentuam o papel do mercado e da globalização capitalista para explicar algumas das transformações nas práticas de pesquisa, bem como a reconfiguração da ciência nas sociedades atuais e as mudanças conhecidas num dos lugares institucionais, tradicionalmente mais diretamente implicado com a investigação e a ciência, quer dizer, a universidade. Dentro destas perspetivas, consideramos importante fazer referência às teorias do capitalismo académico, à ciência pós-industrial ou pós-académica e às teorias que ficaram conhecidas como *Hélice Tripla*.

O conceito de capitalismo académico, introduzido por Slaughter e Leslie (1997) pretende dar conta, precisamente, da aproximação da pesquisa, realizada na academia, ao mercado e às exigências económicas e políticas da globalização. Esta ideia está implícita na própria definição de capitalismo académico assumida pelos autores: “any institutional and professional market or market-like efforts to secure external moneys” (Slaughter & Leslie, 1997, p.8) A explicação avançada por Slaughter e Leslie articula os fenómenos do crescimento dos mercados globais com as mudanças nas orientações das políticas nacionais e a crescente redução dos apoios e financiamentos públicos do ensino superior. Às universidades não restaria, nesta perspetiva, outra opção que não a de procurar outras formas de financiamento, outras fontes de receitas. Nestas análises são consideradas fundamentalmente dois tipos de transformações, que se interligam entre si e que marcaram o percurso das ciências nas sociedades ocidentais: a competição académica pelos financiamentos externos; e a crescente procura por parte das universidades de atividades lucrativas, como patentes, acordos de licenciamento, etc. Como é amplamente

debatido pelos autores, estas transformações trazem consequências ao nível da reorganização do currículo e das orientações no ensino superior (Slaughter & Leslie, 1997; Rhoades & Slaughter, 2004). Tendo em conta as necessidades de maximizar o número de financiamentos e reduzir os custos, os autores consideram que é possível observar, na redefinição dos currículos, que as orientações de mercado podem sobrepor-se às preocupações de tipo educacional.

Poder-se-á assim concluir que um dos principais contributos das análises baseadas no capitalismo académico para a identificação das transformações da ciência é o reconhecimento de que a redução dos financiamentos públicos aumentou a pressão sobre as universidades para a procura de outras formas de gerar receitas. O reforço das ligações entre a academia e o mercado não provocou apenas reestruturações internas dentro das universidades, mas também mudanças na organização e gestão do trabalho académico com o objetivo da maior rentabilização do capital humano que trabalha nas instituições académicas. Como resposta a este conjunto de transformações, as reflexões destes teóricos reivindicam maior debate e responsabilização públicos, tendo em conta a necessidade de se equilibrar os interesses económicos privados com as funções sociais, educativas e democráticas que deverão ser asseguradas pelo ensino superior (Rhoades & Slaughter, 2004, p.57).

Uma outra reflexão, que enfatiza os condicionalismos de tipo económico nos modos de organizar, gerir e fazer ciência, é desenvolvida em torno da noção de ciência industrial ou pós-académica. Ziman (1998) foi um dos autores que mais se destacou no aprofundamento destas análises. Na linha das questões formuladas pela abordagem do capitalismo académico, este autor reflete sobre as consequências na configuração da pesquisa da menor disponibilidade de recursos económicos. Para o autor, a luta pelos recursos para a pesquisa, agora mais escassos, bem como a ligação necessária da ciência à indústria, abriram espaço para a vigência de um outro conjunto de normas que, em contraste com as CUDOS de Merton²⁴, ficaram reconhecidas como PLACE. Como explica o autor:

industrial science is Proprietary, Local, Authoritarian, Commissioned and Expert.

²⁴ Abordámos já, no capítulo anterior, as normas mertonianas de regulação do modo de fazer ciência.

It produces proprietary knowledge that is not necessarily made public. It is focussed on local technical problems rather than on general understanding. Industrial researchers act under managerial authority rather than individuals. Their research is commissioned to achieve practical goals, rather than undertaken in the pursuit of knowledge. They are employed as experts problem-solvers, rather than for their personal creativity. (Ziman, 2000, pp. 78-79)

Tal como no capitalismo académico, o foco de análise de Ziman está na pesquisa desenvolvida na academia e na necessidade de equilibrar as funções instrumentais e não instrumentais da ciência. Para o autor, a transição da ciência académica para a ciência pós-académica é um fenómeno irreversível em termos mundiais. Nessa medida, o desafio, para Ziman, não é o de retomar a ciência académica tradicional, mas antes o de lutar para que se mantenham as funções sociais que a ciência tem vindo a assumir. Ao reconhecer que a ciência se tornou num instrumento político ao serviço dos governos nacionais e dos interesses económicos, compreende-se que as políticas para ciência tendam a privilegiar objetivos económicos onde a ciência possa ser perspectivada como uma forma de criação de riqueza e como um elemento decisivo na competitividade económica nacional (Ziman, 2000). Tal facto não implica, contudo, que a ciência tenha de abandonar os papéis que há muito lhe são reconhecidos nas sociedades. Entre estes papéis, o autor destaca a construção de imagens e representações sobre o mundo e sobre as pessoas para que estas possam agir de acordo com uma consciência moral; o desenvolvimento de uma racionalidade crítica que permite que os indivíduos participem ativamente nos debates públicos sobre questões de relevância social; a formação de profissionais esclarecidos e especializados que adquirem as suas competências em instituições académicas onde se faz investigação; e, ainda, a participação dos cientistas na formulação de pareceres especializados sobre diversas questões e em relação aos quais é expectável uma posição de imparcialidade sobre questões científicas controversas (Ziman, 2003, pp.18-20).

Se, para Ziman, a transição da ciência académica para a ciência pós-académica não implica o abandono das funções não instrumentais da ciência - e o autor reconhece, inclusive, que muitas das práticas não instrumentais da ciência continuam a ser assumidas

pelas instituições acadêmicas (Ziman, 2003, p. 23) - não há como negar que outras formas de estar e fazer ciência, mais tradicionais, se mostram menos compatíveis com as exigências instrumentais da tecnociência. A noção de PLACE pretende precisamente revelar estas tendências do modo de operar da ciência pós-acadêmica. E embora Ziman reconheça que a evolução da ciência pós-acadêmica deva ser considerada, ainda, incerta, o autor argumenta também que para se manter as funções não instrumentais da ciência é necessário que a pesquisa encontre e preserve a sua autonomia operacional. Isto significa, nas palavras de Ziman, “the objectives of research projects, up to a relatively high level of aggregation, should be largely determined by the researchers themselves, or their communal leaders” (Ziman, 2003, p.25). Observa-se, de novo, que mesmo reconhecendo a necessidade de adequação da ciência aos tempos atuais, de esta gerir os condicionalismos a que está hoje mais exposta, não é fácil para a maioria dos teóricos abrir mão da noção de autonomia a um dado momento do processo de investigação.

O modelo teórico que ficou conhecido como Hélice Tripla²⁵ vem, por sua vez, destacar a interdependência dos três mais ativos intervenientes na investigação - a Universidade, a Indústria e o Estado -na reconfiguração do modo de operar da ciência. Para Leydesdorf e Meyer, este é um modelo que pretende, antes de mais, fornecer uma base explicativa dos sistemas de inovação em economias baseadas no conhecimento (Leydesdorff & Meyer, 2006).

O modelo apresenta como foco para a análise da inovação a interseção entre as esferas institucionais de produção do conhecimento (universidade), de produção da riqueza (as empresas) e de regulação e controlo público (o Estado). Segundo a perspectiva evolutiva do modelo da Hélice tripla já não é expectável que existam relações unilaterais entre estas três entidades, nem a correspondência unilinear entre as três instituições e as funções que, tradicionalmente, lhes correspondiam. Assim, por exemplo, os autores mostram que é provável que as universidades assumam crescentemente funções empresariais, enquanto as empresas se introduzem na esfera académica, quer através da partilha de informação, quer assegurando formação de alto nível aos seus trabalhadores

²⁵ O modelo da Hélice Tripla surgiu na sequência de um workshop- *Evolutionary Economics and Chaos Theory: New Directions in Technology Studies*, em 1994 (Leydesdorff & Meyer, 2006).

(Leydesdorff & Meyer, 2006). Quer dizer, os papéis assumidos por cada uma das esferas institucionais são, agora, flexíveis e podem ser desempenhados, mesmo que temporariamente, por outros parceiros (Leydesdorff & Etzkowitz, 1998). Neste processo, novos sistemas de valores e outros códigos de comunicação são desenvolvidos em todas as interfaces. O valor da ciência deixa de se restringir à noção de verdade e passa a ser valorizada em função da sua utilização; as empresas são reestruturadas com o objetivo de responderem às novas exigências tecnológicas; e os sistemas legais têm que desenvolver novas propostas para apoiar a inovação (Leydesdorff & Etzkowitz, 1998). Como se dá conta, emerge um novo *ethos* comercial dentro da academia que, não estando isento de conflitualidade, parece dar origem a uma mudança normativa da ciência. Esta mudança decorre em grande medida, na perspectiva de Etzkowitz, da necessidade de compatibilizar o valor da “extensão do conhecimento”, tradicionalmente privilegiado na academia, com a emergência da “capitalização do conhecimento” (Etzkowitz, 1998, p.824). Do ponto de vista da pesquisa, e como refere este autor, é possível observar por um lado, diferentes tipos de compromisso entre as empresas e os laboratórios académicos, com repercussões também elas diferentes em termos de envolvimento dos financiadores empresariais na seleção do problema de pesquisa, ou na colaboração da própria pesquisa; também o nível de compromisso das universidades na comercialização do conhecimento varia de acordo com o mecanismo selecionado (Etzkowitz, 1998, p. 829).

De um modo global, as análises que temos vindo a descrever ajudam a identificar os principais fatores de mudança das ciências, das suas práticas, percursos e organização. Conclui-se que a ciência sofre alterações, a diferentes níveis, decorrentes não só da necessidade em responder às pressões para a relevância social da sua produção, mas também porque é chamada a assumir o seu papel enquanto fator para a competitividade económica global. O reconhecimento de que as atividades científicas têm, agora, uma relação mais próxima com o mercado impulsiona novos questionamentos sobre o modo como a ciência tem vindo a organizar e gerir as suas práticas de pesquisa e ainda como é que estes processos condicionam os investigadores. Massimiano Bucchi (2004) esclarece esta questão, apoiando-se em alguns exemplos. Um deles relaciona-se com a prática da consultadoria industrial, entendida anteriormente com alguma desconfiança e desconforto

por parte da comunidade acadêmica e científica, que é hoje assumida como uma tarefa institucional dos acadêmicos e investigadores²⁶. No entanto, sabe-se que algum tipo de exploração comercial da pesquisa pode comprometer as formas de controle e legitimação do conhecimento científico. Como explica Bucchi, a própria revisão por pares pode ser colocada em causa quando o secretismo tem que ser observado por questões de concorrência e de exploração econômica dos resultados de pesquisa. Esta é uma das várias questões que destabilizam a ideia tradicional de *comunismo*, no sentido mertoniano do termo, segundo a qual os resultados para serem reconhecidos como científicos deverão ser comunicados e disseminados e, eventualmente, reconsiderados como propriedade comum, transforma-se sob as condições atuais de desenvolvimento da ciência (Bucchi, 2004, p. 136). Ainda segundo o mesmo autor, há que notar igualmente que hoje se observa uma maior limitação dos meios de controle por parte da comunidade acadêmica dos resultados publicados e disseminados da pesquisa (Bucchi, 2004, p. 137). Primeiro, porque é hoje possível, ou pelo menos relativamente mais fácil e menos oneroso, fazer circular publicamente os resultados de uma dada investigação sem depender da comunidade acadêmica ou científica. Depois, se quisermos ir mais longe, a porosidade das redes de atores e práticas em relação a outros domínios sociais, por um lado, e a menor consistência relativamente às normas, valores, práticas partilhadas entre os investigadores, por outro, contribuíram para o questionamento da própria noção de comunidade científica. Importa finalmente notar que, se a influência da economia nas práticas da pesquisa se tornou mais evidente, isso conduziu, também, a uma maior exigência de legitimação e, inclusive, de credibilização do conhecimento produzido pela ciência. Justifica-se assim um maior envolvimento das pessoas e grupos, alguns organizados em movimentos sociais, que se articulam com o objetivo de esclarecer e lutar contra os resultados indesejados ou não previstos pela ciência, designadamente aqueles resultados que põem em risco a vida humana e o ambiente (Bucchi, 2004). Reclama-se então que os resultados da ciência sejam também socialmente robustos. A noção de robustez social do conhecimento científico ganha um significado central nos argumentos teóricos de um conjunto de autores que introduziram a ideia de Modo 2 de produção do

²⁶ Como se pode compreender, esta é uma atitude que poderá ser diferente consoante as áreas de pesquisa.

conhecimento científico, tentando, a partir desta noção, sistematizar as mudanças ocorridas nas ciências.

Gibbons e os seus colegas (1994) e, mais tarde, Nowotny, Scott, & Gibbons (2001) identificaram e explicitaram as mudanças na ciência com base na distinção entre o Modo 1 - que designa o modo convencional, disciplinar da produção científica - e o Modo 2 de produção de conhecimento, que surge como intimamente associado ao contexto económico, social e transdisciplinar (Gibbons et al., 1994, p. 1). A contraposição dos atributos de cada um dos modos de produção de conhecimento constituiu o ponto de partida analítico para um outro entendimento sobre as dinâmicas da ciência, dos seus atores e dos lugares institucionais onde a ciência é produzida.

Os autores resumem assim as diferenças entre os dois modos de produção de conhecimento:

in Mode 1 problems are set and solved in a context governed by the largely academic interests of a specific community. By contrast, Mode 2 Knowledge is carried out in context of application. Mode 1 is disciplinary while Mode 2 is transdisciplinary. Mode 1 is characterised by homogeneity, Mode 2 by heterogeneity. Organisationally, Mode 1 is hierarchical and tends to preserve its form, while Mode 2 is more heterarchical and transient. Each employs a different type of quality control. In comparison with Mode 1, Mode 2 is more socially accountable and reflexive. It includes a wider, more temporary and heterogeneous set of practitioners, collaborating on a problem defined in a specific and localised context (Gibbons et al., 1994, p. 3).

Com a emergência do Modo 2 de produção do conhecimento é possível reconhecer um conjunto de alterações na ciência, entre as quais os autores destacam a produção de conhecimento no contexto da sua aplicação, a transdisciplinaridade e a diversidade e heterogeneidade dos lugares de pesquisa (Gibbons et al., 1994, pp. 3-7). Na explicitação dos pressupostos que sustentam estas características, é possível dar conta do quadro de leitura que Gibbons e os seus colegas (1994) propõem para dar sentido às transformações em curso na ciência. Para estes autores, a produção científica no contexto da sua aplicação implica agora integrar e negociar no processo de pesquisa - desde a definição dos problemas até à utilização dos seus resultados - os interesses de vários atores, quer da indústria, do governo ou da sociedade, para quem o conhecimento científico assume uma

importância crucial. Por seu lado, para que o conhecimento se desenvolva no contexto da sua aplicação, e para que seja possível encontrar uma solução adequada para cada problema levantado, é necessário igualmente que a produção científica resulte do contributo de um trabalho que articule diferentes competências e, portanto, seja transdisciplinar. Por fim, e numa perspetiva organizacional, multiplicam-se e diversificam-se os lugares de pesquisa. O trabalho científico deixa de estar exclusivamente concentrado nas universidades, enquanto outros lugares, tais como agências governamentais, centros de pesquisa, laboratórios industriais, *think tanks*, empresas de consultoria, pequenas empresas, ou multinacionais, assumem tarefas científicas ao mesmo tempo que, decorrente do grande desenvolvimento das tecnologias da comunicação e informação, comunicam, agora, de uma forma mais rápida e interagem de formas diversas, tanto do ponto de vista organizacional, como social, ou mesmo de um modo informal (Gibbons et al., 1994, p. 6). Como os autores argumentam, o aumento do número e a diversidade dos lugares de pesquisa tiveram origem na massificação do ensino superior. As universidades formaram graduados com reconhecidas competências na investigação e com especializações em diversas áreas de conhecimento. Estes graduados, enquanto potenciais produtores de conhecimento, ocuparam lugares também eles muito diferentes e distantes das universidades que os formaram pois aproximaram-se, de modo preferencial, dos contextos onde os problemas se colocam, desempenhando atividades que tentam responder a esses mesmos problemas. Tal como os autores referem, do ponto de vista internacional, a expansão do ensino superior significou igualmente que o número de lugares onde a pesquisa pode ocorrer aumentaram. Este fenómeno é assumido como um fator central para a explicar a emergência de um novo modo de produção científica. Dizem os autores:

The core of our thesis is that the parallel expansion in the number of potential knowledge producers on the supply side and the expansion of the requirement of specialist knowledge on the demand side are creating the conditions of a new mode of knowledge production (Gibbons et al., 1994, p.13).

Paralelamente, estes autores dão conta de uma crescente sensibilidade social e

responsabilidade presentes no processo de pesquisa. O maior interesse do público pela ciência e as suas implicações, seja em termos económicos, políticos e sociais tende a estimular a sensibilidade social dos cientistas e promove uma maior reflexividade entre todos os atores envolvidos naquele processo (Gibbons et al., 1994, p.7).

Finalmente, é importante notar com Gibbons que, ao se destacar as diferenças e ilustrar o modo como se consubstanciam as mudanças na ciência com a emergência do Modo 2, não se pretende anunciar o fim do modo tradicional de fazer ciência. Pelo contrário, reconhece-se que o Modo 1 coexiste com o Modo 2, não sendo por este último suplantado, mas antes complementado.

Num trabalho posterior, Nowotny, Scott e Gibbons (2001) observam com maior pormenor as principais evoluções ocorridas no campo científico e argumentam detalhadamente sobre as razões, o percurso, as representações e atitudes associadas a essas transformações. Não sendo possível dar conta aqui da riqueza daquele debate, queremos, em jeito de síntese, assinalar com alguns pontos que nos parecem importantes nesta análise.

A proposta que é lançada por estes autores emerge da convicção de que é necessário olhar para a relação entre ciência e sociedade, e para as suas mudanças, a partir da sociedade e da interdependência entre a ciência e a sociedade. Segundo os autores, grande parte dos analistas da ciência tem teorizado esta relação, colocando o primado na ciência e na sua influência na transformação das sociedades. Na realidade, Nowotny e os seus colegas reconhecem e valorizam as influências da ciência na economia, na técnica, nas estruturas sociais ou, inclusive, nos modos de pensar e sentir das pessoas em sociedade. No entanto, os autores consideram necessário sublinhar que o modo de produção de conhecimento científico é uma atividade eminentemente social e, conseqüentemente, a transformação da ciência deve igualmente ser entendida como resultado da evolução das sociedades. Compreende-se assim a ênfase dos autores nas transformações societais, que assinalam o fim das grandes categorias da modernidade, para explicar a emergência da Ciência Modo 2:

Mode 2 science has developed in the context of Mode-2 society; that mode 2 society has moved beyond the categorizations of a modernity into discrete domains such as politics, culture, market –and of course, science and society and

consequently, that under mode 2 conditions, science and society have become transgressive arenas, co-mingling and subject to the same co-evolutionary trends” (Nowotny et al., 2001, p.4)

Esta perspectiva está assim baseada numa outra concepção sobre diálogo entre ciência e sociedade que nos interessa destacar. Para Nowotny e colegas é verdade que a ciência, desde há muito tempo, tenta responder às demandas sociais. Interessa, agora, reconhecer que a sociedade tem um papel, hoje cada vez mais ativo, neste diálogo e que se manifesta a partir de novos canais de comunicação, colocando novas exigências para que a ciência assuma elevados padrões de qualidade e a responsabilidade social pelos processos e produtos por ela desenvolvidos. Neste sentido, afirmam os autores: “Science has spoken, with growing urgency and conviction, to society for more than a half millennium (...) In past half century society has begun to speak back to science, with equal urgency and conviction” (Nowotny et al., 2001, p.1).

No seguimento desta análise, os autores argumentam que as sociedades penetram no mundo da ciência, tanto na dimensão epistemológica, como nas suas práticas (Nowotny et al. 2001, p. 55). A noção de contextualização da ciência, proposta pelos autores, adquire então um significado acrescido. A distinção entre três níveis de contextualização da ciência - forte, de médio alcance e fraca - parece assumir como critério a integração efetiva das sociedades nos modos de produção do conhecimento científico. Esta ideia pode ser inferida quando os autores observam que a intensificação da contextualização condiciona a robustez social do conhecimento ou, nas palavras dos autores, “the more strongly contextualized a scientific field... the more socially robust is the knowledge it is likely to produced” (2001, p.167), assumindo ainda que a robustez social é produzida quando a pesquisa foi contaminada e enriquecida com o conhecimento social, sendo ainda a condição de validade do próprio conhecimento científico: “reliable knowledge – to be reliable – has also to be socially robust knowledge” (Nowotny et al., 2001, p.178).

Assim, a ciência sensível ao contexto afirma-se à medida que as interações entre ciência e sociedade se tornam mais próximas e as fronteiras que as separam se tornam mais ténues. Segundo os autores, este processo reflete-se nas próprias mudanças, dentro

da ciência, designadamente no que diz respeito à forma como os problemas são entendidos e definidos, na sua priorização e, conseqüentemente, na organização das atividades científicas (Nowotny et al, 2001, p.177). Este é um processo, que segundo os autores, se encontra ainda em desenvolvimento, tanto mais que a forte contextualização é perspectivada frequentemente na sua dimensão normativa e não como uma realidade dada.

São várias as questões suscitadas pelo debate sobre a relevância social e económica da ciência, designadamente:

- De que forma a ciência perscruta as sociedades, as suas necessidades e desejos de transformação social?

- Como são concebidos os modelos de interação/ comunicação entre as ciências e as sociedades?

- Quem representa as sociedades e os seus interesses nesses processos de comunicação?

E dentro desta última questão:

- Podem o Estado e as Instituições científicas, legitimamente, representar os interesses das sociedades relativamente à ciência? Em caso afirmativo, ficará o processo de comunicação entre cidadãos e a ciência dependente do aprofundamento democrático destas instituições?

Esta última questão será explorada no ponto seguinte.

2.2. Aproximação da ciência aos cidadãos: do modelo de comunicação ao modelo de participação

Apesar de os objetos científicos e tecnológicos fazerem hoje parte do quotidiano dos indivíduos, o entendimento e as representações que estes fazem da ciência são ambivalentes. A ciência tanto pode ser entendida como um meio para melhorar o bem-estar dos cidadãos, como pode ser temida e indesejada pelos efeitos que provoca, ou poderá eventualmente causar, ou ainda ser percebida como fonte de incertezas, suscitando diversos tipos de resistências. Ulrich Bech (1992) tem vindo a argumentar que a fé na ciência e no progresso acabou por gerar um certo mal-estar social. A ciência tornou-se fonte de incerteza e daí a necessidade de as instituições encetarem esforços para assegurar a sua credibilidade. A par desta perspetiva, há uma outra versão que enfatiza um tipo diferente de expectativas dos cidadãos face à ciência. Quer dizer, os cidadãos esperam, igualmente, que a ciência produza resultados que conduzam ao crescimento económico e gere prosperidade nas sociedades. Com base na relação entre ciência e indústria, é suposto que se produza a inovação (Nowotny, 2011, p.22). Simultaneamente, e com os riscos associados aos avanços científicos, desenvolve-se uma maior exigência social no controlo e regulação da ciência. As controvérsias em torno da poluição ambiental, informação e privacidade com os computadores, os alimentos geneticamente manipulados e a clonagem bem como a pesquisa com células estaminais levaram a necessidade de rever a autoridade científica e aumentaram a exigência de participação pública na governação da ciência (European Commission, 2009b, p.19).

O relatório da Comissão Europeia - *Global Governance of Science*- dá conta que das mudanças no entendimento da ciência por parte dos cidadãos, registadas no período que se seguiu à guerra fria. Como consta naquele relatório, observava-se, por esta altura, um certo distanciamento dos cidadãos em relação aos cientistas e, mais preocupante ainda, um elevado nível de iliteracia científica que dificultava, quer a legitimação da ciência, quer a legitimação de algumas opções políticas. Estas atitudes exigiram, da parte do poder político, medidas que intervissem sobre o que se veio a designar como entendimento público da ciência (European Commission, 2009b, p.26).

O relatório seminal da Royal Academy of Londres tornou-se uma referência na abordagem da questão do entendimento público da ciência. Muitas das iniciativas europeias, que se tomaram posteriormente, inspiraram-se no referido relatório. Naquele relatório, o entendimento da ciência por parte de todos os cidadãos foi considerado como uma exigência social permanente: “More than ever, people need some understanding of science, whether they are involved in decision-making at a national or local level, in managing industrial companies, in skilled or semi-skilled employment, in voting as private citizens or in making a wide range of personal decisions” (Royal Society, 1985, p. 5). O conhecimento científico foi considerado essencial, tanto para a vida pública, como para a vida privada dos cidadãos:

Personal decisions, for example about diet, smoking, vaccination, screening programs or safety in the home and at work, should all be helped by some understanding of the underlying science. Greater familiarity with the nature and the findings of science will also help the individual to resist pseudo-scientific information. An uninformed public is very vulnerable to misleading ideas on, for example, diet or alternative medicine. An enhanced ability to sift the plausible from the implausible should be one of the benefits from better public understanding of science (Royal Society, 1985, p. 10).

Neste relatório, mais concretamente no capítulo dedicado à comunidade científica, insiste-se na necessidade de os cientistas assumirem de um modo responsável o problema do entendimento público da ciência. As afirmações destacadas no relatório são bem ilustrativas desta posição: “our most direct and urgent message is for the scientists-learn to communicate with the public, be willing to do so, indeed consider it your duty to do so” (...) It is clearly a part of each scientist's professional responsibility to promote the public understanding of science” (Royal Society, 1985, p. 24).

Colocando uma ênfase clara na educação, desde os primeiros anos de escolarização, o relatório sugere diversas estratégias para a promoção do entendimento público da ciência e muitas delas foram ensaiadas nas universidades europeias. O relatório, tal como refere Bauer, estimulou a pesquisa social desta problemática e a disponibilização de recursos com o objetivo de fazer com que a ciência pudesse atingir audiências mais

amplas (Bauer, 2011, p.18). Na sequência deste relatório, e de acordo ainda com Bauer, as universidades europeias reconheceram a necessidade de se promover a comunicação da ciência e assumiram a tarefa de formação nesta área, tanto para os cientistas, como para profissionais da comunicação social. O espaço negociado para a divulgação da ciência nos meios de comunicação social, os museus da ciência e a abertura desta às escolas e às famílias foram alguns dos caminhos considerados para o envolvimento dos cidadãos no diálogo entre ciência e sociedade (Bauer, 2011, p18).

No entanto, a ideia de participação dos cidadãos na governação da ciência não se restringe apenas ao processo de comunicação. É, muitas vezes, neste sentido que surge a crítica ao modelo de entendimento público da ciência. Embora se tenha tornado comum, pelo menos na Europa, falar-se de envolvimento público na ciência, algumas das iniciativas tomadas neste âmbito foram objeto de uma reflexão crítica, sobretudo, no que diz respeito à efetividade e modos de participação dos cidadãos na ciência. O próprio modelo de entendimento público da ciência também foi revisto criticamente. Várias questões têm sido levantadas. Uma delas relaciona-se com os domínios onde a participação do público é considerada legítima. Irwin refere que os governos e outras instituições ligadas à ciência estabeleceram, convencionalmente, áreas onde a participação pública é exetável, designadamente as que estão relacionadas com questões de ética e valores. No entanto, há domínios, muito concretamente os domínios especificamente associados ao conhecimento especializado da ciência, onde o envolvimento dos cidadãos continua a ser subvalorizado, ou não é sequer reconhecido (Irwin, 2008, p.597). Também a dificuldade do público em participar nos processos de decisão que dizem respeito à ciência tem levado à reivindicação de maior democratização neste processo (Irwin, 2008; European Comission, 2009b).

Há, no entanto, que reconhecer que foram dados passos muitos significativos no aprofundamento da relação entre o público e a ciência. As próprias atitudes no interior da comunidade científica também se transformaram. Assim, e segundo Bauer, a preocupação dos cientistas deixa de ser apenas a de educar o público para a ciência, são feitos esforços com o intuito de alcançar a motivação do público para se envolver no diálogo entre a ciência e os cidadãos (Bauer, 2011, p. 18). Não obstante, como o autor não deixa de

notar, a literacia dos cidadãos não promove, automaticamente, nem um maior interesse, nem atitudes mais favoráveis sobre a ciência. Podem surgir, e surgem de facto, expectativas negativas sobre a ciência em cidadãos com níveis mais elevados de literacia. Na realidade, as ameaças percebidas da progressão de um certo tipo de conhecimento; a percepção da irrelevância de alguma ciência, ou o facto de a ciência não produzir, em tempo útil, as mudanças desejadas são fatores que, muitas vezes, contribuem para algumas das atitudes menos favoráveis em relação à ciência (Bauer, 2011, p.19). De algum modo, esta é uma posição partilhada por Latour (2011) quando adverte que as atitudes públicas de resistência à ciência não devem ser, imediatamente, associadas à descredibilização dos cientistas ou a uma “irracionalidade generalizada”. O autor explica que o crescimento exponencial da ciência levou a que, de algum modo, todos nos tornássemos participantes, voluntários ou não, de grandes experimentações, que ocorrem à escala planetária, e cujos protocolos, na maioria dos casos, não existem. Nessa medida, nem sempre as verdades científicas se conseguem impor por si só, pois os cidadãos já entraram no laboratório para discutir essas verdades (Latour, 2011, p.20). A ideia de comunicação da ciência cede assim lugar ao reconhecimento da participação dos cidadãos na ciência.

A ideia de participação dos cidadãos na ciência é também reconhecida por Nowotny (2011, p.22) que refere o seu contributo para a ciência enquanto utilizadores das tecnologias e das biotecnologias médicas – muitas vezes enquanto pacientes, dadores, grupos de risco, etc. - que se tornaram indispensáveis no processo de construção do conhecimento científico. Este envolvimento implicou uma maior consciência e reivindicação dos seus direitos dos cidadãos na interação com a ciência que, aliados a um maior acesso de informação, proporcionada pelos mais recentes meios de comunicação e informação, esperam agora ser ouvidos nas decisões que dizem respeito à ciência. De acordo com Bucchi, os novos meios de acesso à ciência, designadamente, os media digitais disponibilizam um conjunto vasto de informação aos cidadãos, incluindo a informação sobre as controversias científicas (Bucchi, 2011, p. 12).

Tudo leva a crer que estas mudanças tenham tido um impacto significativo na forma como os cientistas encaram, hoje, o papel da ciência e a sua interação com os cidadãos.

Como refere Bucchi, os cientistas encontram-se cada vez mais motivados e são, inclusivamente, encorajados para se envolverem nas atividades de comunicação da ciência (2011, p.11). Nowotny observa, a este propósito, que a comunidade científica teve também de aprender que envolver os cidadãos na ciência é muito mais do que fornecer informação, pelo que designar alguém para fazer a mediação – enquanto relações públicas de uma organização científica – não consegue ter igual impacto ao envolvimento pessoal dos cientistas (2011, p.22). Várias iniciativas foram impulsionadas com o objetivo de promover a participação efetiva dos cidadãos na ciência.

O termo de ciência cidadã, que ganhou uma maior popularidade com a obra de Alan Irwin, *Citizen Science: A Study of People, Expertise and Sustainable Development*, publicada em 1999, remete para a valorização dos conhecimentos, decorrentes da experiência e das práticas das populações, pela ciência. A expressão é utilizada de formas diferentes, mas a ideia está claramente relacionada com o impacto da ciência e da tecnologia no quotidiano das sociedades. Krishna (2014) associa o termo ao “conhecimento e análises da ciência e da tecnologia e das suas relações com a sociedade defendidas pelos grupos da sociedade civil, Organizações Não Governamentais (ONG), grupos ambientais, e movimentos de cidadãos”. (Krishna, 2014, p. 149). Tendo em conta esta perspetiva, parece-nos claro que estamos perante uma ideia de aproximação dos cidadãos à ciência de acordo com um modelo mais participativo e não apenas comunicacional.

No entanto, há, ainda, múltiplos obstáculos a superar (Bucchi, 2011). Um deles relaciona-se com as características da cultura organizacional das instituições científicas, como diz o autor: “a culture of public engagement still seems to be lacking among most research institutions in Europe” (Bucchi, 2011, p.12). Por seu lado, como observa ainda Bucchi, não basta dizer que se faz comunicação pública da ciência. É necessário assegurar a qualidade dessa mesma comunicação. É necessário que a comunicação da ciência seja justa para todas as partes envolvidas o que, no sentido proposto pelo autor, significa que ela deve ser aberta à crítica e objeto de autoreflexividade. De acordo com o autor, estas são duas das condições para que a ciência se possa tornar parte da cultura contemporânea. Além disso, como o autor reconhece, a transparência e os esforços para problematizar o

próprio processo de comunicação são duas das estratégias a adotar para evitar a desconfiança do público relativamente à ciência (Bucchi, 2011, p.15). Interessa, igualmente, reconhecer que os esforços realizados no sentido de promover uma maior sensibilização e envolvimento dos cidadãos na ciência tendem a favorecer uma postura crítica entre os cidadãos, não apenas acerca da ciência, mas também sobre as diferentes questões do social. Parece, pois, ser inegável que, a este nível, a ciência assume uma função crucial na transformação social das sociedades contemporâneas.

Em Portugal, foram desenvolvidas diferentes iniciativas com o objetivo de promover uma maior participação dos cidadãos à ciência. O Programa *Ciência Viva* é, talvez, uma das iniciativas mais relevantes a este nível. Proposto pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, em 1996, o programa tinha como objetivo aproximar a ciência dos cidadãos. Embora tenha envolvido, privilegiadamente, os alunos das escolas, contou também com a participação das instituições científicas, empresas e autarquias. De acordo com Pereira et al. (2007) este programa tinha como intuito “romper a tendente dicotomização entre, por um lado, instituições e equipas de investigação envolvidas na produção e aplicação dos conhecimentos científicos e, por outro, instituições escolares, tradicionalmente incumbidas do ensino e difusão desses mesmos conhecimentos”. (Pereira et al, 2007, p.72)

Uma outra iniciativa de grande destaque foi as “Oficinas da Ciência”. Trata-se, nas palavras de Irina Castro, Rita Serra, Daniel Neves e João Arriscado Nunes de “espaços institucionais que prestam apoio à elaboração e execução de projetos de investigação científica de cariz mais colaborativo e participativo e têm em conta as preocupações da sociedade” (2013, p.2). Este modelo ensaiado aproxima-se das *Science Shops* que emergiram, inicialmente, na Holanda e cujo objetivo era fazer assessoria técnica a cidadãos e organizações não lucrativas. Este trabalho era realizado por pequenas organizações que desenvolviam pesquisas em resposta às necessidades dos cidadãos ou de organizações com poucos recursos (Sismondo, 2008, p. 19). Sendo um modelo que apresentou algum sucesso, no entanto, e de acordo com a análise dos autores portugueses, os esforços para a participação nem sempre se traduziram no envolvimento efetivo da população no sistema da ciência. Os autores identificam alguns fatores que ajudam a

explicar esta dificuldade. Para Castro e os seus colegas (2013) estas iniciativas, que se manifestaram de um modo pontual em Portugal, aproximam-se dos modelos de transmissão de conhecimento de cima para baixo, assemelhando-se a processos de consultoria técnica. Isto resulta, segundo os autores, da ausência de uma tradição de participação da comunidade académica em relação à sociedade civil, e mais concretamente na fase de produção do conhecimento (Castro et al., 2013). É nossa intenção explorar melhor esta questão na análise dedicada às políticas públicas para a ciência, tendo em conta as perspetivas dos próprios cientistas/académicos.

Capítulo 3. – Investigação científica e políticas públicas para a ciência: relações entre a ciência e o Estado

Durante muito tempo as questões relacionadas com a ciência e a tecnologia foram prioritariamente debatidas e resolvidas no seio das comunidades científicas. Isto não quer dizer que a aceitação e o interesse de outros setores da sociedade não fossem importantes, mas estes tendiam a não ser suficientemente influentes para que os cientistas considerassem que o seu trabalho pudesse depender deles. O relatório *Global Governance of Science* (2009b), publicado pela Comissão Europeia observa que, durante o Séc. XIX, a comunidade científica parecia funcionar de um modo mais ou menos independente, produzindo um conjunto de conhecimentos em diferentes domínios da ciência que contribuiu para transformar de um modo decisivo as sociedades, bem como a forma como os cidadãos perspetivavam o mundo (European Commission, 2009b, p. 12). Esta ideia de autonomia da ciência não é, como se compreende, politicamente isenta de tensões. Os autores do relatório, acima referido, argumentam, por exemplo, que o aumento da autonomia da ciência pode ser acompanhado pela própria politização da mesma o que, por sua vez, pode dar lugar à configuração ou ao constrangimento da ação política, ou mesmo justificar a sua inação. Por essa razão, quando se equaciona o controlo social sobre a ciência não se pode perder de vista o forte poder que a ciência tem sobre as sociedades (European Commission, 2009b, p. 10). No mesmo sentido, Hackett observa (2008, p.249) que, atualmente, “as decisões que afetam a ciência e a tecnologia devem ser consideradas inerentemente políticas: vários públicos estão envolvidos com a ciência e, inclusivamente, a responsabilidade de se fazer uma carreira na ciência exige a consideração de questões éticas e valores, questões estas que antes eram apenas asseguradas por uma das partes”²⁷. Também se entende que, hoje, o controlo e a regulação da ciência não podem ser entendidos como competências exclusivas do Estado. Sabe-se, inclusivamente, que estas atividades são influenciadas por um outro conjunto de atores, designadamente a indústria, as instituições científicas, grupos de pressão, consumidores, mercado e o público em geral (Irwin, 2008, p. 584).

²⁷ A tradução é do autor

No final da Segunda Guerra Mundial, a maioria dos países industrializados equacionou e valorizou a intervenção do Estado nas atividades da ciência. O surgimento de comités para aconselhar os governos e o financiamento estatal da pesquisa constituíam dois sinais de que a relação entre o estado e a ciência se encontrava em pleno florescimento (Bucchi, 2004). É verdade que o Estado justificou a sua intervenção na ciência assumindo a necessidade de esta última se transformar em um bem público. No entanto, este modelo de intervenção seguiu uma perspectiva linear e instrumental (European Commission, 2009b, p.11). Quer dizer, foi traçada uma linha que vai da ciência à aplicação tecnológica e que encontra como fim os benefícios sociais. E se hoje há uma maior consciência da necessidade de se ter uma posição crítica face ao trabalho e produção científicos, há quem continue a defender que a função do Estado deve ser apenas a de disponibilizar recursos para a ciência já que, para muitos, a comunidade científica parece saber decidir sobre a melhor utilização do conhecimento por ela produzido. Ora, nas sociedades atuais, este pensamento começa a encontrar várias resistências, quer por parte da sociedade civil, quer por parte do próprio Estado.

As relações que a ciência estabelece, hoje, com o Estado são múltiplas e o seu nível de análise deve refletir tanto essa multiplicidade como a complexidade dessas relações. Já não parece ser mais possível olhar para as relações entre Estado e ciência tomando apenas como referência as políticas científicas desenvolvidas. É necessário reconhecer a importância de fatores como a apropriação da ciência para as políticas económicas e sociais do Estado, as regulações que são estabelecidas a respeito da criação, circulação, distribuição e utilização dos objetos científicos,²⁸ entre outros (Gaudillière, Heraud, Laredo & Sintomer, 2008). Acreditamos que estes fatores influenciam o modo como as universidades e/ou as comunidades científicas perspetivam a relevância social da ciência e condicionam ainda as prioridades e opções de pesquisa assumidas pelas instituições académicas e científicas. Não sendo possível, analisar em pormenor todos estes fatores,

²⁸ A função de regulação dos objetos científicos e tecnológicos é definida por Gaudillière, Heraud, Laredo & Sintomer (2008, p.154) como um conjunto de ações públicas, orquestradas pelo Estado, que visam definir as condições de produção e disponibilização dos objetos científicos e tecnológicos e que assume como objetivos corrigir algumas das características desses objectos, organizar a sua avaliação, prever os riscos da sua circulação analisar a sua utilidade e introdução no mercado.

consideramos oportuno deixar aqui algumas notas sobre as relações entre ciência, Estado e sociedade civil.

Na relação entre Estado e a ciência é comum pensar-se, tanto no modo como o Estado se apropria dos conhecimentos e produtos da ciência, como na forma como a ciência é condicionada pelas decisões políticas do Estado. A mobilização dos saberes da ciência para a educação e transformação material das sociedades não é, como se sabe, um fenómeno novo. Mas a relação entre Estado e ciência tem sido prioritariamente pensada com base na noção de políticas científicas. As políticas científicas podem ser entendidas, segundo Salomon (1970) citado por Dias (2011, p.326) como um conjunto de medidas governamentais que, simultaneamente, apoiam as atividades científicas e tecnológicas e exploram os resultados da ciência segundo determinados objetivos políticos. Tal como refere Dias, os objetivos das políticas científicas deveriam estar, prioritariamente, associados às necessidades dos cidadãos e prosseguir o seu bem-estar (Dias, 2011, p. 324). No entanto, parece-nos mais realista pensar, com o autor, que estas políticas são mais o “produto da tensão entre a agenda da ciência - o conjunto de interesses mais ou menos articulados da comunidade de pesquisa - e as agendas das sociedades que envolvem diferentes atores e interesses.” (Dias, 2011, p.323). Com efeito, não parece possível subestimar o poder da comunidade científica na definição das direções da ciência. Como é observado pelo Expert Group on Global Governance of Science to the Science da Comissão Europeia (2009b) os meios e os processos ao dispor da comunidade científica para a configuração dos rumos da ciência são múltiplos. Os cientistas regulam internamente a ciência quer através dos utensílios metodológicos, quer através da revisão por pares e processos de replicação, determinando aquilo que pode ser considerado ou não como conhecimento científico. Outros processos como a comunicação da ciência, feita a partir de publicações ou apresentações, são igualmente da responsabilidade da comunidade científica. A própria atribuição de fundos para o financiamento das pesquisas é amplamente condicionada pelo poder dos cientistas, a quem cabe a responsabilidade de fazer a revisão entre pares, que participam em painéis de concursos para a atribuição de apoios aos projetos, etc. Acresce que a contratação, o despedimento ou a promoção dos colegas são, em determinados contextos e

circunstâncias, decisões geridas fundamentalmente por outros cientistas.

Há, por outro lado, um outro conjunto de decisões que são reguladas por agentes externos à comunidade científica: a atribuição de financiamentos a certos domínios científicos em detrimento de outros; o estabelecimento de regras para pessoas e organizações no espaço da ciência; a garantia dos direitos de propriedade intelectual; as regulações sobre a aplicação e utilização dos objetos tecnológicos e científicos; ou a própria educação do público para a ciência e o apelo à sua participação. Estes processos, que já não dependem exclusivamente ou necessariamente da responsabilidade dos cientistas, contam quase sempre com a sua participação, normalmente enquanto especialistas, professores ou peritos em diferentes áreas da ciência (European Commission, 2009b, pp. 10-11). Assim, é na tensão entre a governação interna e externa da ciência (European Commission, 2009b) que devemos procurar as respostas às questões sobre o modo como são definidos os problemas e prioridades de pesquisa, em função de quem e quais os interesses que poderão estar em jogo.

Os processos que acabamos de referir, encontrando-se tradicionalmente incluídos no âmbito das políticas nacionais para a ciência, afetam as intervenções públicas na ciência e condicionam as prioridades e os problemas de pesquisa. No entanto, mostra-se necessário reconhecer algumas mudanças no enquadramento destas políticas. No mesmo sentido, o papel do Estado face à ciência tem que ser reequacionado conjuntamente com a intervenção de outros atores, locais, nacionais e globais, onde se incluem empresas, a indústria, associações, organizações não-governamentais, o público, etc., que, financiando ou interagindo com a ciência, reconfiguram os caminhos e a organização da própria ciência. Já vimos como a intervenção destas organizações e instituições ou grupos levanta questões particulares para a comunidade científica, para a identidade dos investigadores e para as universidades, mas é necessário, igualmente, reconhecer que estes atores assumem crescentemente uma influência significativa nos diferentes domínios de desenvolvimento da ciência, um desenvolvimento que é diferente consoante os domínios ou áreas científicas. O impacto destas transformações tem que ser ainda entendido no quadro de uma mudança do papel institucional do Estado, onde a intervenção pública na ciência tende a transpor as fronteiras nacionais e administrativas

do próprio Estado (Gaudillière, Heraud, Laredo & Sintomer, 2008, p.151). À medida que a ciência se globaliza, os problemas sociais, que são transformados em problemas de pesquisa, são também reconhecidos como globais. Questões como as mudanças climáticas, as desigualdades económicas mundiais ou a insegurança a nível mundial exigem que a ciência proponha respostas globais a partir da cooperação transnacional (European Commission, 2009b, p.14). No entanto, como observam Gaudillière, Heraud, Laredo & Sintomer (2008, p.158), a produção do conhecimento científico internacional é filtrada por diversas organizações tais como as Nações Unidas, OCDE, *think tanks* e ONG, atores que intervêm de um modo concreto na produção científica.

Esta é uma das razões pelas quais os estudos sociais da ciência têm vindo a propor a substituição do conceito de políticas científicas pelo conceito de governação, dado que este último parece melhor servir a releitura das relações entre Estado e ciência (Irwin, 2008). Além disso, o conceito de governação permite ultrapassar alguns impasses tais como aqueles que se estabelecem com a separação entre ciência para as políticas e políticas para a ciência e ainda tomar as políticas científicas de um modo descontextualizado em relação aos processos técnicos, sociais e culturais mais abrangentes (Fuller citado por Irwin, 2008, p.584). No mesmo sentido, a utilidade do conceito de governação decorre ainda da maior clareza com que mostra como o controlo e a regulação da ciência não são tarefas exclusivas dos governos ou dos Estados. Trata-se, pois, de abandonar progressivamente as análises centradas prioritariamente na ação dos governos e assumir a importância das relações entre instituições. Acresce que neste processo teremos que considerar também o papel da indústria, das organizações científicas, do público, grupos de pressão, dos consumidores e dos mercados (Irwin, 2008, p.584). O conceito de governação, argumenta ainda Irwin, remete ainda para a importância do envolvimento democrático na ciência e para as relações que esta deve estabelecer com as preocupações sociais e o seu papel na resolução do conflito político e das controvérsias. No entanto, Irwin (2008) dá igualmente conta de algumas das dificuldades decorrentes da utilização do conceito de governação:

One possible disadvantage of this broader notion of governance is that it risks encompassing an unwieldy and ill-defined range of actors so that it potentially

becomes hard to specify what is not included in scientific governance: the mass media, campaigning groups, the market? (Irwin, 2008, p. 585)

Estamos de acordo com Irwin quando refere a imprecisão do conceito de governação e, sobretudo, a carga ideológica que o acompanha. Apesar de lhe reconhecermos vantagens analíticas, preferimos usar aqui o conceito de políticas científicas ou políticas públicas para a ciência.

Se a participação de vários atores, inclusive do público, nas políticas para a ciência tem vindo a apresentar-se como uma prioridade, pelo menos no plano ideal e discursivo, convém perguntar com Dias (2011, p.339): quem são efetivamente os atores que participam na elaboração das políticas científicas? Qual a influência que exercem na orientação dessas políticas? Quem beneficia delas? Como é gerida a resistência às políticas? Como é que a comunidade científica reage face à participação e posições dos diferentes atores em relação à ciência? Tentaremos explorar estas questões empiricamente e, simultaneamente, procederemos a uma análise temática das políticas para a ciência em Portugal, durante um período determinado.

3.1. Contextos para análise das políticas: a investigação nas universidades

A universidade, não detendo já a exclusividade enquanto lugar de investigação académica, continua a ser, pelo menos em Portugal, o lugar onde se inicia a formação dos investigadores. Mas há múltiplos lugares de pesquisa. Arriscado Nunes observa que a ciência se produz, hoje, em instituições científicas que estabelecem com os governos nacionais múltiplas relações e que exercem as suas influências nas políticas para a ciência e, em particular, sobre os financiamentos. Não obstante, considera que há cada vez mais empresas e laboratórios privados que estabelecem os seus objetivos de investigação (Nunes, 2002, p.191). De qualquer modo, a ideia de estudar com maior pormenor a investigação associada às universidades decorre da especificidade que Patrícia Ávila dá conta quando afirma que a maioria destas instituições estão associadas às universidades e “possuem uma característica comum: os seus gestores são docentes e investigadores” (Ávila, 1998, p.100).

Tal como na ciência, as universidades tiveram de responder aos constrangimentos de financiamento, sofreram pressões para mostrar a relevância do trabalho que produzem e associá-lo às finalidades económicas e às necessidades sociais de um dado país. Por seu lado, a qualidade da investigação universitária tem vindo a ser entendida como um requisito de qualidade de ensino nestas instituições. Mas nem sempre foi assim. Uma breve análise do processo histórico da evolução das universidades é suficiente para mostrar que estas desempenharam diferentes funções e desenvolveram, também, relações diversas com o meio e com as dinâmicas das sociedades.

Enquanto instituições de ensino, as universidades tiveram origem na época medieval. Estas estavam associadas a instituições religiosas e assumiram muitas das práticas da Igreja Católica. Do ponto de vista da formação, a teologia e a escolástica dominavam o conhecimento que era entendido, fundamentalmente, como resultado da transmissão do saber e estava condicionado pelos limites impostos pelas fontes e autoridades religiosas. No entanto, este primeiro modelo vai encontrar dificuldades concretas em responder à diversidade cultural presente na Europa no pós-renascimento. Este fenómeno conduziu a um novo projeto para a universidade que assumiu então a função de dotar as elites burguesas de competências culturais e artísticas. Por essa altura,

a universidade passou a privilegiar o conhecimento humanístico (Filho, 2008, pp. 113-116).

Na perspectiva de Filho (2008, p.119), foi Kant quem inspirou a primeira grande reforma da universidade moderna, ao defender a libertação do conhecimento dos princípios religiosos e políticos e a procura da verdade enquanto garante da autonomia do saber universitário. Na sequência do relatório dos irmãos Humbolt, emerge assim um modelo de universidade cuja marca identitária está na associação íntima entre investigação e ensino. Não obstante a diversidade de modelos de universidade, a universidade humboltiana, enquanto modelo que acomodava as exigências do modo de produção capitalista, que necessitava do conhecimento e do desenvolvimento tecnológico para se expandir, consolida-se na Europa, na modernidade. Ao assumir a investigação e o ensino como principais funções, o modelo humboltiano constrói igualmente uma imagem simbólica e ideológica particular (Filho, 2008, p. 119). O reconhecimento e o prestígio das universidades tornam-se indissociáveis da investigação científica que se produz nelas e como consequência: “A busca desinteressada da verdade, a escolha autónoma dos métodos e temas de investigação, as paixões pelo avanço da ciência constituem a marca ideológica da universidade moderna. São a justificação última da autonomia e especificidade institucional da universidade” (Santos, 1989, p.24).

As palavras de Boaventura Santos enfatizam as consequências ideológicas e institucionais da integração da pesquisa científica na missão da universidade. Mas existem igualmente consequências epistemológicas que sobressaem. No modelo de Humbolt, o conhecimento que passa a ser valorizado pela universidade é um conhecimento especializado e disciplinar e esta fragmentação disciplinar reflete-se na própria organização da universidade, designadamente, na multiplicação de departamentos separados tanto do ponto de vista disciplinar como administrativo (Filho, 2008, p.169). Já na segunda metade do séc. XX, as perspetivas sobre o conhecimento tendem a alterar-se, começando a ser traçado um novo percurso epistemológico que assinala o valor do conhecimento multidisciplinar, inter ou transdisciplinar (Filho, 2008, p.107).

Após a chamada primeira revolução académica, cujo significado esteve associado ao facto de a universidade assumir a pesquisa enquanto função adicional e complementar

ao ensino, a segunda revolução académica mostra-se consequente da integração do desenvolvimento económico e social na função das universidades. Henry Etzkowitz (1998) dá conta de uma nova configuração das universidades a partir do desenvolvimento daquilo que denomina como processo de “capitalização do conhecimento”. O autor explica que, neste novo contexto, há uma aproximação sistemática dos cientistas às atividades empresariais. Não surpreende, por isso, que se possa vir a observar uma mudança nas representações dos cientistas em relação à ciência, aos papéis que eles desempenham na comunidade científica, em relação à própria comunidade científica e, conseqüentemente, à própria função e papeis da universidade (Etzkowitz, 1998, p.824). No entanto, a ideia de “capitalização do conhecimento” pode conflitar, segundo este autor, com a função de “extensão do conhecimento” tradicionalmente assumida pelas comunidades académicas. A necessidade de compatibilizar estas duas funções da universidade tem vindo a impulsionar uma mudança normativa, um novo “ethos comercial”. Mas não é só. A transição para a ciência de tipo empresarial (Etzkowitz, 1998) traz consigo novas oportunidades de conhecimento, rearranjos institucionais e novas reconfigurações nas agendas de pesquisa num número cada vez mais significativo de disciplinas e áreas científicas e, para os cientistas, a possibilidade de conciliar a procura da verdade com o lucro (1998, p. 824).

Já Boaventura Santos (1989), referindo-se à universidade nas sociedades ocidentais, explicita as dificuldades enfrentadas por esta em responder às exigências e aos apelos mais recentes das sociedades. Hoje, as universidades enfrentam um duplo desafio: elas debatem-se, por um lado, com a redução de financiamentos do Estado e, por outro, com a necessidade de responder adequadamente às solicitações das sociedades. Por serem, tradicionalmente, instituições marcadas por uma rigidez funcional e institucional, as universidades têm mostrado pouca receptividade e disponibilidade para introduzir mudanças no seu interior (Santos, 1989, p.11).

Se é certo que a pressão para a relevância social do conhecimento produzido pela universidade não pode ser inteiramente considerada como um fenómeno novo, a verdade é que, desde os finais dos anos 80 e inícios de 90, o conhecimento passou a ser perspetivado, sistematicamente, como um produto essencial para o desenvolvimento

económico e financeiro das sociedades²⁹. Isto conduziu a novas pressões sobre a investigação produzida em contexto universitário. A aproximação da universidade aos processos de globalização económica passou a ser uma questão, igualmente, debatida pelos teóricos que se dedicaram à análise dos processos de construção do conhecimento científico, tal como vimos no capítulo anterior. As reflexões associadas às mudanças no processo de investigação, que decorrem desta relação entre a universidade e o mercado, e os novos questionamentos sobre a autonomia e identidade dos investigadores revelam a preocupação dos teóricos em identificar as tensões entre os condicionamentos económicos da produção científica e a missão das universidades.

De certo modo, este debate teórico foi já apresentado no capítulo anterior. Refira-se apenas aqui que, no caso das universidades, o seu papel no desenvolvimento de uma sociedade não parecer ser questionável. No entanto, como argumentam Breznitz e Feldman (2012), é necessário equacionar o contributo das universidades numa perspetiva global. Com efeito, a universidade não é uma empresa. De um modo geral, os seus contributos em termos económicos podem apenas ser identificados a longo prazo. Dizem estes autores que, o ensino, sendo uma das principais funções da universidade, contribui claramente para o aumento do capital humano. Contudo, as transformações em educação exigem tempo. Por seu lado, a transferência de conhecimento, resultante da investigação nas universidades e que se traduzir em licenciamentos, parcerias, consultorias, também não é um processo imediato (Breznitz & Feldman, 2012, p.140). Além disso, importa, igualmente, reconhecer o protagonismo assumido pelas universidades junto das comunidades envolventes. Em muitos casos, as universidades têm funções de aconselhamento, quer em relação às empresas locais, quer na produção de pareceres políticos e/ou estatais. Por sua vez, as comunidades interessam às universidades por serem lugares privilegiados de pesquisa, de experimentação, de validação de novas ideias. São, neste sentido, e usando a expressão tão cara a Latour, laboratórios para investigação na academia (Breznitz & Feldman, 2012,p.141). Tudo isto, como se percebe, ultrapassa em

²⁹ Também não se pode considerar que a aproximação da ciência às atividades empresariais seja um fenómeno novo. Pelo menos desde o século XVII, sobretudo ao nível da química, diversas atividades de pesquisa conduziram a empreendimentos comerciais e económicos importantes (Etzkowitz, 1998, p. 823).

muito a dimensão económica do papel das universidades.

As questões que estas análises nos levantam, são múltiplas: As expectativas de financiamento interferem nas prioridades de pesquisa das universidades? O pressuposto do trabalho científico lucrativo, a curto prazo, poderá facilmente conciliar-se com as questões de validade científica, quando estas exigem tempo para serem observadas? Caminharemos para um novo sistema de regulação das comunidades científicas que terão agora de integrar nos seus princípios o desenvolvimento de conhecimentos que apresentem vantagens competitivas para as empresas e para o mercado? Será tudo isto possível de deixar intocável, tal como muitos pretendem, a noção de autonomia da ciência e a “liberdade académica”?

3.2. As políticas públicas para a ciência em Portugal: situando historicamente a pesquisa

Ao traçar o percurso evolutivo das políticas para a ciência em Portugal, Manuel Heitor (2015, p.6) resume, num quadro síntese, de grande utilidade analítica, seis períodos na história dessas políticas e destaca, em relação a cada um desses períodos, o que de mais relevante sucedeu no sistema da ciência português.

O primeiro período, que decorre até 1967, é intitulado como “vestígios para uma base científica” (Heitor, 2015). Até essa altura, o investimento e os apoios ao desenvolvimento das atividades científicas foram, na realidade, bastante incipientes. Não obstante reconhecer-se que, após a implementação da República, em 1910, tenham sido feitas várias tentativas de reverter esta situação, e que a ciência tenha sido perspetivada como um meio de contornar o isolamento cultural do país (Castro et al., 2013, p.3); após o golpe de Estado, em 1926, e durante o período salazarista, as atividades da ciência estiveram, quase que invariavelmente, subordinadas aos interesses das instituições do regime. Aliás, tal como referem Castro et al (2013), são precisamente as ligações da ciência ao programa ideológico do salazarismo e o aparelho de censura que justificam o escasso desenvolvimento, quer da ciência, quer do ensino em Portugal. No mesmo sentido, lembra Heitor (2015), a ciência estava, por altura do Estado Novo, confinada às atividades dos laboratórios do Estado enquanto as universidades permaneciam excluídas destes processos.

O sistema da ciência em Portugal vai ser marcado, durante o ano de 1967, pela criação da Junta Nacional para Ciência e a Tecnologia (JNICT), a partir da qual se desenvolvem as primeiras tentativas de coordenação institucional da ciência no país. Com efeito, a JNICT, criada em 1967 a partir do Decreto-lei nº 47 791 de 11 de julho, desempenhou um papel central nesta mudança ao assumir como objetivo a construção de uma política científica para o país. Nessa medida, a JNICT está frequentemente associada à ideia de viragem política em termos de organização da ciência (Castro et al., 2013) e, num clima de maior abertura do país ao exterior, sob pressão de instituições como a OCDE, vai dar origem a um segundo período das políticas científicas em Portugal caracterizado por Heitor como o “início do planeamento científico” (1967- 1985).

A Revolução de Abril de 1974 trouxe mudanças em todos os setores da sociedade portuguesa. O sistema científico em Portugal vai incorporar, também, essas mudanças. A referência à ciência e às políticas para a ciência na Constituição de 1976 mostra já uma perspectiva diferente de se entender a relação entre ciência e o Estado. No artigo 77º da Constituição Portuguesa pode ler-se: “1- A criação e a investigação científicas são incentivadas e protegidas pelo Estado. 2- A política científica e tecnológica tem por finalidade o fomento da investigação fundamental e da investigação aplicada com preferência pelos domínios que interessam ao desenvolvimento do país, tendo em vista a progressiva libertação de dependências externas, no âmbito da cooperação e do intercâmbio com todos os povos.” (Decreto de aprovação da Constituição de 10 de abril, DR I Série- número 86, p. 748). Na realidade, a relação entre ciência e o desenvolvimento nacional e a noção de proteção e promoção do Estado sobre a ciência incorpora já os princípios do contrato social para a ciência, caraterísticos da época moderna.

As referências à ciência e às políticas científicas na *Constituição de 1976* parecem refletir a vontade política de transformação do papel da ciência nas sociedades e de uma relação diferente desta com o Estado. No seu artigo 77º (criação e investigação científicas) pode ler-se: “1- A criação e a investigação científicas são incentivadas e protegidas pelo Estado. 2- A política científica e tecnológica tem por finalidade o fomento da investigação fundamental e da investigação aplicada com preferência pelos domínios que interessam ao desenvolvimento do país, tendo em vista a progressiva libertação de dependências externas, no âmbito da cooperação e do intercâmbio com todos os povos.” (Decreto de aprovação da Constituição de 10 de abril, DR I Série - número 86, p. 748).

No entanto, estas mudanças serão apenas consubstanciadas a partir da abertura efetiva do país ao exterior e, de um modo particular, com a adesão de Portugal à Comunidade Económica Europeia, em 1986, contando agora a ciência com o apoio dos fundos europeus. A partir desta altura e até 1995 vai desenhar-se um terceiro período histórico que Heitor (2015) denomina de “o despertar tardio da base científica”. O apoio dos fundos para a investigação científica, para as instituições e para a formação avançada transformará a dinâmica da ciência no país. Este período é, assim, marcado pelo lançamento de programas para a atividade científica; financiamento destas atividades; e

pela internacionalização do sistema da ciência em Portugal. Surgem, por esta altura, instituições de interface que promovem a transferência flexível de tecnologia e a contratação de investigadores e que vêm obviar, segundo o autor, a rigidez funcional das universidades (Heitor, 2015).

Vozes mais críticas pluralizam esta análise. Uma delas vem de João Arriscado Nunes (2002) que identifica diferentes tipos de consequências para o sistema da ciência decorrentes da integração na comunidade europeias. O autor reconhece que os investimentos financeiros, por esta altura, resultaram em avanços significativos e sem precedentes na história do sistema científico, em Portugal. Podemos, com o autor, elencar algumas dessas medidas que se integram no domínio da *policy for science*: financiamento de projetos e infraestruturas; apoio à formação de investigadores; implementação de processos de avaliação com uma dimensão internacional, criação de programas específicos de promoção da educação e cultura científicas. (Nunes, 2002, p. 195). No domínio do que se designa como *science for policy*, o autor refere a produção de quadros normativos que, ao legislar sobre determinados domínios da ciência, permitiram criar espaços onde os cidadãos podem legitimamente participar (Nunes, 2002, p.196). Há, contudo, questões que permanecem e que obstaculizam a um maior desenvolvimento do sistema da ciência em Portugal. Referimo-nos concretamente a questões de emprego científico, os condicionamentos económicos na investigação financiada por fundos privados, a participação informada e especializada na produção de políticas públicas e os processos de consulta da própria comunidade (Nunes, 2002). Se o autor remete estas observações para o contexto e condição semiperiféricos que caracteriza Portugal, numa análise que data de 2002, perguntamo-nos se todas, ou pelo menos algumas destas questões, estarão resolvidas na atualidade. Fizemos esta questão, também, a alguns dos membros da comunidade científica em Portugal. Analisaremos as suas perspetivas no Capítulo 5.

Na década seguinte (1995-2005) observa-se um período, caracterizado pelo “esforço de aproximação à média europeia”. São várias as evoluções registadas durante este período. Heitor (2015) destaca a avaliação internacional e independente das unidades de I&D e a formação de recursos humanos altamente qualificados, dois fatores que se

mostram fundamentais na evolução do sistema da ciência. Do ponto de vista da tutela política, é criado o Ministério da Ciência e Tecnologia (1995) que, mais tarde se associaria ao Ensino Superior (2002) e à Educação (2011). São igualmente promovidas iniciativas de aproximação da ciência às sociedades com a introdução do Programa Ciência Viva (1996) cujo objetivo era a promoção da cultura científica e, em 1998, é criada a Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica.

O quinto período na história das políticas decorre entre 2006 e 2010 e é apresentado como o momento de “reforço da massa crítica e superação do atraso científico” em Portugal (Heitor, 2015). Salientam-se, então, vários fatores que conduzem a essa superação, designadamente o incremento do investimento público na ciência; a qualificação de recursos humanos; captação de conhecimentos e capital humano; aumento do investimento privado em ciência; o desenvolvimento de parcerias academia/empresas e o reforço da internacionalização da ciência (Heitor, 2015).

O último período assinalado, a partir de 2011 está contornado social e economicamente pela pressão dos mercados financeiros e pela depressão económica que, segundo Castro et al. (2013, p.11), puseram em evidência a influência da lógica do mercado nas atividades, instituições, comunidades e dinâmicas da ciência. Sendo este o período selecionado para a nossa análise, as considerações analíticas desenvolvidas sobre estas políticas serão assumidas, por agora, como hipóteses de trabalho.

Capítulo 4. – Procedimentos metodológicos: a abordagem qualitativa e a análise das narrativas

Neste capítulo, é nossa intenção fornecer um conjunto de informações que permita uma leitura crítica sobre as condições, os objetivos e os procedimentos presentes no processo de pesquisa que foi desenvolvido. Tendo em conta este objetivo, pareceu-nos necessário reconhecer, em primeiro lugar, que a operacionalização da pesquisa empírica e as opções metodológicas foram claramente influenciadas pelos fundamentos epistemológicos e teóricos das análises que revimos, nos capítulos anteriores, sobre a relação entre a ciência e a sociedade. A ênfase no caráter social do conhecimento produzido, a reflexão sobre as relações implícitas entre os métodos, os objetos e as características de quem desenvolve o estudo, levaram-nos à opção pelas metodologias predominantemente qualitativas. Partilhamos a perspectiva de Creswell segundo a qual,

Qualitative research is a means for exploring and understanding the meaning individuals or groups ascribe to a social or human problem. The process of research involves emerging questions and procedures, data typically collected in the participant's setting, data analysis inductively building from particulars to general themes, and the researcher making interpretations of the meaning of the data.

(1994, p.4)

Questionar as narrativas sobre os fenômenos que pretendíamos estudar teve como objetivo analisar e interpretar o que as pessoas, direta ou indiretamente, nos contavam, sem ficarmos presos aos conceitos modernos de verdade ou realidade. Contudo, e do ponto de vista metodológico, a crença de que as realidades resultam de processos de construção social é acompanhada por várias consequências. Torna-se, por vezes, mais difícil de estabelecer, à partida, as questões de pesquisa. Por essa razão, a questão que inicialmente tinha sido formulada, transformou-se em outras interrogações que surgiram no decorrer do próprio estudo.

As razões que estiveram subjacentes à opção pela abordagem qualitativa, estão intimamente associadas às escolhas que fizemos e às nossas crenças. A uma certa altura da pesquisa, consideramos mais importante, e provavelmente mais interessante, esboçar

uma matriz simbólica-ideológica sobre as narrativas a propósito das políticas públicas para a ciência e a sua relação com a transformação social. Para tal, consideramos fundamental dirigir o nosso foco para os sentidos socialmente produzidos sobre esta relação. Assim, a aproximação à realidade foi, igualmente, condicionada pelo tipo de dados que pretendíamos produzir. Para delinear a referida matriz, consideramos desenvolver uma análise dos textos políticos e, complementarmente, uma análise dos textos da imprensa sobre as políticas, na tentativa de ilustrar o debate público sobre o fenómeno em análise. Quisemos, por fim, compreender as narrativas dos atores que, pela posição que ocupam e pelas funções que exercem na comunidade científica, teriam um conhecimento particular sobre estas realidades. Num primeiro momento, as entrevistas tinham apenas como função explorar as temáticas relevantes para identificar os tópicos de pesquisa que seriam mais interessantes observar. Após a realização das primeiras entrevistas, ficamos convictos de que as perspetivas dos atores assumiam uma importância crucial e de que as suas interpretações seriam fundamentais para conhecer as dinâmicas do sistema científico, as políticas e as perspetivas sobre o papel da ciência na transformação das sociedades. Por sua vez, a análise documental e a análise de conteúdo mostraram-se como as técnicas mais adequadas para o estudo da produção e circulação de sentido presente nos diferentes materiais em análise e nas narrativas.

Várias foram as dificuldades e limites deste processo, algumas delas bem reconhecidas pelos autores que se dedicam à reflexão crítica das abordagens qualitativas. Assinalaremos, de seguida, aquelas que demos conta terem afetado este percurso.

Quando nos interessamos em estudar, no âmbito do sistema da ciência em Portugal, ideologias e valores, perceções e experiências, a partir de estratégias qualitativas, não estávamos à procura de verdades, nem de certezas. Não era essa a nossa prioridade. O nosso objetivo foi, em vez disso, interpretar as diversas realidades percebidas e/ou construídas e os vários sentidos atribuídos a essas mesmas realidades. Como esclarecem Michelle Lessard-Hébert, Goyette e Boutin, apoiando-se nas análises de Erikson, o interesse de quem faz pesquisa qualitativa reside prioritariamente “no significado conferido pelos actores às acções nas quais se empenharam. Este significado é o produto de um processo de interpretação que desempenha um papel-chave na vida social” (1990,

p.32).

Esta ideia esteve também presente na aproximação do nosso objeto de estudo à realidade empírica. Para nós, era importante conhecer aquilo que se mostrava significativo e os significados sociais que se revelavam nos textos políticos e da imprensa, bem como nas narrativas dos atores sobre a aproximação da ciência à sociedade. Este pressuposto orientou, sobretudo, o nosso interesse nas perspectivas, experiências de um grupo de cientistas, com papéis de responsabilidade nesta área. Quisemos conhecer as suas narrativas sobre a ciência e sobre as políticas para a ciência. Pareceu-nos essencial valorizar o que as pessoas diziam (mesmo quando dispunham de pouco tempo para o fazer), as suas experiências (inclusive aquelas que não foram objeto de questionamento no nosso guião), as razões que apresentavam para dizer o que diziam ou faziam. Estivemos, no entanto, sempre conscientes da necessidade de distinguir as narrativas das realidades a que remetiam. Observamos, ainda, alguns cuidados na identificação de enviesamentos, social e politicamente motivados, ou decorrentes do processo de interação da entrevista, dos discursos. Foi evidente, desde o momento inicial de apresentação dos objetivos de pesquisa, o interesse e disponibilidade da maioria dos cientistas contactados em participar. Notamos, igualmente, a vontade em defender os princípios e práticas reconhecidos nas instituições aos quais os cientistas se encontravam vinculados. Não deixamos de observar, no entanto, uma postura crítica relativamente aos diferentes tópicos que serviram de base às questões colocadas. Nessa medida, e remetendo para as especificidades das narrativas, é interessante sublinhar com Barbara Czarniawska: “while each of accounts will be unique in the way every interaction is, it would be presumptuous and unrealistic to assume that a practitioner will invent a whole new story just for the sake of a particular researcher who happened to interview him or her” (2005, p.49). Na realidade, cada conversa com cada um dos investigadores foi um encontro muito particular. De tal modo, que, em vários casos, se mostrou impossível seguir o guião desenhado para a realização das entrevistas. Não consideramos, porém, essas circunstâncias inibidoras da análise. Aquilo que nos interessou nas narrativas dos entrevistados foi a compreensão das realidades – a compreensão das realidades tal como são entendidas por eles – e os sentidos que estão associados aos fenómenos que se

pretendia estudar. E relativamente a este objetivo, ficamos convictos de que ele foi alcançado.

Tal como referimos anteriormente, quando dirigimos o nosso olhar a partir de um paradigma construtivista, estamos convictos de que a realidade social se reconfigura pelos sujeitos que nela participam. No entanto, isto tem implicações metodológicas. Uma delas tem que ver com a necessidade de se observar, de forma sistemática, as condições de validade e de objetividade da pesquisa. Daí a necessidade que sentimos de assumir, de um modo claro, os nossos quadros de referência teóricos mais significativos, mas também as nossas crenças e opiniões. Já dissemos, anteriormente, que as nossas análises foram influenciadas pelos pressupostos teóricos que revimos. No entanto, e no que diz respeito às concepções metodológicas, considera-se necessário acrescentar que, em nenhum momento, consideramos que o empírico pudesse ser apenas o resultado das construções teóricas. Estamos em crer que as realidades empíricas têm as suas dinâmicas próprias que poderão ou não ser conhecidas ou reconhecidas. Sem ceder a uma postura restitutiva ou ao hiperempirismo no sentido formulado por Isabel Guerra (...) a partir da qual se considera “que a palavra das pessoas é transparente (...) sendo a postura investigativa subjectivista” (2006, p.30), esta convicção impede que se remeta as questões da validade e da fidelidade para um lugar secundário.

Estes últimos conceitos, emergentes das perspetivas metodológicas mais positivistas, mostram-se mais difíceis de operacionalizar quando usamos estratégias predominantemente qualitativas. O debate teórico sobre estas questões parece, precisamente, expressar essa dificuldade. Por exemplo, a validade pode ser equacionada não só de acordo com a eficácia com que os dados representam aquilo que se pretende representar (Gauthier, 1987), mas também a nível da própria utilização que se faz dos dados para a produção de um dado conhecimento (Stufflebeam, 1985), ou ainda, como quer Van der Maren (1987), avaliando a coerência interna de um trabalho de investigação (Citados por Lessard- Hébert, Goyette e Boutin, 1990, p. 69). Kirk e Miller representam bem a complexidade deste debate ao distinguir validade aparente, validade instrumental e validade teórica, observando que esta última implica as anteriores uma vez que para avaliar é necessário não só observar a evidência dos dados (validade aparente), mas

também rever os procedimentos (validade instrumental) e identificar claramente aquilo que os autores designam por ligação inferencial entre os factos observados e os conceitos e modelos teóricos que os informam (Lessard-Hébert et al, 1990, p.70). Métodos como a triangulação, a documentação rigorosa dos procedimentos em todas as fases de pesquisa, observação de diversos critérios na recolha e interpretação dos dados e as interações entre investigadores e outros sujeitos que participam na pesquisa, constituem outros tantos critérios a observar quando se procura o reforço da validade num projeto de pesquisa. Em suma, sendo flexíveis na sua organização e utilização, as metodologias qualitativas não dispensam a descrição pormenorizada e reflexiva do processo de pesquisa.

Este último tópico remete-nos igualmente para a ideia de fidelidade. Quando transpomos a noção de fidelidade para a dimensão qualitativa, colocam-se novas interrogações. Certamente, não se pode esperar que surjam resultados estáveis, que se façam observações idênticas face a realidades que são fundamentalmente dinâmicas, como se exige nas metodologias de tipo quantitativo. Muito menos quando aquilo que se pretende observar está associado a sentidos e subjetividades contextualmente ancorados.

Os princípios éticos e a pertinência da pesquisa são igualmente considerados como bons indicadores da validade da mesma. Tanto o consentimento informado, como a proteção dos participantes no processo de pesquisa favorecem, segundo Erickson, a colaboração e a relação de confiança entre sujeitos envolvidos na pesquisa e investigadores (citado por Lessard-Hébert et al, 1990, p.84), que, por sua vez, reforçam a validade do estudo. Tivemos, assim, especial cuidado com estas dimensões no contacto e realização das entrevistas com os sujeitos que contactamos.

A proteção dos sujeitos passa pelo respeito dos seus direitos, da sua integridade física e psicológica, enquanto participantes na investigação, pela garantia da confidencialidade que pode ser assegurada de acordo com diferentes estratégias – por exemplo, o anonimato e o cuidado em restringir o acesso a dados que possam comprometer esse anonimato – é quanto a nós uma das estratégias que se mostra simultaneamente mais importante e mais complexa no processo de recolha e análise de dados em algumas abordagens qualitativas. No entanto, todos estes procedimentos estão sempre profundamente interligados com o contexto, o tema e com as populações

envolvidas em cada situação de pesquisa.

Ao deixar estas notas, impulsionadas pelas motivações do trabalho de pesquisa que quisemos realizar, não pretendemos nem ser exaustivos, nem esgotar o debate em torno das questões que levantam. Mas elas trazem-nos algum conforto na opção metodológica pela pesquisa qualitativa. De qualquer modo, acreditamos que esta é uma metodologia simultaneamente criativa, interpretativa e rigorosa. Um processo que não procura a verdade da interpretação, mas a multiplicidade interpretativa de comunidades de conhecimento. A interpretação, embora reconhecida como uma prática artística e política (Denzin et al., 2006, p.37), deverá, pois, ser acompanhada por um conjunto de estratégias metodológicas que nos ajudem a organizar, a ler e analisar as subjetividades. Supomos, contudo, que estes processos não seguem um caminho metodológico predefinido. Este é um trabalho sociológico que, sem querer perder de vista o rigor, se constrói e reconstrói ao longo de todo o processo de investigação.

4.1. A análise de textos: dificuldades, cuidados e estratégias no acionamento da técnica

A análise documental foi uma das técnicas mais utilizadas nesta pesquisa. Os documentos selecionados dizem respeito a textos escritos relacionados com as políticas públicas para a ciência durante o período de 2011 a 2015. A seleção do período temporal foi assumida após a revisão de alguma literatura sobre a evolução das políticas públicas para a ciência em Portugal. Na tentativa de mapear, cronologicamente, as políticas públicas para a ciência e ensino superior, Maria de Lurdes Rodrigues (2015, p. 49) assinala o momento de mudança de orientação das políticas públicas para a ciência que surge na sequência da crise financeira internacional, em 2008. Com a introdução de um novo ciclo legislativo, em 2011, inicia-se, segundo a autora, uma nova fase que denomina como a fase de “crise económica”. A opção de nos centrarmos nesta fase é naturalmente discutível. Ela decorre, sobretudo, da necessidade de explorar algumas hipóteses que emergiram da reflexão teórica e que pretendem relacionar as perspetivas de mudança na ciência e nas práticas de pesquisa com variáveis tais como a diminuição do financiamento na ciência e no ensino superior, as ameaças (reais ou simbólicas) à autonomia da comunidade científica, a perda de recursos, e os impulsos para aproximação da ciência ao mercado.

Houve um interesse acrescido na análise documental que gostaríamos de sublinhar: os documentos que usamos são anteriores à nossa opção pelo objeto de estudo. Não foram produzidos para responder aos nossos propósitos, a não ser ao objetivo de nos ajudar a compreender o contexto social que envolve aqueles que os produziram. Há, por outro lado, uma distinção importante em relação às narrativas (ou discursos) que Monageng Mogalakwe (2006, p. 222) tão bem elucida:

It must be noted that documents are not deliberately produced for the purpose of research, but naturally occurring objects with a concrete or semi-permanent existence which tell us indirectly about the social world of the people who created them (Payne and Payne 2004). A document, unlike a speech, can have an independent existence beyond the writer and beyond the context of its

production (Jary and Jary 1991).

A aproximação à realidade social a partir da análise documental segue, naturalmente, critérios de rigor estabelecidos para qualquer método de pesquisa empírica. Num primeiro momento, foi necessário observar algumas das características dos documentos para a sua seleção. Como observa, Scott (1991, pp. 1-2) o rigor da pesquisa é fundamentalmente assegurado pela qualidade das evidências que se recolhem para a análise. Para observar a qualidade dos documentos, Scott propõe quatro critérios: autenticidade; credibilidade; representatividade e significado. Uma vez que os documentos selecionados (os textos políticos e legais e os artigos de imprensa) foram publicados e são do domínio público, preocupamo-nos fundamentalmente com os dois últimos critérios: a representatividade e o significado.

A seleção dos documentos consultados foi orientada pelos pressupostos da pesquisa: para estudar as formas de regulação da ciência pelo Estado foi necessário analisar os documentos legislativos emanados pelo Ministério da Educação e Ciência, bem como os documentos da instituição que medeia a relação do Estado com a ciência: a Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT). Esta análise foi sustentada numa revisão compreensiva dos textos sobre sociologia da ciência, políticas científicas e sua articulação os contextos sociopolíticos em Portugal; foi necessário complementar esta análise com as comunicações nos jornais sobre ciência e tecnologia e políticas públicas para a ciência de forma a dar conta do debate público sobre o tema; as representações dos utilizadores/destinatários das políticas para a ciência foram recolhidas a partir de entrevistas a interlocutores privilegiados que, a partir das suas narrativas, nos revelaram as suas opiniões e perspetivas o papel da ciência e das políticas para a ciência na transformação social das sociedades.

Para realizar a análise documental dos textos políticos foi desenvolvido um percurso com fases determinadas. Conscientes de que os textos que selecionamos e analisamos determinariam a nossa interpretação, consideramos que, num primeiro momento, seria necessário identificar os critérios a utilizar para a seleção dos documentos para de seguida, compilar estes mesmos documentos. Antes de selecionar os textos políticos tivemos de refletir sobre o período temporal em que estes foram elaborados.

Assim, tivemos necessidade de contextualizar, historicamente, a evolução das políticas públicas em Portugal, para depois analisar os documentos que, desde 2011 até 2015, marcaram as orientações políticas a nível da ciência e da investigação científica. Analisamos, fundamentalmente, os textos relativos às principais ações políticas durante aquela legislatura.

Quando analisamos os textos políticos, tentamos encontrar as orientações mais associadas à promoção do diálogo entre ciência e sociedade. Procuramos assim compreender a lógica, as racionalidades subentendidas nas narrativas, identificando algumas categorias emergentes que sugerissem a aproximação da ciência às sociedades. Fizemos isto, como já dissemos, por referência a um determinado período histórico em Portugal. Foi, assim, necessário considerar posições políticas e ideológicas que reconfiguraram as políticas públicas para a ciência. Isto implicou, também, identificar os responsáveis políticos dessas orientações. No entanto, não quisemos, em nenhum momento, denunciar ou criticar qualquer ação política desenvolvida pelos responsáveis durante esse período. Mas importa deixar aqui uma primeira nota pessoal. Pareceu-me ser mais justo para o leitor, deixar clara a minha posição de discordância em relação a maioria das opções políticas e ideológicas protagonizadas, nesta altura, pelo governo. Mas não foi isso que me moveu. Quis somente tentar compreender melhor as condições políticas de produção do conhecimento científico e o modo como elas podem orientar a transformação social.

Este objetivo levou-nos a procurar documentos referentes a processos de avaliação, relatórios de progresso e anuais, iniciativas e programas. Referiremos, mais adiante, as dificuldades associadas a esta seleção e análise. Sendo de domínio público, a recolha destes documentos foi relativamente fácil de se operacionalizar.

4.1.1. Os textos da imprensa

Os *media* são centrais na política das sociedades contemporâneas. Não há como ignorar este pressuposto. Para analisar os textos dos *media* é, de um modo geral, importante observar três aspetos fundamentais: o contexto e circunstâncias que estão na origem destes documentos; os seus principais objetivos ou propósitos; e as audiências que

são expetáveis, ou seja, a quem se destinam, de um modo geral, estes textos.

No entanto, não foi nossa intenção analisar os discursos da imprensa a partir dos processos de produção e receção dos media. Quisemos apenas refletir sobre as perspetivas e conceções sobre a ciência e políticas para a ciência subjacentes às mensagens dos *media*, destacando as relações que estas poderão evidenciar com a ideia de aproximação à sociedade. Por uma questão de consistência com as restantes fontes de informação utilizadas neste trabalho, o modelo de análise foi igualmente orientado, numa primeira aproximação, por alguns pressupostos teóricos. No entanto, ao longo do desenvolvimento da análise, este modelo foi adaptado e reconfigurado de modo a incluir categorias que se mostravam pertinentes.

Na seleção dos documentos, para análise do debate público, tivemos de considerar: qual a imprensa escrita onde procuraríamos os artigos sobre as políticas para a ciência; o período da sua publicação; o tipo de artigos (informativos, de opinião); etc. Na primeira triagem, vários artigos sobre ciência foram incluídos, no entanto, posteriormente, observamos que nem todos estes artigos se mostravam apropriados ao objeto de estudo.

Posteriormente, pesquisamos os artigos de dois jornais nacionais, considerados de referência, e que apresentam um elevado número de tiragens – o Público e o Expresso. Recolhemos apenas os artigos sobre o tema políticas públicas para a ciência. Ao mesmo tempo, utilizamos duas compilações, uma feita por um conjunto de cinco investigadores e outra por uma jornalista do jornal *Público*, e que são, respetivamente *O livro Negro da Avaliação Científica*, organizado por Manuel Heitor, Carlos Fiolhais, Alexandre Quintanilha, Maria Fernanda Rollo e João Sentieiro e *Crise na Ciência* editada por Teresa Firmino. A maioria dos artigos nestas compilações reportam-se aos anos de 2014 e 2015. Estamos conscientes dos limites e das dificuldades metodológicas que se colocam na utilização destas compilações, tanto mais quanto estes artigos não foram recolhidos para servir os interesses da nossa pesquisa. Acreditamos, inclusive, que na origem destes dados possam estar motivações políticas, ou outras. No entanto, consideramos que este não era um motivo suficiente para deixar de tirar partido deste material e da sua acessibilidade. Conseguimos assim ampliar a dimensão dos textos selecionados para a análise e operar a complementaridade entre os dados recolhidos por nós e os restantes artigos da imprensa

nacional, diversificando, inclusive, o conjunto de jornais onde esses artigos foram publicados

4.2 A Recolha de dados junto de interlocutores privilegiados: as entrevistas

As entrevistas foram utilizadas, num primeiro momento, para explorar os conhecimentos e experiências dos atores manifestavam relativamente ao problema em análise e os sentidos que estes atribuíam às políticas científicas e à sua influência no aprofundamento da relação da ciência com a sociedade. Como se disse, demos conta que os depoimentos dos cientistas que contactamos se revelavam centrais para compreender o papel das políticas públicas para ciência na aproximação desta aos contextos sociais.

A este respeito, deixamos uma segunda nota mais pessoal. Antes de mais, convém assumir que estas entrevistas trazem, para além das marcas das experiências de trabalho dos entrevistados, as das minhas próprias experiências. Quando as entrevistas foram realizadas, contava, como recursos auxiliares, com a minha formação em sociologia, a minha experiência de algumas entrevistas, realizadas no âmbito de projetos de investigação que integrei durante o meu percurso profissional, sobretudo, a professores. Contava, ainda, com algum conhecimento teórico sobre as potencialidades e condicionalismos desta técnica e com a partilha de alguns resultados por parte de outros investigadores mais familiarizados com estas técnicas. A entrevista não é uma técnica de que gosto particularmente. Custa-me, por feitiço meu, fazer entrevistas, mas gosto, em geral, dos resultados que produzem. Isto porque, tal como refere Uwe Flick a propósito do método de Sheele e Grobden de reconstituição de teorias implícitas, cada entrevistado tem

um complexo acervo de conhecimentos sobre o assunto estudado. Este conhecimento inclui hipóteses explícitas imediatas que o entrevistado pode expressar espontaneamente, ao responder a uma questão aberta, e hipóteses implícitas que as complementam. Para as articular o entrevistado tem de ter a ajuda metodológica concretizada na aplicação de diversos tipos de questões (...) Estas são utilizadas para reconstituir a teoria implícita do entrevistado...

(Flick, 2013, p. 83)

Mesmo assim, e pelas razões indicadas, fui sempre apreensiva para cada encontro com cada um dos entrevistados. Foi, por isso, com alguma surpresa que, por altura das

primeiras transcrições das entrevistas, me apercebi do interesse ou, na maioria dos casos, do entusiasmo com que os investigadores entrevistados falavam sobre o tema. Em alguns casos, no final da entrevista, expressaram a curiosidade sobre a opinião dos restantes entrevistados sobre algumas questões que lhes havia colocado, fazendo-me pensar que não obstante as dificuldades em se operacionalizar a noção de comunidade científica, devido à diversidade social do grupo a que nos reportamos, parece, de facto, existir uma “comunidade imaginada³⁰” no sentido proposto por Benedict Anderson quando nos fala do conceito de nação (1991).

Quando delineamos o guião da entrevista (Anexo1), tínhamos subjacentes os seguintes objetivos:

- Entender como é que os diferentes membros da comunidade científica representam a articulação da ciência e a transformação social das sociedades;

- Conhecer o modo como a comunidade científica identifica ou reconhece as necessidades (ou apelos) sociais que são dirigidos à ciência

- Identificar as políticas públicas que, na perspetiva da comunidade científica, mais contribuem para a aproximação entre a ciência e a sociedade;

- Saber, de acordo com a perceção da comunidade, qual a influência das políticas públicas para a ciência nas diferentes fases de desenvolvimento das práticas de pesquisa, designadamente entender se se reconhece esta influência no desenvolvimento das diferentes fases da pesquisa (seleção de temas, problemas, recolha de informação, métodos utilizados, divulgação de resultados etc.);

- Explorar a perspetiva dos investigadores sobre as políticas para a ciência e sobre a relação entre ciência e sociedade, questionando a influência das áreas científicas onde trabalham nessa perspetiva.

- Conhecer o posicionamento sobre a evolução das políticas públicas para a ciência,

³⁰ Benedict Anderson problematiza o conceito de comunidade imaginada relativamente à ideia de nação, explicitando “imaginada porque até os membros da mais pequena nação nunca chegam a conhecer os outros membros na totalidade. No entanto, a imagem da comunhão entre si vive na mente de cada um deles” (1991, p. 6).

em Portugal, nos últimos 10 anos.

Desde o momento em que começamos a explorar o tema da pesquisa surgiu uma forte convicção de que se se tornava urgente observar os contributos da ciência para a transformação social, era porque se considerava que, nas condições para a produção da ciência, os fatores económicos assumiam na atualidade um forte peso institucional. É por isso, bastante provável, que essa convicção possa estar implícita na construção do guião das entrevistas, ou na própria seleção dos textos a analisar. Estivemos sempre conscientes de que esta convicção orientava, de algum modo, a nossa procura e tentamos estar vigilantes relativamente às influências que ela podia produzir na pesquisa.

Fomo-nos apercebendo, à medida que se realizavam as entrevistas, que os objetivos da entrevista eram demasiado diversificados do ponto de vista temático. Isto deu origem a um guião relativamente longo. A maioria dos investigadores com quem contactamos para a realização da entrevista respondeu-nos muito rápida e positivamente. Responderam todos, também, positivamente ao nosso pedido de gravação da entrevista. No entanto, alguns apresentaram-nos a questão do tempo disponível para a realização da entrevista como uma dificuldade. Sabendo que essa dificuldade nos impediria de colocar todas as questões previstas no guião, optamos, mesmo assim, por valorizar os seus contributos das questões que conseguimos colocar. Por outro lado, como muitos dos cientistas entrevistados, se encontravam em situações profissionais e académicas diversificadas, algumas das questões previamente formuladas não faziam sentido para todos de igual forma. Ficamos, no final, com a sensação de que todas as entrevistas, sem exceção, nos revelavam enunciados de sentido com um grande interesse, enquanto o guião foi apenas um guião.

A seleção dos entrevistados foi realizada de um modo intencional. Pareceu-nos que que, tal como reconhece Joaquim Esteves, este tipo de amostragem, sendo perspetivada como pouco rigorosa, pelo menos estatisticamente, é, no âmbito das técnicas qualitativas, uma estratégia muito útil na constituição da população a estudar (1998, p.2). Apesar da ausência da representatividade estatística, decidimos assumir o risco. Quisemos ouvir a opinião de investigadores, com funções (ou que tivessem exercido funções) de coordenação em projetos e Unidades de I&D financiadas publicamente. Quisemos

também escutar as perspetivas de cientistas provenientes de diferentes áreas disciplinares. Entrevistamos, igualmente, cientistas com funções políticas e/ou de aconselhamento dentro do sistema da ciência em Portugal. Estas características permitir-nos-iam, julgámos, observar, não só as perspetivas que construíram ao longo do seu percurso individual, mas também na interação com as situações e as circunstâncias de outros colegas, em contexto de laboratório e outros. Alguns dos entrevistados foram-nos sugeridos, outros selecionamos por interesse em escutar alguém que investigasse numa dada área disciplinar, ou fosse responsável por uma I&D de um determinado domínio científico. No total, entrevistamos oito investigadores. Em todos os casos, procedemos a um primeiro contacto via e-mail onde esclarecemos os objetivos da pesquisa e solicitamos uma entrevista, garantido o anonimato e confidencialidade. Não conhecíamos, antes da entrevista, qualquer um dos cientistas com quem contactamos. A maioria dos entrevistados, por questões de economia de tempo e de dinheiro, foi selecionada entre a comunidade científica da Universidade do Porto. No entanto, entrevistamos, igualmente, investigadores das Universidades de Lisboa, Aveiro e Trás-os-Montes e Alto Douro. No total entrevistamos oito investigadores. O principal critério foi, como dissemos, o exercício de funções de investigação e de coordenação em Unidades de I&D. As entrevistas foram realizadas entre abril de 2017 e fevereiro de 2018.

Como se referiu, quando procedemos ao primeiro contacto com os entrevistados, explicitamos os objetivos do estudo e, após a resposta positiva dos mesmos, pedimos autorização para gravar a entrevista. Posteriormente, procedemos à sua transcrição integral. Esta transcrição foi enviada aos entrevistados para que pudessem proceder às alterações que considerassem convenientes. Alguns dos nossos entrevistados sugeriram alterações, mas nenhuma delas determinou a mudança de sentido dos discursos proferidos. Tratou-se, apenas, de esclarecimentos de termos que não tinham ficado perceptíveis na gravação, ou gralhas que, por distração, deixamos seguir nas transcrições.

Depois, tivemos de proceder a vários cortes nas transcrições, retirando informações que pudessem comprometer o anonimato que tinha sido garantido antes da realização da entrevista. Foi, de facto, um processo criterioso uma vez que todos os entrevistados têm um papel reconhecido na comunidade científica e académica, em Portugal. Como seria

relativamente fácil relacionar a sua formação acadêmica, com as funções que exercem atualmente, a área científica a que se dedicam, bem como a universidade/centro onde trabalham, optamos por ocultar alguma informação e, em alguns casos, a referência a questões pessoais (familiares, de proveniência geográfica) e aos temas concretos das suas pesquisas. Os cortes na transcrição das entrevistas foram sistemáticos, pois como seria de esperar, os entrevistados fizeram inúmeras referências ao trabalho que desenvolviam. Consideramos, após refletir melhor, que não deveríamos anexar estas transcrições neste trabalho.

4.3. Procedimentos de análise e a integração de resultados

Tendo em conta a nossa opção pelas abordagens qualitativas, já apresentada anteriormente, a análise de conteúdo, enquanto estratégia privilegiada da análise de comunicações – no nosso caso, dos textos políticos, do debate público nos media e dos discursos dos atores - permitiu a integração das diferentes narrativas em grandes rúbricas temáticas que tiveram como objetivo inicial a aproximação compreensiva do que estava nos textos, do que ali estava ausente e o que parecia estar subjacente. Acima de tudo, procurou-se tirar partido da dimensão social desta técnica, quer dizer, das oportunidades que nos deixa de desenvolver inferências a partir dos textos, remetendo-os para os seus contextos sociais.

A análise de conteúdo, sendo uma estratégia frequentemente utilizada nas abordagens qualitativas, continua a apresentar vários desafios ao investigador. O primeiro compromisso de quem faz uso da análise de conteúdo, bem como quem utiliza outra estratégia de análise de dados, deve ser com o rigor. No entanto, não pensamos que se trata de um rigor que exclui a subjetividade ou criatividade do investigador. Não há como deixar de lado a intuição na leitura dos textos; a imaginação alimentada pela reflexão teórica na identificação das relações entre categorias; a criatividade na identificação, definição e construção de novas categorias. Assim, o rigor, a intuição, a criatividade e a imaginação são recursos dos quais não se pode abrir mão quando se aciona a técnica de análise de conteúdo.

O rigor, na análise qualitativa, deve estar também associado ao processo de transparência e de reflexão sobre os procedimentos e percurso da pesquisa. Assim, considera-se importante descrever alguns dos momentos fundamentais que marcaram esta tarefa. Seguindo, mas adaptando, o modelo de Bardin (1977), a análise foi organizada, inicialmente, tendo em conta três tarefas principais: a pré-análise; a exploração do material selecionado e a organização da informação; identificação de relações entre categorias, inferência e interpretação. Este foi, fundamentalmente, o processo a partir do qual os dados que utilizamos foram construídos (Latour, 1999).

Foi, no entanto, a leitura dos textos, esses praticamente desconhecidos para nós, que

nos conduziram à formulação de algumas perguntas de pesquisa que funcionaram, a partir de então, como fio condutor da nossa pesquisa. Vários desafios foram colocados a partir daí. Um deles relacionou-se, concretamente, com o processo de codificação e construção de categorias. Este é um processo que decorre da necessidade de interpretar o material selecionado. Foi, por isso, feita uma primeira exploração do material - documentos legais e textos da imprensa. Nesta fase, o material foi “recortado” e codificado e a informação agregada em categorias temáticas. Os parágrafos do texto são resumidos e identificados a partir de palavras-chave. O estabelecimento de categorias temáticas teve em conta os princípios de exclusão mútua (entre as categorias); de homogeneidade (no interior de cada categoria); a pertinência e as possibilidades de inferência que apresentavam (Bardin, 1977).

A análise de conteúdo é uma técnica de pesquisa comumente utilizada para a análise dos dados textuais que se apresenta, para o investigador, como um instrumento particularmente flexível. Trata-se de um instrumento que, com frequência, é reconfigurado de acordo com as opções de quem desenvolve a pesquisa, tendo em conta com o quadro teórico mobilizado e, sobretudo, de acordo com o problema de pesquisa. No nosso caso, a análise desenvolvida centrou-se nas características das narrativas enquanto formas privilegiadas de conhecimento e comunicação a propósito das políticas públicas para a ciência. Nesta análise, prestou-se particular atenção aos conteúdos e aos sentidos contextuais das narrativas selecionadas. Não foi nossa intenção desenvolver a vertente quantitativa deste estudo, mas antes fazer um exercício analítico com o propósito de classificar os segmentos de texto com significados similares num número adequado de categorias temáticas. Neste trabalho, a análise de conteúdo assume precisamente esse significado. Ela representou, para nós, uma metodologia de pesquisa que ajudou a organizar a interpretação dos conteúdos dos textos a partir de um processo de codificação sistemático e identificação de temas relevantes.

Na construção das categorias temáticas, evitamos o estabelecimento de um quadro categorial à priori e privilegamos as categorias emergentes dos textos. No entanto, estamos conscientes que os temas que surgiram têm, inevitavelmente, a marca de alguns dos modelos teóricos revistos. Contudo, não se pode dizer que o modelo de análise foi

determinado, unilateralmente, por um quadro teórico. À medida que procedíamos à análise fomos revendo a pertinência das categorias temáticas que foram identificadas e definindo, outras, que emergiram.

Tal como temos vindo a referir, recorreremos à análise de conteúdo no sentido mais convencional da sua utilização na sociologia. Também já dissemos que o nosso objetivo foi descrever as perspetivas sobre as políticas públicas para a ciência narradas pelas diferentes vozes – as dos *media*, as do poder político, e as dos principais destinatários dessas políticas, os investigadores. De acordo com este objetivo, os passos que seguimos podem ser facilmente reconhecíveis por quem já utilizou esta técnica.

Em primeiro lugar, trabalhamos, simultaneamente, os textos legais e os textos da imprensa nacional onde estão descritas e representadas as políticas públicas para a ciência. A aproximação a estas narrativas foi feita após a leitura e anotação dos textos selecionados. Foram destacadas as palavras-chave, anotamos algumas das nossas reflexões pessoais, pensamentos e pontos a clarificar. Após termos captado o sentido do todo, construímos a grelha que serviu o processo de pré-análise

À medida que este processo se desenvolveu, foi possível estabelecer o primeiro esquema de codificação. Consideramos desenvolver um pequeno número de categorias, algumas compostas por subcategorias, que foram definidas e exemplificadas de acordo com os textos analisados para a comunicação dos resultados finais (ver Anexo 2).

Finalmente, a partir da triangulação da informação, proveniente de fontes diferentes, cremos ter conseguido superar algumas fragilidades, que receávamos encontrar se nos centrássemos exclusivamente na pesquisa desenvolvida a partir de dados documentais. Estamos conscientes de que o processo de seleção e consulta de documentos foi condicionado por um conjunto de fatores, designadamente a nossa própria seleção, também ela condicionada, não só pelos objetivos desta pesquisa, mas por circunstâncias pessoais (disponibilidade económica e de tempo) e pelo foco do olhar que lhe dirigimos; a impossibilidade de dar conta de todo o contexto de produção destes documentos, a nossa leitura e pré-análise, enfim, a condição humana de quem seleciona, manipula, regista, olha e analisa os textos e documentos.

As entrevistas realizadas a um conjunto de interlocutores privilegiados ajudaram a explorar uma outra dimensão do fenómeno, considerada por nós central para a análise. Referimo-nos, concretamente, às perceções, perspetivas, significados e interpretações que alguns atores, mais familiarizados com o fenómeno em estudo, atribuem às políticas e ao modo como estas se aproximam e/ou se distanciam da condição e função sociais das práticas de pesquisa e dos conhecimentos científicos. Por outro lado, estas entrevistas suscitaram novas interrogações relativamente aos conteúdos dos textos políticos e dos documentos associados ao debate público neste domínio.

Finalmente, foi importante proceder a uma reflexão sobre as nossas narrativas a propósito das narrativas dos outros, nomeadamente, identificar as implicações que se revelam para o próprio conhecimento. Por essa razão, a partir da análise de conteúdo das narrativas, quisemos encontrar um compromisso entre a versão subjetiva dos sujeitos que participaram nesta pesquisa e a versão interpretativa que acionamos para dar conta dessas subjetividades.

Capítulo 5. – Contributos para a construção de uma matriz simbólica-ideológica a partir das narrativas sobre a ciência

5.1. Os textos políticos sobre a relação entre ciência e sociedade

A análise dos textos políticos, neste trabalho, parte da suposição de que as políticas públicas para a ciência influenciam as diferentes perspetivas sobre a investigação e o conhecimento científico no que diz respeito ao modo como a ciência interage com a sociedade. Neste sentido, e na abordagem que fazemos aos textos políticos, teremos, fundamentalmente, como foco a análise dos diferentes pressupostos sobre a relevância económica e social do conhecimento científico e das suas finalidades. No entanto, estamos conscientes que uma abordagem aprofundada das políticas para a ciência implica uma análise extensiva às políticas, em geral, de um dado período histórico numa determinada sociedade. Sem uma compreensão da estrutura global das políticas num dado contexto, não se pode entender a especificidade das políticas para a ciência. Mas não era esse o nosso objetivo. Quisemos, somente, explorar as narrativas presentes nos documentos políticos durante o período de 2011-2015, sobretudo, no que diz respeito aos seus objetivos de aproximação com a sociedade e confrontar com os restantes textos selecionados para a análise dessa questão. Tendo em conta as perspetivas teóricas apresentadas, interessa-nos explorar a questão de saber se as políticas científicas têm reforçado as funções instrumentais, ou as não instrumentais da ciência (Ziman, 2003), pressupondo que o modo como estas políticas se configuram reflete os diferentes entendimentos sobre o papel da ciência na transformação das sociedades. Já justificamos a opção pelo período assinalado. Também, já tivemos a oportunidade de referir os diferentes entendimentos teóricos que se construíram sobre a aproximação da ciência à sociedade. Necessitamos, no entanto, de convocar um conceito operacional que nos ajude a identificar essa aproximação.

No relatório da Comissão Europeia (2009a) - *Challenging Futures of Science in Society - Emerging trends and cutting-edge issues* – são distinguidas cinco dimensões

para a abordagem da noção de a utilização da ciência na sociedade. São elas: a dimensão de inovação que remete para indicadores económicos, quer dizer, a competitividade no mercado global, e de um modo geral o contributo da inovação para a criação de riqueza e crescimento económico; a dimensão da qualidade de vida que integra os contributos para a saúde, educação, bem estar social e ordem social; a dimensão política que pressupõe a participação em discussões relevantes sobre o desenvolvimento da ciência e tecnologia, bem como a assessoria às políticas públicas; a dimensão cultural que implica o respeito pelas diversidade cultural, a conservação das heranças culturais e o desenvolvimento de competências comunicacionais e do diálogo intercultural; e, ainda, a dimensão intelectual que integra o pensamento sobre o futuro da humanidade, o desenvolvimento sustentável que, por sua vez, contribuem para a qualidade de vida. (European Commission, 2009a, p15). Pensamos que esta proposta, embora tenha de ser adaptada para os nossos propósitos e ao material empírico que recolhemos, traz vantagens analíticas para a compreensão das narrativas sobre as políticas públicas.

Tentaremos observar também as ideologias implícitas nas políticas científicas, assumindo como pano de fundo teórico as noções de *coevolução da ciência e da sociedade*³¹ (Rip, 2002) e pressupondo com Nowotny, Scott, & Gibbons (2001) que, tal como nos restantes países ocidentais, a transformação da ciência em Portugal acompanhou com cumplicidade as transformações da sociedade.

O corpus de análise é constituído por uma série de documentos que, desde 2011 até 2015³², remetem para um conjunto de ações políticas, sob responsabilidade do Ministro da Educação e Ciência, Nuno Crato e a Secretária de Estado da Ciência, Leonor Parreira. A presidência da FCT foi, nesta legislatura, assumida por Miguel Seabra.

Partimos para a análise temática, de uma forma relativamente aberta, apenas com algumas questões orientadoras, assumindo-as como um ponto de partida para a

³¹ Relembramos que a ideia de coevolução em Arie Rip remete para um sistema integrado onde a interação entre ciência e sociedade vai ter, segundo o autor, consequências na atividade científica, designadamente na escolha dos problemas de pesquisa e dos desenhos institucionais (Rip, 2002, p.317)

³² As referências a estes documentos serão deixadas em nota de rodapé. Não utilizaremos o sistema APA (American Psychological Association) nas referências aos documentos, tal como fizemos com as referências bibliográficas. Ao utilizar estas fontes como material empírico, pretendemos que o leitor possa identificar, rapidamente, o documento em análise.

reconstituição do sentido, explícito ou implícito nos textos, da noção de relevância social da ciência. As ações políticas que serão objeto de uma maior reflexão são: a alteração do modelo de avaliação e financiamento das unidades de investigação; o Programa Investigador FCT e algumas iniciativas europeias de apoio às atividades científicas em Portugal que relacionam diretamente a ciência com a sociedade.

Na Lei n.º 64-A/2011, que aprova as grandes opções do Plano para 2012-2015, a primeira referência feita à ciência é a seguinte: “No que diz respeito à ciência, é consensual reconhecer que uma comunidade científica internacionalmente competitiva é um factor crítico para o desenvolvimento económico das nações. Neste sentido, revela-se fundamental fomentar a capacidade competitiva do tecido científico nacional.”³³

Por ter de enfrentar um sistema económico altamente competitivo e um conjunto de estrangulamentos financeiros, tornou-se comum a manifestação de expectativas governamentais relativamente aos benefícios que a ciência pode trazer em troca dos investimentos no sistema científico e nas universidades. Com efeito, é já aqui possível antever a pressão política para que o conhecimento científico se concentre nos objetivos económicos e na dimensão de inovação. A questão que se coloca a partir de então é a de saber se este desejo de mercado para a ciência é perspetivado com o objetivo de favorecer mudanças sociais que conduzam à representação da ciência enquanto bem comum. Esta pode ser uma questão importante, dado que a persecução dos objetivos de inovação e de “competitividade internacional” pode, com alguma facilidade, favorecer a produção de conhecimentos que têm em vista os benefícios apenas de alguns grupos sociais.

As medidas previstas pelo governo são equacionadas tendo em conta as fragilidades identificadas no sistema científico português. São elas: “a fragilidade do modelo de financiamento de I&D face aos ciclos económicos; a ainda limitada ligação entre ciência e o tecido produtivo; a pouca clareza nas decisões políticas sobre a estrutura do sistema científico do País; a ausência de avaliação independente das próprias políticas de I&D”³⁴. Apesar destas fragilidades, os responsáveis políticos parecem não deixar de reconhecer que o sistema científico cresceu de forma ininterrupta nos anos anteriores. É

³³ Diário da República, 1.ª série — N.º 250 — 30 de dezembro de 2011 5538-(47)

³⁴ Lei n.º 64-A/2011, p.46.

assim que se descreve o estado do sistema da ciência no regime jurídico que define a contratação de doutorados no âmbito do Programa Investigador FCT:

“Após o crescimento ininterrupto do sistema científico e tecnológico nacional nas últimas décadas, é crucial continuar a crescer em qualidade, assumindo o princípio de que só a melhor ciência poderá alguma vez vir a ser aplicável e só a melhor investigação tecnológica resultará em patentes relevantes, atrativas para a indústria e competitivas nos mercados internacionais³⁵”

No mesmo sentido, na Resolução do Conselho de Ministros n.º 47/2011, que estabelece a criação do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia, é explícito o reconhecimento da evolução do sistema científico nacional, à qual se associa um conjunto de fatores tais como o investimento na ciência, infraestruturas, nos recursos humanos e a progressiva aproximação da ciência às atividades empresariais. No seu preâmbulo pode ler-se:

“A evolução positiva dos indicadores de ciência e tecnologia em Portugal tem a sua base em duas décadas de investimento continuado, caracterizadas pela criação de infra-estruturas de qualidade, por um crescimento acentuado de recursos humanos qualificados e pela crescente introdução da investigação no tecido empresarial. A ciência em Portugal representa, aliás, uma das raras áreas de progresso sustentado, tendo vindo a dar provas inequívocas de competitividade internacional, nomeadamente através da atracção de investimentos estrangeiros significativos em investigadores e instituições nacionais³⁶”

Mesmo assim, o governo reconhecia fragilidades no sistema e propunha-se fazer face às mesmas a partir de intervenções muito concretas. Para os nossos objetivos de análise consideramos três dimensões: o financiamento; o emprego científico; a avaliação da ciência.

Relativamente ao financiamento, aquilo que esta lei prevê é a alteração do modelo de financiamento das unidades de investigação que, como se sabe, virá a ser uma das ações políticas mais controversas deste Ministério. Os pressupostos desta alteração

³⁵ Decreto-Lei n.º 28/2013 de 19 de fevereiro- Diário da República, 1.ª série - N.º 35 -19 de fevereiro de 2013, p. 1066.

³⁶ Resolução do Conselho de Ministros n.º 47/2011, Diário da República, 1.ª série — N.º 227 — 25 de Novembro de 2011, p. 5059.

visavam “a excelência e a concentrar os apoios financeiros onde eles são cientificamente mais rentáveis³⁷” embora a ideia de rentabilidade científica ainda não estivesse completamente esclarecida. Ainda no ponto 5.10.1, relativo às intervenções na área da investigação científica são feitas referências ao apoio a disponibilizar “à iniciativa individual dos investigadores” e a promoção da competitividade das instituições no acolhimento dos melhores projetos e investigadores. Como veremos mais adiante, esta medida esboça já a dualidade indivíduo/ instituição, que um dos investigadores entrevistados identifica como pressuposto ideológico das políticas científicas desta legislatura. Não deixa de ser interessante o que acontece nos conteúdos da próxima área de intervenção presente no texto da Lei. No ponto seguinte (5.10.2) a área é designada como “Investigação aplicada e transferência tecnológica para o tecido empresarial”. Embora a este respeito os objetivos sejam claramente definidos e as palavras bem expressivas - “Serão introduzidas medidas nos programas de formação de recursos humanos que estimulem o empreendedorismo dos investigadores e a sua integração nas empresas” – é significativo, a nosso ver, que a chamada “investigação aplicada” apareça como um ponto separado da investigação científica. Aliás, esta separação não surge, exclusivamente, neste texto legislativo. Ela permanece, pelo menos desde da Lei nº 91/88, de 13 de agosto - “Lei sobre a Investigação científica e desenvolvimento tecnológico” onde aparece bem explícita a distinção entre investigação fundamental e aplicada sendo que a esta última lhe estão associados objetivos económicos, sociais e culturais. No ponto 1 do artigo 8º pode ler-se:

“As grandes linhas programáticas trienais deverão ser organizadas por objetivos, articulando-se de preferência em programas de I&D, integrando medidas de política e incluindo designadamente intenções respeitantes:

- a) Ao apoio à investigação fundamental;
- b) Ao fomento da investigação aplicada e desenvolvimento tecnológico a definir pelo Governo em áreas consideradas prioritárias de interesse económico, social e cultural; (...).³⁸

³⁷ Lei n.º 64-A/2011, p.47.

³⁸ Lei Nº 91/88, DR – I Série nº87, 13-08-1988, p. 3365

Retomando a análise da Lei Nº 64-A/2011, importa apenas acrescentar mais duas referências que são dedicadas à intervenção na Ciência e que diz respeito à formação de recursos humanos e ao emprego científico e, ainda, à “avaliação independente das políticas de ciência”. Neste último ponto, são, pela primeira vez, enunciados os “impactes societários”. A expressão aparece no contexto de se projetar “uma análise rigorosa, por entidades independentes, dos impactes societários das políticas de I&D desenvolvidas nas últimas décadas, bem como a monitorização das que venham a ser implementadas no futuro” (5.10.4). Como se verá posteriormente, este é também o desejo de alguns investigadores que reivindicam que se use o conhecimento produzido sobre o sistema científico para informar as políticas para a ciência.

Finalmente, ainda nesta Lei, a participação de cientistas – “os melhores e mais empreendedores” - nas políticas públicas para a ciência é incentivada através da sua integração no *Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia*. (CNCT), uma estrutura criada no âmbito dos propósitos do governo em “instituir mecanismos que dêem voz à comunidade científica nacional.³⁹”

Como veremos mais à frente, nem todos - governo e cientistas - têm o mesmo entendimento sobre o que se poderá considerar-se participação nas políticas científicas.

5.1.1. O modelo de avaliação das unidades de investigação

O regulamento de avaliação das Unidades de Investigação e Desenvolvimento (I&D) foi homologado pela Secretaria de Estado a 5 de julho de 2013. Na introdução do respetivo regulamento é explicitado o contexto em que surge. A relação entre políticas nacionais e políticas europeias para a ciência é acentuada. Justifica-se, do ponto de vista político, um novo modelo de avaliação como necessário para se dar resposta às novas estratégias de apoio presentes nos programas quadro de financiamento europeu. Os objetivos para a Agenda da Estratégia Europa 2020 assumem um tom predominantemente económico: “Estas estratégias deverão permitir responder aos Grandes Desafios Societais

³⁹ Resolução do Conselho de Ministros n.º 47/2011, Diário da República, 1.ª série — N.º 227 — 25 de Novembro de 2011, p. 5059

da Agenda da Estratégia Europa 2020, contribuindo, simultaneamente, para reforçar a competitividade da Europa, o crescimento económico e a criação de empregos no contexto de uma economia global do conhecimento.⁴⁰ No entanto, e no seguimento desta justificação inicial, um dos objetivos gerais, defendidos pela FCT, para a política nacional é definido como:

“aplicação e exploração no conhecimento e uma articulação coerente que beneficie de sinergias e complementaridades entre as ciências, as tecnologias, as ciências sociais e as humanidades, devendo cada uma destas áreas contribuir para a afirmação de Portugal e das instituições científicas nacionais no espaço europeu de investigação.⁴¹”

Observa-se que na opção para a produção científica nacional, são valorizadas a diversidade científica e a necessidade de se atingirem os padrões europeus, a ideia de “competitividade de Portugal no espaço europeu”⁴². A aproximação ao social é feita, precisamente, a partir da ideia de diversidade associada à interdisciplinaridade ou multidisciplinaridade. Assim, prescreve-se que as unidades de investigação “Sempre que aplicável devem reunir recursos interdisciplinares e multidisciplinares que potenciem a abordagem de problemas complexos e novos desafios sociais⁴³”.

Formulados os objetivos genéricos da política científica nacional que informa este regulamento, o texto remete para os objetivos mais específicos a atingir pelas unidades de investigação:

“As unidades de investigação que vierem a ser financiadas devem:

- i) demonstrar uma produção científica de reconhecido mérito por padrões internacionais;
- ii) apresentar a massa crítica adequada à prossecução dos seus objetivos;
- iii) promover a utilização racional de infraestruturas, de meios técnicos e de recursos humanos;
- iv) sempre que adequado, apresentar uma estratégia que contemple a contribuição para a diferenciação, competitividade e criação de riqueza na região em que se integram;

⁴⁰ FCT (2013). Regulamento: Avaliação e Financiamento de Unidades de Investigação, p.2. Disponível em https://www.fct.pt/apoios/unidades/avaliacoes/2013/docs/Regulamento_AvaliacaoUnidades2013.pdf

⁴¹ FCT (2013). Regulamento: Avaliação e Financiamento de Unidades de Investigação, p.2.

⁴² FCT (2013). Regulamento: Avaliação e Financiamento de Unidades de Investigação, p.3

⁴³ FCT (2013). Regulamento: Avaliação e Financiamento de Unidades de Investigação, p.2.

- v) contribuir para as atividades de disseminação e transferência do conhecimento e da tecnologia.”⁴⁴

Como se pode perceber, apenas muito timidamente, se faz aqui referência à importância de se considerar o papel da ciência na sua dimensão social. O contexto transnacional no qual a ciência se desenvolve – a Europa – parece agir como fator central nas orientações das políticas nacionais e assume-se como a principal preocupação societal projetada sobre as instituições científicas a avaliar. Como argumentam Nowotny, Scott e Gibbons (2001, p. 181), as prioridades da pesquisa podem ocorrer, ao nível do sistema, a nível nacional e transnacional. Neste último nível, os quadros de referência da Comunidade Europeia tentaram reconfigurar as prioridades de pesquisa e criar capacidade de investigação para responder às necessidades sociais e económicas. Retomaremos estas questões posteriormente.

No entanto, os objetivos aqui traçados remetem, a nosso ver, para uma dimensão de inovação, predominantemente económica e entendida como um processo linear, quer dizer, pode existir pesquisa básica que dê origem à investigação aplicada que, por sua vez, faz surgir um produto tecnológico que se deve difundir e disseminar. A não ser nesta última fase, o impacto social da ciência não é considerado.

De qualquer modo, não parece adequado deduzir que o texto do regulamento remeta para a ideia de uma atividade científica onde a competição pelos recursos é maior que o objetivo de credibilidade científica. Não cremos que seja assim. Quando observamos os critérios de avaliação previstos no presente regulamento as ideias de produtividade e mérito científicos são muito acentuadas. Como consta no Art-º6º:

- “A. Produtividade e contributo para o Sistema Científico e Tecnológico Nacional;
- B. Mérito científico e tecnológico da equipa de investigação;
- C. Mérito científico e carácter inovador do programa estratégico;
- D. Exequibilidade do programa de trabalhos e razoabilidade orçamental;
- E. Impacto da produção científica, tecnológica e cultural”⁴⁵.

⁴⁴ FCT (2013). Regulamento: Avaliação e Financiamento de Unidades de Investigação, p.3.

⁴⁵ FCT (2013). Regulamento: Avaliação e Financiamento de Unidades de Investigação, p.6.

Neste sentido, poder-se-á pensar que, em termos operacionais, a pesquisa a desenvolver por estas unidades ainda encontra espaço para uma autonomia relativa. Aliás, como teremos oportunidade de observar nas narrativas dos investigadores entrevistados, a um certo nível, os objetivos de pesquisa continuam a ser determinados pelos próprios investigadores, ou pelo menos, pelos investigadores com maior poder numa dada instituição ou comunidade.

A questão do poder, sobretudo do poder simbólico, dos cientistas na comunidade não foi aprofundada neste trabalho. No entanto, não deixamos de reconhecer que ela surgiu, com muita frequência, à medida que desenvolvemos a nossa pesquisa. Ela voltará a emergir, suscitada pelo regulamento de avaliação, que prepara um painel de avaliadores recrutados de instituições estrangeiras. No ponto 1 do artigo 9.º do Regulamento pode ler-se:

“1. A avaliação das unidades de I&D é efetuada por painéis de avaliação organizados por áreas científicas e compostos por avaliadores de mérito e competência internacionalmente reconhecidos, provenientes de instituições estrangeiras.”⁴⁶

Esta opção será, como veremos posteriormente, alvo de crítica por parte de alguns cientistas portugueses.

Um último ponto que gostaríamos de focar relativamente a este documento tem que ver com os modelos de financiamento previstos. Como se sabe, a transformação da ciência e do seu papel nas sociedades não depende exclusivamente das políticas públicas. Os agentes institucionais que organizam a produção de conhecimento têm, igualmente, uma influência considerável na intervenção da ciência nas sociedades. Nessa medida, o modelo de financiamento a que podem estar sujeitos é crucial. O modo como se formula as condições do modelo de financiamento no presente Regulamento permite, ainda, compreender que há um conjunto diversificado de atores que podem intervir e influenciar na atribuição de meios para o desenvolvimento da investigação nas instituições científicas e, pode inclusive, ajudar a explicar a eventual conflitualidade entre estes atores. Referimo-

⁴⁶ FCT (2013). Regulamento: Avaliação e Financiamento de Unidades de Investigação, p.7.

nos, neste caso, ao conjunto de cientistas que compõem os painéis de avaliação. Assim, de acordo com este documento, no seu Artigo 13º, estão previstas duas parcelas:

- a) Um financiamento de base, a atribuir às unidades com classificação igual ou superior a Bom, indexado à dimensão da unidade, considerando o número de investigadores doutorados integrados na unidade segundo os critérios de definição de membro integrado estabelecidos pela FCT I.P., a um factor de correção correspondente à sua intensidade laboratorial e à classificação obtida pela unidade de I&D no processo de avaliação, conforme descrito no guião de candidatura;
- b) Um financiamento estratégico, a atribuir às unidades de I&D com classificação de Excepcional, Excelente ou Muito Bom em função da proposta do painel de avaliação com base no programa estratégico apresentado pela unidade⁴⁷.

Parece ser possível observar, no extrato de texto anteriormente citado, que os procedimentos e os modos de organização da avaliação podem assumir uma importância central na representação das políticas públicas para a ciência. Na imprensa, não raras foram as vezes que se levantaram, a este respeito, sérias questões relacionadas com a objetividade, a transparência, interesses e perspectivas em conflito que se remetem, muito rapidamente, para a responsabilidade dos avaliadores e responsáveis pela FCT.

Mas, mais do que os procedimentos de avaliação, os critérios e os indicadores de produção científica que estão previstos no guião de avaliação podem ser expressivos das orientações e prioridades na investigação. Podem, por essa razão, ser alvo de contestação ou apoio. No Guião de Avaliação, disponível no site da FCT⁴⁸ (apenas em língua inglesa) aos cinco critérios de avaliação previstos correspondem-lhe um conjunto de indicadores destinados a orientar a avaliação da unidade de investigação. De notar que, enquanto no Regulamento de Avaliação o critério “E. Impacto da produção científica, tecnológica e cultural”, promete alguma atenção à relevância social do trabalho de investigação, essa promessa desvanece-se com os critérios descritos no referido Guião. São eles:

⁴⁷ FCT (2013). Regulamento: Avaliação e Financiamento de Unidades de Investigação, p.8.

⁴⁸ FCT (2013). Evaluation Guide: FCT Evaluation of R&D Units 2013. Disponível em https://www.fct.pt/apoios/unidades/avaliacoes/2013/docs/GuiaoAvaliacao_AvaliacaoUnidades2013.pdf

“The evaluation and selection process is based on the following main five review criteria:

- A. Scientific merit and innovative nature of the project from an international standpoint;
- B. Scientific merit of the research team;
- C. Feasibility of the work plan and reasonability of the budget;
- D. Contribution to the body of knowledge in the field and improvement in the competence of the scientific community;
- E. Potential economic value of the technology”⁴⁹

Foi com estranheza que observamos esta “tradução” nos critérios descritos no regulamento onde desaparece a ideia de impacto cultural. No entanto, o que a nosso ver parece ser interessante notar é que entre todos os indicadores discriminados para cada um dos critérios há apenas uma orientação que considera, de um modo direto, a necessidade de os projetos de pesquisa resultarem em benefícios para as sociedades. Esse critério, apenas consta para a apreciação do mérito científico e da natureza inovadora do projeto em termos internacionais “that can contribute to benefits to society or to the business sector” Para além disso, que orientações surgiam como importantes de se evidenciar numa instituição científica? Quais os contributos esperados da ciência? Contributos para o conhecimento científico e tecnológico, para a promoção e disseminação da ciência e da tecnologia; contributos a reverter em publicações nacionais e internacionais, apoiadas por estudos bibliométricos; contributos para aumentar o potencial económico da tecnologia, nomeadamente através da competitividade do sistema socioeconómico nacional⁵⁰. Outras questões tais como, o envolvimento dos cidadãos na ciência, a valorização da diversidade na ciência, a responsabilidade social da ciência, ou mesmo o contributo do conhecimento científico nas decisões políticas não se encontram explícitos no respetivo regulamento. Em contrapartida, como se viu, o contributo da ciência nas decisões políticas foi expressamente definido como um objetivo nas grandes opções do Plano do governo (Lei

⁴⁹ FCT (2013). Evaluation Guide: FCT Evaluation of R&D Units, p.6

⁵⁰ FCT (2013). Evaluation Guide: FCT Evaluation of R&D Units, p.7

Lei n.º 64-A/2011) para suprir as fragilidades do sistema científico nacional. A este nível, parece-nos importante refletir sobre as representações político-ideológicas do processo de produção do conhecimento científico que poderão estar subjacentes à elaboração destes documentos. A ideia que transparece deste elenco de critérios de avaliação das unidades de investigação é de que a produção da ciência segue uma lógica interna própria que conduz ao mérito científico que, por sua vez, é avaliado pelos pares dentro da mesma lógica. Espera-se, por outro lado, que a ciência produza um conjunto de resultados que, preferencialmente, deverão manifestar potencial económico e que assim contribuirão para o desenvolvimento socioeconómico do país. No entanto, sendo a ciência de tudo isto capaz, ela não é só isso. Como vimos nos capítulos anteriores, são inúmeras as condições sociais que intervêm neste processo. Estas condições podem interferir na colocação de alguns problemas, na marginalização de outros, nas escolhas epistemológicas e políticas. Neste sentido, as políticas públicas para a ciência parecem ser, igualmente, centrais nas lógicas de produção do conhecimento científico.

Quando os critérios de avaliação da ciência se relacionam diretamente com os modelos de financiamento, várias questões podem ser levantadas. Há critérios de avaliação que valorizam os resultados quantitativos e os que valorizam critérios mais dificilmente mensuráveis. Tiago Pereira (2004) refere, neste sentido, que os novos modelos de avaliação refletem uma perspetiva desequilibrada da atividade científica. Ao valorizar os resultados diretos da investigação, em detrimento dos indiretos não se dá conta dos resultados transversais a todas as áreas da ciência e, portanto, isto reflete uma visão da ciência que não é multidimensional.

5.1.2. O emprego científico: O Programa Investigador FCT

O regime jurídico de contratação de doutorados, no âmbito deste programa, é definido no Decreto-Lei n.º 28/2013⁵¹. Não sendo este um documento particularmente elucidativo relativamente à problemática em estudo – relação entre ciência e sociedade -, ele reflete uma ação política importante da legislatura em análise. Não tendo sido possível

⁵¹ Diário da República, 1.ª série - N.º 35 -19 de fevereiro de 2013.

deduzir consequências analíticas seguras somente a partir daqui, pareceu-nos interessante destacar os objetivos e funções expectáveis da ciência subentendidos no primeiro parágrafo do preâmbulo deste documento legal:

“A ciência assume um impacto determinante no desenvolvimento económico das sociedades modernas, pelo que o investimento sustentado na investigação científica e, em particular, na formação e rentabilização de recursos humanos altamente qualificados constitui um dos pilares essenciais ao progresso e desenvolvimento social.”⁵²

Em termos políticos parece emergir, de novo, uma conceção unilinear da ciência enquanto atividade que conduz ao desenvolvimento económico. Esta é uma justificação recorrente que se sustenta, a nosso ver, numa simplificação da atividade científica. A ênfase na função instrumental da Ciência (Ziman, 2003) está muito presente no texto e serve, inclusive, para justificar a política de emprego científico. As palavras são reveladoras:

“Após o crescimento ininterrupto do sistema científico e tecnológico nacional nas últimas décadas, é crucial continuar a crescer em qualidade, assumindo o princípio de que só a melhor ciência poderá alguma vez vir a ser aplicável e só a melhor investigação tecnológica resultará em patentes relevantes, atrativas para a indústria e competitivas nos mercados internacionais.”⁵³

Sem descurar a importância da investigação científica na sua interação com a indústria e com o mercado, tal como fizemos referência em capítulos anteriores, alguns investigadores, quer os que entrevistamos, quer aqueles que se manifestaram na imprensa, começaram a observar os riscos de se adotar uma tal conceção predominantemente instrumental de ciência. Um desses riscos é a marginalização de domínios científicos, áreas disciplinares, projetos de pesquisa que se mostrem (ou que sejam considerados), numa primeira análise, não aplicáveis, ou pouco úteis. Em primeiro lugar, porque há resultados da pesquisa cujas possibilidades de aplicação não são imediatamente

⁵² Decreto-Lei n.º 28/2013, p. 1066

⁵³ Decreto-Lei n.º 28/2013, p. 1066

evidentes, mas que, a longo prazo, são essenciais para o desenvolvimento económico e/ou para a transformação social das sociedades. Depois, como e quem determina qual é a melhor ciência?

Estas são questões que podem ser parcialmente respondidas ao observarmos as práticas usuais de avaliação da FCT, por esta altura. Como se pode ler, várias vezes, nas informações disponibilizadas pela FCT no seu site: “Tal como para todos os instrumentos de financiamento da FCT, as propostas submetidas aos concursos no âmbito do Programa Investigador FCT, são avaliadas pelos pares, reunidos em painéis de avaliação independentes, especificamente constituídos para cada concurso”⁵⁴.

A seleção dos cientistas responsáveis pela “avaliação de pares” está prevista no ponto 1 do artigo 9º Decreto-Lei n.º 28/201:

“1 - A avaliação das candidaturas é feita por um painel de avaliação constituído exclusivamente por peritos internacionais de reconhecido mérito, devendo assegurar-se a representatividade das diferentes áreas científicas, nos termos a definir no regulamento⁵⁵.”

No entanto, se quisermos aproximar a nossa análise do foco estabelecido e observar o modo como esta ação política coloca a questão da aproximação da ciência à sociedade, poderemos procurar indicações ou orientações no perfil desejado do candidato a Investigador FCT. Assim, e ainda de acordo com este documento legal, o perfil do candidato é avaliado por critérios que são dominantes no campo da ciência, designadamente, “a) O mérito do candidato; b) A qualidade do projeto de investigação científica; c) A adequação do plano de desenvolvimento de percurso profissional do candidato”⁵⁶. No entanto, utilizando a FCT como fonte, é possível encontrar um outro discurso:

⁵⁴ FCT- Contratação de Doutorados, Disponível em <https://www.fct.pt/apoios/contratacaodoutorados/investigador-fct/avaliacao>

⁵⁵ Decreto-Lei n.º 28/201, p.1067.

⁵⁶ Decreto-Lei n.º 28/201, p.1067.

“Em todos os casos, os candidatos devem ser detentores de um curriculum vitae considerado competitivo segundo padrões internacionais e de acordo com a sua senioridade. Especificamente, serão levados em conta os seguintes indicadores de realização:

- a. Publicações científicas em revistas internacionais de elevado fator de impacto;
- b. Captação de financiamento em concursos competitivos, nomeadamente internacionais;
- c. Registo de patentes (se aplicável);
- d. Participação em atividades de formação avançada, nomeadamente orientação de alunos de doutoramento e de pós-doutoramento.⁵⁷

Acrescem a estes critérios, outros que irão determinar o nível de contrato. Assim, e de acordo com o artigo 11º do Decreto-lei 28/201, são critérios para a distinção destes níveis o número de anos após a obtenção do Doutoramento; o número de anos de trabalho independente. A noção de independência é indicada “pela responsabilidade por uma equipa de investigação e pelo financiamento atribuído, na qualidade de investigador responsável, em concursos competitivos financiados por agências financiadoras nacionais e internacionais”⁵⁸.

O elenco das competências expectáveis do Investigador FCT, em termos políticos, parece ter em vista um perfil de cientista cujas ações significativas são conceber projetos, publicar, captar recursos financeiros, produzir, vender os produtos, fazer formação de investigadores, liderar, competir e, naturalmente, investigar. No guião de avaliação de 2012, referente a este concurso, o único registo indicativo de que se avalia as competências do investigador na sua aproximação à sociedade diz respeito a um item de avaliação da proposta de pesquisa que, de modo similar, aos critérios de avaliação das unidades de I&D, parece valorizar a produção de conhecimento inovador que beneficie a sociedade ou o setor económico.⁵⁹

⁵⁷ FCT- Contratação de Doutorados. Disponível

<https://www.fct.pt/apoios/contratacaodoutorados/investigador-fct/2012/>)

⁵⁸ 11º do Decreto-lei 28/201, p. 1068

⁵⁹ FCT (2012). Guião de avaliação, p. 4. Disponível em

<https://www.fct.pt/apoios/contratacaodoutorados/investigador-fct/2012/docs/GuidelinesPeerReview.pdf>,

Hoje, são colocados outros questionamentos ao trabalho científico e promove-se uma nova reflexão sobre o seu papel e responsabilidade na transformação das sociedades. Como veremos, na análise das políticas europeias, um dos grandes desafios que se coloca hoje ao cientista é o de fazer a mediação entre os interesses públicos e científicos. Isto implica novas competências. Não basta saber investigar. Atualmente, é cada vez mais importante para a ciência saber comunicar, saber também transmitir os resultados científicos e mostrar de que modo estes podem ser considerados como socialmente robustos. Isto significa, do ponto de vista epistemológico, dar a conhecer não só os saberes produzidos, mas o metaconhecimento. Quer dizer, as premissas, as condições de validade, as incertezas, as áreas de desconhecimento, as condições de aplicabilidade em função dos contextos etc. (Grunwald, 2004, citado por Buchi, 2004). Como facilmente se depreende, isto implica também uma reflexão constante sobre as práticas de pesquisa (Buchi, 2004)

O contexto societal onde se desenvolve a ciência parece ter uma influência determinante na produção de um determinado tipo de conhecimento. Na análise dessa influência pode ser útil considerar o caminho através do qual as preocupações sociais são projetadas num determinado domínio de investigação. A ênfase na dimensão económica da pesquisa, na comercialização dos produtos da ciência, na inovação, enquanto fator de competitividade internacional, parecem subjacentes nas orientações ideológicas das políticas públicas descritas nos documentos analisados. Aprofundamos pouco o contexto social, político e económico de emergência destas políticas. Não sabemos quais as expectativas que os cidadãos sustentavam por essa altura, relativamente à ciência. É importante lembrar que nos reportamos a um período difícil para a sociedade portuguesa. Em abril de 2011 foi tomada a decisão de Portugal pedir ajuda externa ao FMI (Fundo Monetário Internacional), à Comissão Europeia e ao Banco Central Europeu. Foram anos (e continuam a ser) muito dolorosos para muitas pessoas. Embora pareça óbvio, nunca é demais recordar que a ciência é produzida por indivíduos e grupos que vivem em sociedade e que, como alguns dos investigadores que entrevistamos nos alertaram, é necessário estar particularmente atento aos contextos, sobretudo, aos contextos de crise e, ainda, às aplicações dos resultados científicos.

5.1.3. As Políticas Europeias: “Ciência e Sociedade”, “Ciência na sociedade” e “Ciência com e para a Sociedade”

É comumente reconhecido que a produção científica se inscreve num espaço internacional. Este não é um fenómeno novo. O enquadramento internacional da produção de saberes científicos tem uma história longa e com consequências nas dinâmicas das relações entre Estados, designadamente a nível de questões associadas à guerra, ao desenvolvimento do comércio, à construção de impérios. A título de exemplo, refira-se que as negociações para os primeiros acordos internacionais sobre a propriedade industrial datam de 1883 (Gaudillière, Heraud, Laredo & Sintomer, 2008 p.157). Outro exemplo é a Lei de Bayh-Dole de 1980 (EUA). Trata-se de uma lei que reflete a política de apoio à comercialização e patenteamento e que se generalizou na Europa. Ilustra, igualmente, a valorização, dada pelas políticas, à comercialização dos resultados da pesquisa e à produção de resultados a curto prazo.

Outras instituições e organizações internacionais, que têm um papel importante na definição das políticas científicas em Portugal, são a OCDE, a UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) e o Comité científico da OTAN (Organização do Tratado do Atlântico Norte), que promovem reuniões para o estudo da política científica nos países membros. A este propósito, Lea Velho, num texto onde reflete sobre os conceitos dominantes da ciência e as suas relações com as políticas científicas, refere que a difusão de ideias ocorre por meio dos contactos internacionais e devido à mediação de organizações internacionais e organismos multilaterais. Assim, considera que as bases das políticas científicas, porque apoiadas em concepções dominantes de ciência internacionais, tendem a ser também internacionais (Velho, 2011, p. 128). Neste trabalho consideramos, apenas, os apoios da União Europeia por sabermos que têm um papel decisivo no financiamento e alocação de recursos para a investigação desenvolvida nas universidades e instituições científicas portuguesas.

Estes apoios estão, em geral, organizados em programas multianuais. Tendo em conta o período de análise, observaremos com maior detalhe os principais programas que

diretamente equacionaram a relação entre a ciência e a sociedade, designadamente o Plano de Ação de 2002 – *Ciência e Sociedade* - e os Programas *Ciência na Sociedade* (2010- 2013) e, ainda, no âmbito do Programa Horizonte 2020, o *programa Ciência com e para a Sociedade*.

Os programas-quadro que apoiam a investigação em Portugal foram introduzidos pelo Ato Único Europeu. Os principais objetivos da política de investigação da União Europeia (UE) estão contemplados no Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia (2008), designadamente no seu Artigo 179º. Neste documento as ideias mais sublinhadas são: livre circulação de investigadores, conhecimentos e tecnologias; e a investigação enquanto meio de sustentar científica e tecnologicamente a indústria na Europa.

Na análise que desenvolvemos, tivemos em consideração que existem várias diferenças entre os países europeus, algumas delas muito marcantes, designadamente entre países do Norte e Sul. Referimo-nos a diferenças económicas e sociais, mas também em termos dos sistemas científicos. Sendo assim, pareceu-nos necessário ler estes documentos assumindo a especificidade da organização e do sistema da ciência, assim como a sua integração na sociedade em Portugal.

Mesmo reconhecendo-se a diversidade na Europa, algumas iniciativas europeias orientaram-se no sentido de se contruir uma área comum europeia, intensificando-se as relações de cooperação entre instituições e atividades científicas de diferentes países na Europa. Este é um objetivo assumido pela ERA (European Research Area). A ERA é definida pela Comissão Europeia como uma área de livre circulação de investigadores, conhecimento e tecnologia. Este foi um projeto concebido, pela primeira vez, no ano 2000, no âmbito da *Cimeira de Lisboa*. As grandes finalidades da ERA são: reunir massa crítica, alcançar a excelência na investigação; remover barreiras à livre circulação; apoiar as políticas da EU e a competição global. Pode ler-se no site da Comissão Europeia as seguintes afirmações: “A European research policy to make national research systems more open, inter-operable and inter-connected. Financial resources can be used with full efficiency, effectiveness and impact across Europe⁶⁰”.

⁶⁰ European Commission (S/D). Disponível em http://ec.europa.eu/research/era/pdf/era-communication/era_what-why-when.pdf.

Embora consideremos esta uma iniciativa importante e a convergência de objetivos de pesquisa, um fenómeno complexo de alcançar, o nosso foco esteve, em termos das políticas europeias, no Sétimo Programa-Quadro por abranger o período em análise. O Programa “Science and society”, uma iniciativa do Sexto Quadro de Referência, foi lançado pela Comissão Europeia para o período de 2002 a 2006. Neste Programa a interação da ciência com a sociedade é considerada uma condição para implementar-se a *Estratégia de Lisboa*⁶¹. Quisemos recuar até esta altura porque, tendo em conta o nosso objeto de estudo, o Plano de Ação “Ciência e Sociedade”⁶² suscitou-nos particular interesse. São diversos os temas que se agregam dentro da grande rúbrica “Ciência e Sociedade”. A relação que o público europeu mantém com a ciência é representada pela apreensão de diferentes sentimentos dos cidadãos relativamente à investigação e aos resultados da ciência. Nesta dimensão, são distinguidos os seguintes sentidos: a confiança na ciência e nos cientistas; o medo relativamente às práticas de pesquisa e às diferentes possibilidades de utilizar os resultados; e a “desafetação”, ou como está enunciado, o pressuposto de que “os cidadãos vêm a ciência à margem da vida quotidiana” (Comissão Europeia, 2002). Não surpreende, por essa razão, que as questões éticas tenham sido referenciadas a diversos níveis, designadamente, a participação de vários atores no debate sobre a ética na produção e utilização do conhecimento científico. Pode ler-se no documento: “Organizações não-governamentais, as empresas e as comunidades científicas, religiosas e culturais são convidadas a participar num diálogo aberto sobre ética e ciência” (Comissão Europeia, 2002). Convoca-se assim a participação de diversos atores para o debate sobre a ciência, ao mesmo tempo que se apela a novos objetivos a serem perseguidos por diversas instituições. Aos *media*, considerados como veículos de informação prioritária e principais responsáveis pela formação da imagem sobre a ciência junto do público, apela-se à “promoção da ciência através das novas formas dos media”;

⁶¹. “A Estratégia de Lisboa é uma estratégia da União Europeia, aprovada no Conselho Europeu extraordinário de Lisboa, em Março de 2000, e relançada no Conselho Europeu da Primavera de 2005 (...) está focalizada nos objectivos de um maior crescimento económico e de mais e melhores empregos” (Eurocid)

⁶² Comissão Europeia (2002) Plano de Acção Ciência e Sociedade, Comissão Europeia, Bélgica: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, [disponível em <http://ec.europa.eu/research/sciencessociety/index.cfm?fuseaction=public.topic&id=1321&lang=1>

e à “apresentação das informações sobre os estudos científicos de uma forma mais atraente, nomeadamente através da Internet”. Com efeito, o Programa “*Ciência e sociedade*” destaca a importância do desenvolvimento de canais e meios de comunicação mais efetivos entre a ciência e os cidadãos. O objetivo último parece ser a participação informada dos cidadãos nas orientações e no futuro da ciência.

Por sua vez, às instituições de ensino, muito concretamente, às escolas, universidades e instituições onde se investiga, é-lhes atribuído o papel de motivar para as carreiras científicas e construir recursos temáticos e pedagógicos adequados: “módulos de ensino mais adaptados e mais instrumentos pedagógicos⁶³”.

Neste Plano de Ação, podemos ainda identificar quatro eixos temáticos que relacionam, respetivamente, a ciência com a diversidade, com a ética, a decisão política e com os atores envolvidos na relação da ciência com a sociedade.

A referência à diversidade está associada quer ao reconhecimento da importância da investigação multidisciplinar na proposta de soluções para problemas sociais, por exemplo “análises de temas específicos, como o recurso à ciência para ajudar a combater o terrorismo”⁶⁴; quer à diversidade de perspetivas de género, propondo-se “criar uma plataforma europeia de mulheres cientistas, que assegurará que as suas opiniões são escutadas e que abrirá caminho para um maior equilíbrio em matéria de géneros no domínio da investigação científica”⁶⁵.

A relação entre ciência e ética parece ser uma preocupação central neste Programa. Dizemos isto porque são várias as referências que se fazem, neste plano de ação, às questões éticas, mais concretamente, à ética nos resultados científicos; à identificação e avaliação de riscos; e, como já foi referido anteriormente, à participação da sociedade civil nos debates sobre a ética na ciência.

⁶³ Comissão Europeia (2002) Plano de Ação Ciência e Sociedade, Comissão Europeia, Bélgica: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias.

⁶⁴ Comissão Europeia (2002) Plano de Ação Ciência e Sociedade, Comissão Europeia, Bélgica: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias.

⁶⁵ Comissão Europeia (2002) Plano de Ação Ciência e Sociedade, Comissão Europeia, Bélgica: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias

Insiste-se aqui na importância da construção de conhecimento que possa ser útil e possa informar as decisões políticas em domínios vários: “decisores podem recorrer a competência especializadas para tratar de questões tão diversas como as alterações climáticas, a pesca e a qualidade do ar. Serão apoiados sistemas de referências e redes para organizar o saber-fazer necessário e serão elaboradas orientações para permitir assessoria à tomada de decisões”⁶⁶. A partir daqui, identifica-se com alguma facilidade quais são os atores de quem se espera um maior envolvimento na prossecução deste plano: os cientistas, os cidadãos e os políticos. Aliás, no título da contracapa, deste documento estes atores são claramente destacados. Pode, assim, ler-se: “Ciência e Sociedade: Um plano de ação para melhorar a relação entre cidadãos, cientistas e políticos”⁶⁷.

O Programa “Science in Society”, apresentado no Sétimo Programa-Quadro aprofunda as questões da relação entre ciência e sociedade, propondo uma orientação mais integradora da ciência, sociedade e política. Vários temas são identificados neste Programa e a continuidade temática relativamente ao Plano de Ação de 2002 é evidente. Por um lado, está a ideia de convergência de objetivos e princípios dos estados-membros da União Europeia no que respeita à ciência. Por outro, retoma-se e aprofunda-se questões como a comunicação, a governação da ciência e, ainda, a dimensão social e ética da investigação e do conhecimento científicos. O objetivo deste programa é definido da seguinte forma:

“Incentivar, tendo em vista a construção de uma sociedade europeia do conhecimento aberta, efectiva e democrática, a integração harmoniosa das realizações científicas e tecnológicas e das políticas de investigação associadas no tecido social europeu, encorajando a reflexão e o debate à escala europeia sobre ciência e tecnologia e sobre a sua relação com todos os sectores da sociedade e da cultura”⁶⁸.

⁶⁶ Comissão Europeia (2002) Plano de Acção Ciência e Sociedade, Comissão Europeia, Bélgica: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeia.

⁶⁷ Comissão Europeia (2002) Plano de Acção Ciência e Sociedade, Comissão Europeia, Bélgica: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeia.

⁶⁸ Decisão nº 1982/2006/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, Jornal Oficial da União Europeia de 18 de dezembro de 2006-relativa ao Sétimo Programa-Quadro da Comunidade Europeia de actividades em matéria de investigação, desenvolvimento tecnológico e demonstração (2007 a 2013)

Este objetivo revela, em certa medida o entendimento do novo contrato social para a ciência e dos pressupostos inerentes a este contrato. Na realidade, o que se preconiza aqui, de acordo com a nossa interpretação, é a construção de um tipo conhecimento científico “socialmente robusto” (Gibbons, 2000) e extensamente participado pelos diversos elementos da sociedade.

Na fundamentação deste objetivo, presente no documento anteriormente citado, podemos observar a percepção que se tem sobre a relação entre o público e a ciência. Por um lado, encontramos a ideia da desafetação, também presente no Plano de Ação de 2002. Por outro lado, introduz-se a noção de incompreensão para retratar essa relação: “ciência e a tecnologia continuam, todavia, a ser um domínio remoto, longe das preocupações quotidianas de uma grande parte do público e dos decisores políticos, e continua a ser objecto de incompreensões” (Decisão nº 1982/2006/CE). Dá-se ainda continuidade aos fundamentos implícitos no Plano de ação de 2002, ao se incentivar ao debate na sociedade, à divulgação da informação, sobretudo no que respeita a questões controversas, promovendo-se escolhas consertadas e informadas.

O conjunto de atividades previstas no âmbito deste programa reflete, por sua vez, a crescente complexidade quer da ciência, quer das sociedades atuais, o que tem vindo a implicar a dissolução de fronteiras institucionais, apelando a uma reconfiguração das carreiras e das identidades profissionais a nível da ciência. Muito concretamente, os investigadores deverão estar preparados para trabalhar em diferentes lugares de pesquisa, com diversas organizações e novas pessoas. Faz-se assim referência a trabalhos de consultoria, de apoio especializado à decisão política; apela-se à divulgação científica mais acessível para todos e ao envolvimento da sociedade civil e das suas organizações nas atividades científicas. Tal como no Plano de Ação de 2002, as questões políticas, sociais e éticas são destacadas nesta aproximação da ciência à sociedade. A promoção da reflexão sobre a ciência com base em disciplinas como a história, a sociologia e a filosófica; a inclusão e a diversidade, designadamente de género, a motivação para as carreiras científicas de crianças e jovens e o reforço da investigação no ensino superior são algumas temáticas associadas às atividades previstas neste Programa. Neste sentido, reflete-se sobre a ciência enquanto uma atividade que tem de reavaliar as condições da

sua validade, ultrapassando os muros do laboratório, para procurar o consenso social e confiança da sociedade. Em que medida estas atividades fazem emergir novos projetos de pesquisa? A resposta está prevista no documento analisado: “Estas actividades assumirão, em especial, a forma de projectos de investigação, estudos, ligação em rede e intercâmbio, iniciativas e eventos públicos, prémios, inquéritos e recolha de dados. Em muitos casos, implicarão parcerias internacionais com organizações de países terceiros”⁶⁹.

Com um orçamento de €462 milhões, o programa “Ciência com e para a Sociedade”, inscrito no Programa-Quadro de Investigação & Inovação Horizonte 2020 (H2020) (2014-2020), pretende estabelecer uma “cooperação efetiva entre ciência e sociedade, recrutar novos talentos para a ciência e promover o desenvolvimento científico de excelência a par com a responsabilidade e envolvimento da sociedade” (Eurocid). Paralelamente, é interessante observar o *Pilar III* designado como “Desafios Societais” que se propõe financiar a investigação e inovação que permita responder aos principais desafios societais. São listados os temas objeto de pesquisa e intervenção, incluindo-se temáticas de grande relevância social: - saúde, bem-estar, segurança, inclusão, desenvolvimento sustentável. Não deixa de ser interessante no texto de apresentação deste pilar III a remissão para a ideia de “grandes oportunidades económicas para as empresas inovadoras”, competitividade e emprego na União Europeia. Não há, assim, na base das propostas políticas para a ciência, uma dissociação clara entre a ciência enquanto fator de inovação que favorece o desenvolvimento económico e a competitividade e outros fatores sociais e culturais. Não deixa, porém, de ser significativo que, de entre os três pilares que organizam o programa, *Excelência Científica, Liderança Industrial e Desafios societais* seja a este último que se dedica a maior percentagem do orçamento (39%)⁷⁰.

Retomando a análise das atividades que estão descritas nos documentos do Programa *Ciência com e para a Sociedade*, do programa Horizonte 2020, observamos

⁶⁹Decisão n.º 1982/2006/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de Dezembro de 2006, relativa ao Sétimo Programa-Quadro da Comunidade Europeia de actividades em matéria de investigação, desenvolvimento tecnológico e demonstração (2007-2013).

⁷⁰ Horizonte 2020- Centro de Informação Europeia Jacques Delors, Disponível em http://www.eurocid.pt/pls/wsd/wsdwcot0.detalhe?p_cot_id=8997

uma linha de continuidade, sobretudo temática, relativamente aos programas europeus anteriores que incidem na relação entre ciência e sociedade. A relação da ciência com o seu público assume como objetivos alcançar o envolvimento dos cidadãos e o seu apoio social relativamente à ciência: “integrar os interesses e valores dos cidadãos e aumentar a qualidade, relevância, aceitação social e sustentabilidade da investigação em domínios e áreas, desde a inovação social à biotecnologia e nanotecnologia”

Outras dimensões presentes na apresentação deste programa estão alinhadas quer com o Plano de Ação de 2002, quer com o programa *Ciência na Sociedade*. Tal como nos documentos anteriormente referidos, os temas relacionados com a comunicação da ciência; a importância das instituições educativas e da educação não formal na promoção das carreiras científicas; a diversidade e igualdade de género; a ética e a responsabilidade social; a interação entre diferentes atores no desenvolvimento responsável da ciência, designadamente “investigadores, autoridades públicas, indústria e sociedade civil”, a ciência ao serviço da decisão política e o acesso livre aos resultados da ciência convergem com a ideia inicial descrita no Plano de 2002, bem como no Programa “*Ciência na Sociedade*”. Apenas uma nota mais sobre as questões de acessibilidade dos resultados da ciência. É sob impulso de pressões internacionais que a FCT adota a *Política sobre Acesso Aberto a Publicações Científicas resultantes de Projetos de I&D Financiados pela FCT*, em maio de 2014 (FCT, 2014). No documento que descreve a política está definido o que se entende por acesso aberto:

“Para efeitos do presente documento, entende-se por Acesso Aberto a Publicações Científicas o acesso através da Internet, sem restrições, a publicações resultantes dos projetos de I&D2 financiados total ou parcialmente pela FCT, sujeitas a processos de revisão ou validação científica, incluindo processos formais de arbitragem por pares (peer review). Qualquer utilizador deve poder livremente, sem custos, aceder em qualquer momento e sem quaisquer restrições de conteúdo a estas publicações científicas em formato eletrónico. A publicação em acesso aberto deve ainda permitir a pesquisa e reutilização do conteúdo das publicações, tanto manualmente, como com recurso a instrumentos automáticos. A reutilização deve ser objeto de correta atribuição de autoria e origem”⁷¹

⁷¹ FCT (2014). Política sobre Acesso Aberto a Publicações Científicas resultantes de Projetos de I&D Financiados pela FCT, Disponível em https://www.fct.pt/documentos/PoliticaAcessoAberto_Publicacoes.pdf

A política de *open access* tem sido objeto de controvérsia entre os cientistas (Cardoso, Jacobetty, & Duarte, 2012) Se por um lado, ela permite a partilha do conhecimento sem pôr em causa os direitos autorais, o facto de as despesas de publicação passarem dos leitores para os autores é, frequentemente, contestado. Pode, com efeito, argumentar-se que a partilha do conhecimento que o acesso livre permite tem na base a conceção da ideia de ciência enquanto bem comum. No entanto, para alguns, são precisamente as questões de cientificidade que se levantam nestas políticas, designadamente as relacionadas com a validação do conhecimento e orçamento da pesquisa (Cardoso, Jacobetty, & Duarte, 2012, p. 7). Sendo este um debate de interesse inegável, pois remete, de novo, para as tensões entre as políticas e o ideal de autonomia da ciência e dos cientistas, não trataremos, com detalhe, esta questão aqui.

Da nossa análise, ressalta a ideia de que, mais do que as políticas nacionais, a aproximação da ciência à sociedade tem vindo a ser uma prioridade das políticas para a ciência europeias. Os documentos da Comissão Europeia enunciam a necessidade de a ciência se mostrar sensível a um conjunto mais vasto de implicações sociais e, simultaneamente, apela à comunicação e participação da sociedade civil nas atividades de pesquisa. A questão que se levanta aqui é de saber qual o impacto efetivo destas medidas políticas e quais as respostas que as instituições científicas e académicas têm dado a estes apelos. De acordo com Bucchi (2012) a principal barreira à prossecução das políticas de incentivo à participação dos cidadãos na ciência encontra-se na cultura organizacional destas instituições:

a culture of public engagement still seems to be lacking among most research institutions in Europe – meaning an organizational culture in which these activities are appropriately recognized, evaluated and rewarded as part and parcel of the organization life, routine activities, and identity as well as a relevant element of the broader institutional landscape in which the organization operates; an element, for example, to be taken into account when relating to funders and policy-makers or when assessing and benchmarking its performances in relation to other organizations in the same area.

(Bucchi, 2012, pp. 11-12)

Tentaremos compreender e enquadrar esta questão no contexto português, convocando as interpretações e perspectivas associadas às narrativas dos principais protagonistas do sistema científico, os cientistas.

5.2. O debate público sobre as políticas para a ciência

A decisão de estudar o modo como os meios de comunicação social, e mais concretamente a imprensa escrita, produzem um conjunto de narrativas sobre as políticas para a ciência tem subjacente a suposição de que estes meios participam num sistema mais complexo, onde cultura – enquanto conjunto de valores, crenças, experiências e práticas sociais específicas de um grupo – e a comunicação, particularmente na sua dimensão simbólica, como um processo que favorece a partilha dos significados e experiências sociais, concorrem para a construção social e cultural da imagem da ciência. Esta noção de partilha está também associada, em certa medida à noção de “público” proposta por alguns autores. Quando intitulamos este ponto de “debate público”, consideramos que o conceito de público remete, do ponto de vista sociológico, para mais do que um conjunto de indivíduos que rececionam o mesmo tipo de informação (Rebelo, 2008). Tal como observa José Rebelo (2008) este conceito “implica, antes, intencionalidades e imaginários sociais (Dafai e Pasquier). Implica, como sublinha Louis Quéré, experiências específicas e específicas maneiras de agir e de resistir colectivamente.” (Rebelo, 2008, p. 19). Importa, no entanto, sublinhar, ainda de acordo com este autor, a ideia de que o dinamismo deste público deve ser assegurado do ponto de vista operacional. Quer dizer, somos” público” em diversos lugares e de forma diversa. Neste sentido, José Rebelo explica: “Por isso, no campo dos media, cada entidade tem os seus públicos. Compósitos. Mutantes. E porque o real é segmentado e porque existimos numa pluralidade de contextos, cada um de nós é público de diferentes entidades mediáticas. Em simultâneo”. (Rebelo, 2008, p.21).

A comunicação da ciência junto de um público mais vasto, a partir dos meios de comunicação social, é particularmente importante nos domínios em que a ciência se aproxima da sociedade e afeta a vida das pessoas. Nesta análise não trataremos dos temas

da ciência, de um modo geral. O que pretendemos é dar conta do debate público sobre o período em análise (2011-2015) e sobre as políticas para a ciência. As políticas europeias têm prestado especial atenção ao papel dos media na relação e aproximação da ciência na sociedade. No Plano de Ação, *Ciência e Sociedade* faz-se referência a esta questão com exemplos concretos:

“A forma como o público apreendeu alguns progressos científicos potencialmente benéficos - clonagem de ovelhas, engenharia genética, organismos geneticamente modificados, ensaios em animais – foi influenciada por artigos nos media e pelos debates que se seguiram, por vezes centrados nos aspectos potencialmente negativos”

(Comissão Europeia, 2002)

A questão dos *Media* é, também, objeto de referência no Programa “Ciência com e para a Sociedade (Horizonte 2020) no âmbito do objetivo de melhorar a interação entre os meios de comunicação social, o público e os cientistas. No entanto, também não foi nossa intenção avaliar a eficácia dos meios de comunicação social na interação com o público em matéria de ciência. Queríamos, antes, apresentar um debate que colocasse vários atores em relação e que tivesse como objeto as políticas públicas para a ciência, durante o período selecionado. Não fizemos uma análise longitudinal, porque tal não se mostrou pertinente. A intensificação do debate sobre as políticas públicas começa em janeiro de 2014. Para contextualizar a recolha destes dados, é necessário fazer referência a um movimento de contestação, que emerge no início de 2014, por parte da comunidade científica e dos bolsiros de investigação, relativamente a um conjunto de ações e intenções políticas do governo. A oposição às políticas do governo em matéria de ciência, as manifestações contra a redução do financiamento da formação avançada e contra avaliação pela FCT das instituições científicas sustentaram o debate público sobre as opções políticas para o sistema científico. Tudo isto foi amplamente divulgado nos *media*, durante os anos de 2014 e 2015, transportando o debate para outra dimensão.

Para além de a discussão sobre o sistema científico português se ter deslocado para a esfera pública, os meios de comunicação social, particularmente a imprensa, tornaram-se o palco onde diferentes atores, diferentes situações, diferentes opiniões se

mobilizaram. Os depoimentos dos cientistas surgem aqui com um interesse particular. Habitados a outro tipo de publicações, os membros da comunidade científica e académica envolveram-se ativamente no processo de comunicação mediática com o objetivo de clarificar as suas posições face às políticas públicas para a ciência. Pensamos poder considerar este conjunto de narrativas sobre as políticas científicas, produzidas neste contexto, como um caso particular. Por esta altura, falou-se muito sobre ciência e política na imprensa nacional.

5.2.1. Os contornos do debate

Quando iniciamos a pesquisa nos arquivos dos Jornais – *Público e Expresso* - fizemos uma leitura exploratória sobre os artigos que, desde de 2011, se incluíam nas temáticas da Ciência, Investigação Científica e Políticas científicas. Mesmo sabendo que nem todos poderiam fazer parte do material empírico da nossa análise, consideramos interessante recuperar algumas anotações realizadas por essa altura. Quando o assunto é ciência, mas não é política, os textos da imprensa que encontramos tendem a acentuar os contributos da ciência para a sociedade, para a economia nacional e regional, destacam projetos e cientistas premiados, ou reconhecidos internacionalmente. Podemos dar alguns exemplos. A 3 de agosto de 2011, a agência Lusa anuncia um projeto de investigação que “nos próximos três anos, vai estudar as alterações climáticas e formas de mitigação dos efeitos do calor e falta de água nas videiras do Douro” (*Público*, 3/08/2011). A contribuição da pesquisa para as atividades produtivas e económicas da região é incluída nas realizações desejadas e expetativas do cientista entrevistado:

«“Ficávamos felizes se, no final do projecto, pudéssemos dizer à região como vai ser o clima daqui a 50 ou 100 anos e se pudéssemos ainda contribuir com alguma indicação para os viticultores. Dizer o que têm que aplicar ou como cultivar a vinha para esta sofrer menos”, salientou»

(*Público*, 3/08/2011).

Quando os temas se relacionam com as políticas públicas para a ciência, há um outro conjunto de subtemas que, quase invariavelmente, lhe está associado: o emprego

científico, as bolsas de formação avançada, o financiamento da ciência, entre outros (ver Anexo 3).

Em outubro de 2011, anuncia-se, por exemplo, no *Público* (20/10/11) o seguinte: “OE para a Fundação para a Ciência e Tecnologia é o mais baixo dos últimos seis anos”. Mais adiante, o jornalista explicita: “A FCT, que financia grande parte da investigação científica feita em Portugal, e está agora integrada no Ministério de Educação e Ciência (MEC), vê o seu orçamento reduzido pelo terceiro ano consecutivo.” (Nicolau Ferreira, *Público*, 20/10/11). As outras peças jornalísticas, referentes ao emprego científico e às bolsas de investigação, não apresentam um tom mais positivo. São referidas questões relacionadas com a emigração dos jovens cientistas, o atraso nas mensalidades das bolsas de investigação, o limite de bolsas a atribuir, ou de investigadores a contratar.

A análise dos artigos do jornal *Expresso*, nos anos de 2011 e 2012, revela que os seus conteúdos não se afastam da tendência dos conteúdos do jornal *Público*, no que respeita aos temas genéricos da ciência e àqueles que se relacionam com as políticas públicas. São divulgados os méritos do trabalho de alguns cientistas, faz-se referência a resultados de pesquisas, ao mesmo tempo que, a nível das políticas para a ciência, os temas remetem, sobretudo, para as questões de financiamentos das bolsas de formação avançada. Já, por esta altura, se fazem ouvir as vozes críticas dos cientistas relativamente aos procedimentos da FCT, na imprensa nacional. No *Expresso*, algumas dessas críticas foram formuladas por Daniel Oliveira, num texto de opinião (*Expresso*, 6/10/2011). Numa peça intitulada “O fim da investigação: garantir décadas de pobreza” o autor denuncia as dívidas da FCT a instituições universitárias que terão como consequência a suspensão dos pagamentos de bolsas e contratos de trabalho associados a projetos de investigação. Neste texto, Daniel Oliveira coloca duas das questões que virão a ser centrais na análise do debate público sobre a ciência, durante os anos de 2014 e 2015, designadamente, a relação entre a investigação e as atividades empresariais e os pressupostos ideológicos que os investigadores consideram estar subjacentes às orientações políticas para a ciência.

A relação entre empresas e a investigação é motivo para uma reflexão sobre os princípios ideológicos que sustentam as políticas. Diz o autor deste artigo:

“Claro que os ideólogos do Estado mínimo, que nos governam e que dominam o discurso mediático e económico, continuarão a maldizer o investimento público e santificar a iniciativa privada. Acontece que, como se sabe, **em Portugal, é o Estado, e não as empresas, que garante a quase totalidade do investimento em investigação e desenvolvimento.** E sem esse investimento não haverá empresas competitivas. E sem empresas competitivas não temos qualquer futuro.”

(Daniel Oliveira, *Expresso*, 06.10.2011)

Na sequência do seu argumento, Daniel Oliveira afirma a sua posição sobre a evolução do sistema científico nacional. Neste sentido, sugere que os últimos anos no sistema foram de progresso e que se advinha, agora, um retrocesso:

“Nos últimos trinta anos a nossa Universidade deu um salto extraordinário. Passou, na realidade, a existir. E foi ela, e raramente os empresários que se comportam como oráculos da Nação, que modernizou muitos sectores da nossa economia. Infelizmente, foi mais uma vez a mediocridade que levou a melhor. A conversa sobre um "país de doutores" que não existe, sobre "os cursos que não servem para nada" e sobre a suposta ignorância da "geração rasca", que é, por acaso, a mais bem preparada da nossa história, impôs-se como senso comum.”

(Daniel Oliveira, *Expresso*, 06.10.2011)

Como veremos, esta não é uma posição isolada. Pelo contrário, esta perspetiva sobre a evolução do sistema científico e das políticas que o apoiaram, no passado, é uma das mais comuns entre as narrativas que recolhemos. Não deixa de ser curioso, para nós, que ela esteja também presente nos próprios textos sobre as políticas públicas para a ciência produzidos no âmbito da Legislatura em análise.

5.2.2. Referências à relevância económica e social da ciência

Vários investigadores fazem referência aos objetivos preconizados para a ciência pelas políticas governamentais. A questão da ligação da pesquisa às atividades empresariais, ou o impacto económico da investigação realizada, foram questões que geraram controvérsias que, por sua vez, se tornaram visíveis nas páginas da imprensa

nacional. Como teremos oportunidade de mostrar, as posições, a este respeito, dos investigadores que entrevistamos refletem, em grande medida, as opiniões e perspectivas que integraram este debate. Nos *media*, os artigos de opinião que refletem sobre esta ligação fazem emergir, também, várias perspectivas.

Em alguns casos esta relação é, estamos em crer, o principal motivo de tensão entre investigadores e poder político. O segmento de discurso que apresentamos em seguida parece ser expressivo dessa tensão. Num tom caricatural, o autor denuncia as pretensões do poder político e das suas prioridades ao associar a ciência ao mercado e definir, a partir daí, um perfil desejado para o investigador a contratar. Gonçalo Calado escreve assim num artigo que intitula “Concurso para três vagas de cientista do regime”:

«Jovem cientista empreendedor – Esta vaga é baseada no jovem empreendedor do Relvas, mas em versão cientista (...) Terá no currículo a formação de algumas start-ups e spin-offs, e um projecto-bandeira, uma ideia de negócio que estaria a implementar antes de assumir estas funções, e que apresentará insistentemente como exemplo para os cientistas mais jovens (...) “Cientista divulgador de ciência. A ideia é “. ter um pequeno tempo de antena periódico onde se demonstrará que é possível e desejável ter uma ciência aplicada directamente ao serviço da economia, com visitas às inúmeras empresas que investem em investigação e desenvolvimento, apostando na formação científica dos seus quadros, preferindo sempre a tecnologia desenvolvida em Portugal”»

(*Público*, 14/02/2014)

Ainda sobre a ligação da pesquisa às empresas, a reflexão de um conjunto de cientistas sociais levanta algumas questões centrais na imprensa. Estes cientistas destacam as dificuldades associadas ao tecido empresarial português e a sua incapacidade de investir na ciência, concluindo: “empresas portuguesas a não beneficiarem da investigação científica, dado que a esmagadora maioria, pelas suas características, não tem qualquer capacidade de a desenvolver ou promover.” (Estevão et al., *Público*, 6/03/2014). Estes cientistas denunciam algumas das consequências das orientações políticas para a ciência referentes à insistência na ideia de ligação da investigação às empresas e apresentam as suas preocupações:

“Um discurso que tem como uma das suas pedras de toque a ideia de que a investigação deve ser realizada nas empresas tem como consequências deixar de lado toda a investigação fundamental nas ciências sociais e humanas”

(Estevão et al., *Público*, 6/03/2014).

É na sequência desta crítica que são enunciadas as dimensões sociais e políticas do impacto da ciência na sociedade. Estes cientistas denunciam as pretensões governamentais de excluir as áreas e linhas científicas cujos contributos diretos, e a curto prazo, não revertam para o conhecimento económico. Ao fazê-lo, reconhecem que as políticas científicas propostas não valorizam os contributos das ciências sociais para a transformação das sociedades, sugerindo alguns dos indicadores desses contributos a considerar: contributos para a cidadania crítica; para as políticas públicas e para o desenvolvimento social e económico das sociedades. Nesta narrativa, a ciência e a cultura científica são entendidas como tendo um papel fundamental na sociedade, concretamente na difusão de valores sociais e políticos (democracia, cidadania crítica) e na apropriação do conhecimento como bem público. Os resultados das ciências sociais são, também, valorizados:

“Condenam-se à extinção, desta forma, linhas de investigação e áreas disciplinares inteiras, esquecendo-se que muitos dos avanços científicos são, na verdade, públicos, educativos, culturais e civilizacionais, não tendo uma aplicação direta e de curto prazo para o crescimento económico, mas constituindo a base indispensável para muitas dessas aplicações. As ciências sociais são particularmente afetadas, não sendo reconhecido o seu importante papel na consolidação da cidadania crítica, das políticas públicas e do desenvolvimento social e económico”.

(Estevão et al., *Público*, 6/03/2014)

Na linha de Ziman (2003), que defende que a ciência não deve abandonar os papéis sociais que há muito lhe são reconhecidos, estes investigadores afirmam as suas convicções, evidenciando a importância das funções sociais, ou “não instrumentais” das ciências sociais:

“Exorta-se, então, a um movimento coletivo, não apenas de repúdio consciente e fundamentado da nova ordem mercantilista, mas que contribua para afirmar estes sistemas como bens públicos e pilares da coesão crítica, democratização e desenvolvimento. Exorta-se, ainda, a que a promoção da cultura científica seja uma prioridade nacional, enquanto base de cidadania, de inclusão não subordinada, de conhecimento rigoroso de nós próprios, dos outros e do mundo, pilar-chave, enfim, de uma esfera pública alargada. Exorta-se, finalmente, à consideração das ciências sociais como possibilidade de entender os múltiplos tempos que fazem o presente; de combater o preconceito, a discriminação e as diversas formas de desigualdade, contribuindo para a compreensão e a superação da atual crise económica, financeira e social”

(Estevão et al., *Público*, 6/03/2014)

A este “movimento” de defesa das ciências sociais e do seu papel na transformação das sociedades, junta-se a intervenção da *Associação Portuguesa de Sociologia* que, pela voz dos seus representantes, vem reforçar a importância dos conhecimentos produzidos no âmbito das ciências sociais, sublinhando, entre outros, o seguinte contributo na transformação social: a produção de políticas públicas adequadas às urgências sociais, políticas com qualidade e informadas em valores sociais como a solidariedade e a sustentabilidade. Assim, pode ler-se:

“A Associação Portuguesa de Sociologia, que organiza o evento, tem vindo a pronunciar-se publicamente sobre a política científica reinante que, entre outros aspetos, despreza implícita ou explicitamente o papel das ciências sociais, precisamente quando se imporia o inverso, isto é, o aumento de recursos e de vontades para que seja possível um conhecimento científico aprofundado, sistemático e durável das nossas sociedades, condição indispensável para a produção de políticas públicas adequadas à urgência social, devidamente qualificadas e qualificantes, solidárias e sustentáveis. (...)”

(Romão & Lopes, *Público*, 13/04/2014)

Nesta narrativa, faz-se referência a uma dimensão ativista e de implicação política do conhecimento das ciências nos processos de mudança social. Neste fragmento, parece estar subjacente o princípio de que o conhecimento é poder:

“A suposta “inutilidade” da sociologia e das ciências sociais é tão mais propagada quanto os resultados do conhecimento acumulado sobre as práticas sociais incomoda os poderes instituídos, uma vez que apontam erros, insuficiências, omissões e, acima de tudo, a possibilidade de pensar e de agir de outra maneira, contra a barreira de mitos da inevitabilidade, que mais não é do que uma forma de neutralizar a história, a política e o próprio debate público.”

(Romão & Lopes, *Público*, 13/04/2014)

A perspectiva destes investigadores realça o papel das ciências sociais na denúncia de “erros, insuficiências e omissões” a partir de um conhecimento outro, aquele que as ciências sociais detêm sobre as práticas sociais. Dizem Ana Romão e João Teixeira Lopes:

Hoje, mais do que nunca, a sociologia e as ciências sociais, sem tentação messiânica ou posse absoluta de qualquer verdade ou dogma, podem mobilizar sólidos conhecimentos estruturados sobre nós mesmos e sobre o nosso lugar na Europa e no mundo. (...)

É possível, com outros critérios e orientações, unir o conhecimento científico, as políticas públicas, os movimentos sociais e a cidadania contra as repercussões destrutivas da crise.

(Romão & Lopes, *Público*, 13/04/2014)

Estes investigadores reivindicam para as ciências sociais o reconhecimento do que Ziman (2003) considera ser um dos maiores contributos sociais das ciências no âmbito dos seus papéis não instrumentais: as mudanças de visão sobre nós próprios e sobre o mundo, indicadores que nós incluiríamos na dimensão do impacto cultural do conhecimento científico nas sociedades.

5. 2.3. O lugar dos cidadãos no debate

Não é comum, neste debate, que coloca em confronto os cientistas e o poder político, considerar-se diretamente a participação dos cidadãos. No entanto, as referências indiretas aos cidadãos e ao seu papel na relação com a ciência estão presentes e os seus significados são interessantes. Os textos sugerem várias hipóteses.

Em primeiro lugar, cremos estar subjacente, em alguns textos, a ideia de que, de um

modo geral, os cidadãos se encontravam afastados do debate entre investigadores e FCT até receberem, com surpresa, as notícias nos *media* sobre o que então se estaria a passar. As palavras de Maria de Sousa, em o jornal *Público*, parecem revelar essa perceção:

“Domingo 19 de janeiro os portugueses acordariam para uma realidade inescapável do estado da ciência no país, através de uma série de artigos e entrevistas publicados no jornal PÚBLICO com a revelação também inescapável da personalidade do homem ao leme da FCT, Miguel Seabra”

(Maria de Sousa, *Público*, 29/01/2014).

No entanto, inclui-se os cidadãos no grupo de sujeitos que sustentam expectativas positivas no que respeita à consolidação da qualidade da ciência em Portugal. É num momento de conflito que se recorda que a ciência é uma atividade que diz respeito a todos e suscita o interesse de todos:

“(…) de que a ciência foi uma área em que Portugal se afirmou com alguma qualidade nos últimos 30 anos da liberdade de perguntar, duvidar, aprender e poder demonstrar. Esperávamos, todos, cientistas ou não, que com esta presidência da FCT se entrasse numa fase de consolidação dessa qualidade”

(Maria de Sousa, *Público*, 29/01/2014)

A participação dos cidadãos na ciência pode também ser entendida como um processo com dificuldades que a retórica política tenta mitigar. O texto de Gonçalo Calado refere-se a esta questão na caracterização que faz, de um modo irónico, do perfil do “cientista do regime”:

“Desprovido de complexos ao utilizar o ar paternalista que convém à propriedade com que fala, o cientista divulgador de ciência procurará fomentar diálogos com os cientistas das empresas que levem o cidadão comum a sentir-se um entre pares, como nas “conversas de escritores” de José Rodrigues dos Santos.”

(Calado, *Público*, 14/02/2014)

Com efeito, a comunicação pública da ciência enfrenta um conjunto de dificuldades que, como veremos, os cientistas tendem a identificar. No entanto, neste

artigo, a crítica não parece ser tanto dirigida ao processo de divulgação da ciência, quanto à legitimidade das orientações políticas que tendem a impor critérios de avaliação das práticas e conhecimentos científicos.

5.2.4. Narrativas sobre as políticas científicas na imprensa nacional

a) Sobre a FCT – as suas opções e os procedimentos

Na imprensa nacional, as principais críticas dirigidas às políticas públicas para a ciência, durante os anos 2014 e 2015, tem como principal alvo as orientações e os procedimentos da FCT.

Se num primeiro momento, a oposição de bolseiros, cientistas e académicos às opções da FCT estiveram, quase invariavelmente, relacionadas com as questões de financiamento, num momento posterior, o questionamento das políticas científicas estende-se a várias outras dimensões.

Apenas para exemplificar, os cientistas criticam, na imprensa, a conceção e organização das áreas e disciplinas científicas. José Lemos Martins, Diretor do Centro de Estudos em Comunicação e Sociedade (CECS) da Universidade do Minho, denuncia esta num artigo de opinião no Público: “No começo desta legislatura, a FCT arrumou dentro de um mesmo saco científico todas as Ciências Sociais e Humanas. Sendo tratadas a granel, vimos crescer exponencialmente, a partir de então, a opacidade dos processos.” (*Público*, 3/04/2014)

Os responsáveis políticos estão também sob o olhar crítico dos investigadores. A ausência de uma dimensão democrática nas atuações da FCT e das suas lideranças são igualmente questionados. Os cientistas revelam-se, frequentemente, distantes, ou afastados da FCT:

“O Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia, cujos elementos foram escolhidos pelo Governo e que é presidido pelo primeiro-ministro, pediu há tempos uma auditoria ao funcionamento da FCT. Se fosse ouvida a comunidade académica, não sei se o resultado não teria sido o pedido de exoneração da atual Comissão Diretiva.

Simplesmente, porque a FCT perdeu por completo o respeito da comunidade académica.”

(Martins, *Público*, 3/04/2014)

Este sentido de distanciamento da FCT apresentado pelos investigadores na imprensa é reforçado quando se questiona a própria legitimidade do presidente da FCT para representar a comunidade científica é posta em causa:

“Seabra parece-nos ter revelado a sua insuficiência como representante dos investigadores portugueses, demonstrando quase ao mesmo tempo, por pura coincidência, as suas qualidades de investigador – o que lamentamos, porque acreditámos que o cientista Seabra estaria à altura do que lhe era pedido como gestor de política científica quando tomou posse do lugar”

(Sousa, *Público*, 29/01/2014)

Apresenta-se assim, na imprensa, uma imagem de rutura associada à quebra de normas que são sancionadas pela comunidade científica, mesmo quando essas normas estão apenas relacionadas com a gestão política da ciência:

“Seabra parece-nos ter revelado a sua insuficiência como representante dos investigadores portugueses, demonstrando quase ao mesmo tempo, por pura coincidência, as suas qualidades de investigador – o que lamentamos, porque acreditámos que o cientista Seabra estaria à altura do que lhe era pedido como gestor de política científica quando tomou posse do lugar”

(Sousa, *Público*, 29/01/2014)

A crítica desta investigadora às atuações da FCT e ao fechamento desta à participação da comunidade científica termina com a referência a uma certa inabilidade por parte de quem representa a FCT:

“O número de grandes investigadores que conseguiram conciliar as suas qualidades de investigador com a qualidade de grandes administradores de política científica é, na minha experiência em vários países, muito pequeno. Tem, no

entanto, revelado homens e mulheres que nunca desvalorizaram ou pretenderam minimizar publicamente a crítica livre de colegas que deveriam ouvir com atenção, provando ser capazes de negociar com as respectivas tutelas os interesses dos investigadores que representam. Mesmo relativamente surdas, tutelas como a nossa nesta hora”

(Sousa, *Público*, 29/01/2014)

Surgem, também por esta altura, notícias relacionadas com eventuais irregularidades nos procedimentos da FCT. Referimo-nos, por exemplo, ao pedido de demissão parte dos júris de avaliação das bolsas em sociologia:

“Em carta aberta dirigida a 20 de janeiro ao presidente da FCT, Miguel Seabra, o painel de avaliação de Sociologia aponta irregularidades ao concurso de 2013 de bolsas individuais de doutoramento e pós-doutoramento como a alteração do resultado da avaliação dos membros do júri que integram o painel, aprovada em ata a 6 de dezembro”

(*Jornal de Notícias*, 22/01/2014)

Outro exemplo, é noticiado pela Lusa e diz respeito a uma ação de um grupo de cientistas – Plataforma em Defesa da Ciência e do Emprego Científico em Portugal- que declara a sua intenção em impugnar judicialmente o concurso investigador FCT de 2013:

“A Plataforma em Defesa da Ciência e do Emprego Científico em Portugal que já tinha ameaçado recorrer aos tribunais requereu à FCT a anulação do concurso alegando várias irregularidades, mas a Fundação “não reconheceu a reclamação” pelo que a estrutura de investigadores vai impugnar judicialmente o concurso, assinalou Quirina Ferreira, investigadora do Instituto de Telecomunicações” (Lusa, 22/01/2014, *Diário de Notícias*)

b) Financiamento e avaliação: A avaliação dos centros de investigação e o seu financiamento

c) Um dos procedimentos que maior polémica gerou, nesta altura, foram os

processos de avaliação das instituições científicas da FCT. Como fizemos referência, na análise dos textos políticos, a intervenção de elementos externos à comunidade científica nacional nos painéis de avaliação foi uma decisão contestada por alguns dos investigadores. A propósito desta avaliação, a posição de Moisés Lemos Martins é clara: “uma má política científica que a FCT tenha entregue a estrangeiros a responsabilidade exclusiva das avaliações científicas É assim com as unidades de investigação.” (Martins, *Público*, 3/04/2014).

A contestação aos processos de avaliação da FCT vai introduzir o pretexto que permite fazer referência ao impacto dos processos de avaliação nas opções de pesquisa. De um modo implícito, reconhece-se a influência dos processos de avaliação na definição, não apenas dos interesses de pesquisa, mas igualmente nas opções teóricas e metodológicas. Embora o sentido do enunciado que transcrevemos de seguida se oriente para a crítica da interferência de avaliadores estrangeiros na avaliação das unidades de investigação, indiretamente, reconhece-se que estes processos de avaliação podem interferir, efetivamente, nas práticas e agendas de pesquisa. Neste sentido, Moisés Lemos Martins destaca:

“Porque, tem lá sentido que paguemos a estrangeiros para que nos digam quais são os nossos interesses estratégicos?! Tem lá sentido que lhes paguemos para que nos digam que problemas devemos investigar, que metodologias e que teorias devemos empregar ou, ainda, que projetos deve o Governo português financiar?!”

(Martins, *Público*, 3/04/2014).

São referidas as dificuldades de se utilizarem indicadores de impacto científico a nível internacional, devido às diferenças de investimento na ciência, em termos comparativos.

É uma jornalista, Ana Gerschenfeld, que chama a atenção para esta dificuldade no jornal *Público*:

“O impacto científico é medido pelo número de vezes que cada artigo que descreve resultados científicos produzidos em Portugal é citado por outros artigos científicos. Trata-se de um indicador usado em todo o mundo para avaliar a qualidade científica de uma dada pesquisa. No entanto, este relatório não menciona nem compara o investimento de cada português por investigador em Portugal e nos outros países, um factor decisivo para se poder avaliar a

produtividade dos cientistas. Na realidade, em 2012, por habitante português, gastou-se apenas 262,8 euros... A média europeia é de 461 euros por habitante.”

(Gerschenfeld, *Público*, 24/03/2014)

As críticas aos procedimentos da FCT sucedem-se:

“Numa conjuntura marcada por reiteradas preocupações, dos mais diversos setores disciplinares, institucionais e ideológicos, sobre cortes drásticos no financiamento público de I&D, associados a tropelias sucessivas através de concursos para investigadores e para atribuição de bolsas em que, sistematicamente, as ciências sociais têm sido particularmente maltratadas, esperar-se-ia, por parte da FCT, uma correção dos erros e uma preocupação acrescida com a qualidade dos processos”

(Romão et al, 06/07/2014, *Público*)

d) O Emprego científico

No conjunto dos artigos que analisamos, um dos temas mais recorrentes na imprensa nacional, a propósito das políticas públicas, relaciona-se com a precaridade do emprego científico. Por esta altura, quando a questão da precaridade é colocada, há uma associação frequente à problemática de emigração dos jovens cientistas. Ao mesmo tempo, os responsáveis políticos defendem-se dos protestos, afirmando que “Não há fuga de cérebros”. A Lusa, em março de 2011, divulga uma reportagem onde João Sentieiro, ainda Presidente da FCT, rejeita a afirmação de que existe a saída de jovens doutorados para o estrangeiro atribuindo a origem destas notícias “a ignorância que campeia em Portugal” ou a estratégias do discurso mediático “os mass media dêem grande projecção a isso porque são más notícias” (*Público*, 25/03/2011).

Um pouco mais de um ano depois, Leonor Parreira, Secretária de Estado da Ciência, adota um discurso com um sentido idêntico, que é divulgado no jornal Expresso numa notícia intitulada 'Cérebros' mantêm-se em Portugal (*Expresso*, 27/12/2012). Leonor Parreira diz, tal como havia afirmado João Sentieiro, não existirem evidências quantitativas da emigração de pessoas altamente qualificadas. Em contrapartida, acentua a importância do Programa *Investigador FCT*, como meio de contrariar o movimento que

considera ser “compreensível, as pessoas percebem a situação do país”. As pessoas “percebem que estamos todos a fazer um grande esforço para que o país recupere, mas há receio, é natural, em todos os setores da sociedade, e os cientistas não serão imunes a isso”, realçou a Secretária de Estado (*Expresso*, 27/12/2012).

Em fevereiro de 2014, as notícias da precariedade na comunidade científica persistem:

“A Associação de Combate à Precariedade – Precários Inflexíveis (PI) lançou um inquérito online dirigido à comunidade científica para obter números sobre o peso da precariedade no sistema científico português e avaliar, entre outros aspectos, o número de pessoas que está a pensar emigrar ou que já deixou o país.”

(Nicolau Ferreira, *Público* 14/02/2014).

Por esta altura o debate assumiu outros contornos. Na imprensa, foram reforçadas as consequências das políticas a nível do emprego científico. Foram, também, estabelecidas relações de causalidade entre emprego precário, emigração e desenvolvimento da ciência. Este argumento é sustentado por alguns cientistas sociais:

“De igual modo, temos defendido com afinco a promoção da estabilidade do emprego científico, de forma a superar a precariedade que expulsa tantas e tantos investigadores/as de Portugal e do espaço europeu, comprometendo perspectivas de carreira profissional e de vida pessoal e familiar e, não menos importante, diminuindo o potencial científico do país.” (Romão et al, 06/07/2014, *Público*)

e) Apoio à formação avançada

Quando, em janeiro de 2014, irromperam nos *media*, narrativas de contestação aos processos e procedimentos da FCT, um dos factos principais que esteve na origem destas narrativas foi o resultado das candidaturas às bolsas de doutoramento e pós-doutoramento do concurso de 2013. A redução dos financiamentos e observações sobre a integridade dos procedimentos de avaliação passaram a ser alvos das críticas dos estudantes, candidatos a bolsas, bolseiros, professores universitários, cientistas. A FCT e o governo foram responsabilizados. A crítica é dirigida pelo cientista Carlos Fiolhais:

“E a Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), com a complacência do ministro da Educação e Ciência, decidiu que o investimento no capital humano não era afinal uma boa ideia, tendo cortado de uma forma abrupta e radical as bolsas a jovens investigadores. (...) “actualmente a FCT vai mais longe ao deixar sem escolha muitos licenciados ou doutorados com altas classificações”

(Fiolhais, Público 19/02/2014)

Acentuam-se os efeitos negativos dos cortes de bolsas de doutoramento e a extensão das consequências na população (agregados familiares):

“Com essa resposta, Seabra pareceu esquecer-se de que a grande maioria dos referidos 50.000 são jovens investigadores nos seus trinta e tal, quarenta anos, casados ou não, com filhos ou não, mas com pais (x2), avós (x4), tios e em geral numerosos primos, primas, amigos e irmãos, representando facilmente agregados familiares/sociais com mais de dez membros. A resposta, portanto, mais correcta seria: “Está a falar de uma pessoa atenta ao que está a preocupar pelo menos 500.000.”

(Sousa, Público, 29/01/2014)

Outra das consequências realçadas na imprensa decorrentes da redução do financiamento das bolsas está relacionada com o desenvolvimento do país. Na linha dos argumentos que destacam os resultados negativos da precaridade do emprego científico, a Associação Académica de Coimbra aponta o corte nas bolsas como fator que impedirá o desenvolvimento do país:

“A Associação Académica de Coimbra (AAC) afirmou hoje, em comunicado que o corte nas bolsas de investigação da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) é “um passo atrás no desenvolvimento do país” Portugal será “novamente atrasado e subdesenvolvido” no campo da investigação, sendo que o corte nas bolsas de doutoramento e de pós-doutoramento representa “uma regressão de quase 20 anos com consequências preocupantes” criticou a AAC”

(Lusa, 22/01/2014, *Expresso*)

Já em 2015, algumas peças jornalísticas, de pendor mais informativo, continuam a anunciar os cortes nos financiamentos da investigação e da ciência. Outras, dão voz aos

candidatos às bolsas para manifestarem o seu descontentamento. Fazem-se então ouvir, também, as críticas da Associação de bolseiros à FCT relativamente às alterações introduzidas no concurso a bolsas e são dados a conhecer os pormenores do processo:

“Outra novidade é a exigência de que os candidatos a uma bolsa de doutoramento tenham já concluído a licenciatura ou o mestrado. Os candidatos a uma bolsa de pós-doutoramento também têm de ter terminado o doutoramento à data da candidatura. Até agora, os cientistas podiam terminar o grau anterior até ao início do programa financiado pela FCT.

Para a Associação de Bolseiros de Investigação Científica, esta alteração impõe “obrigatoriamente um período de desemprego às pessoas”, diz o dirigente André Janeco. Face às novas regras, os investigadores terão de esperar entre Abril e Janeiro do ano seguinte para começar o novo período de investigação, uma vez concluído o projecto anterior. Os prazos de candidatura também foram mudados.”

(Firmino & Silva, Público, 07-04-2015)

Para além dos cortes no financiamento das bolsas, as reduções no financiamento às instituições científicas geram novos protestos contra as políticas científicas cuja credibilidade e, inclusive, legalidade passaram a ser amplamente questionadas. Os jornalistas Teresa Firmino e Samuel Silva dão conta destas questões:

“Só que os responsáveis pelos centros que tiveram direito a financiamento estratégico notaram que o financiamento-base tinha desaparecido e que apenas lhes tinha sido atribuído o financiamento estratégico. A eliminação de uma das duas parcelas previstas de financiamento é encarada por muitos como ilegal.”

(Firmino & Silva, Público, 07-04-2015)

f) Evolução do sistema científico e das políticas para a ciência

A principal imagem sobre as políticas científicas, durante o período assinalado (2011-15), que sobressai dos discursos mediáticos é o da inversão da tendência, iniciada desde meados dos anos 90, de expansão do sistema científico. As críticas às políticas científicas que se fazem ouvir trazem, com frequência, uma avaliação comparativa relativamente ao

período anterior. Segundo alguns dos discursos observados, as políticas anteriores teriam dado origem a uma maior projeção da ciência em Portugal, o que favorece o argumento de que é necessário continuar a investir nos recursos humanos, assegurando a sua permanência em Portugal. Trata-se de um argumento que se cruza com a problemática da “fuga de cérebros” que já referimos a propósito das políticas de emprego científico. De um modo mais simples, sempre que se faz menção à redução do investimento em recursos humanos na ciência pressupõe-se, na perspetiva de muitos cientistas que se posicionaram na imprensa, uma rutura com as políticas científicas anteriores. Estas foram, na opinião de muitos, as responsáveis por uma maior projeção da ciência em Portugal, a nível nacional e internacional. A rutura com estas políticas é, algumas vezes, associada à orientação dominante das políticas governamentais, do governo da altura, para uma perspetiva economicista da ciência. Um exemplo:

“Com o crescimento do sistema nacional de ciência e tecnologia, pretendia-se aproximar Portugal dos países mais desenvolvidos da União Europeia. Desde que em 1995 surgiu o Ministério da Ciência e Tecnologia, esse esforço de convergência deu resultados muito bons, por exemplo, no número de pessoas formadas e no número de publicações científicas (se o primeiro ministro não os conhece, é favor informar-se melhor). Agora, porém, o Governo passou a ver a ciência com outros olhos. Pedro Passos Coelho, insciente dos objectivos e processos da ciência, acha que a investigação nacional não se revelou produtiva e quer enviar os investigadores para as empresas rapidamente e em força.”

(Fiolhais, *Público* 19/02/2014)

As políticas anteriores são reconhecidas como exemplares não só no que respeita à expansão do sistema científico, mas também no reforço do papel da ciência na transformação social das sociedades, na “humanização das sociedades”. Estas foram as palavras de um conjunto de cientistas:

“O projeto de uma educação e de uma ciência que constituam bens públicos e pilares da democratização e do desenvolvimento ao serviço da humanização das sociedades, tem mobilizado muitos milhões de pessoas ao longo dos últimos

séculos e, em Portugal, conheceu um enorme avanço nas últimas décadas, independentemente das flutuações dos ciclos económico”

(Estevão et al., *O Público*, 06/03/2014)

Uma outra investigadora que reforça esta imagem das políticas científicas desta altura como uma inversão de uma tendência positiva da evolução anterior, foi Maria Sousa. No seu discurso, revela a emergência de uma mudança repentina, que decorre da atuação da FCT e das interações que esta estabelece com a comunidade científica. A mudança a que se refere está associada à perceção de retrocesso do desenvolvimento do sistema científico em Portugal. Nas relações de causalidade que parecem estar aqui implícitas encontramos o tipo de interação que a FCT estabelece com a comunidade científica. Se nos “últimos 30 anos” a FCT havia conseguido a convergência de interesses entre a comunidade, isto deixou de acontecer, na perspetiva desta investigadora. As consequências foram desfavoráveis ao sistema da ciência e para investigação em Portugal:

“A segunda metade de 2013 surpreendeu a comunidade científica portuguesa com o reconhecimento de que nem tudo parecia bem e calmo na Fundação para a Ciência e a Tecnologia (...) Subitamente, um retrocesso inesperado invadiu um mundo que se tinha afirmado comparável a outros mundos de política científica em países com tradições mais longas de prática da investigação científica. (...) os cientistas nos últimos 30 anos sabiam que tinham na FCT e nos seus presidentes homens, cientistas como eles, que asseguravam uma política de investigação científica digna do país que passámos a ser.”

(Sousa, *Público*, 29/01/2014)

Às mudanças retratadas pelos investigadores, acrescem os comentários de alguns jornalistas que expressam as suas perplexidades sobre o futuro do sistema da ciência em Portugal:

“Os resultados desta análise permitem concluir que a convergência de Portugal com o resto da Europa, em termos de produção científica de qualidade, ainda está largamente por acontecer. Resta ainda saber que influência irão ter nos próximos anos os recentes cortes de financiamento do sistema científico português”

(Gerschenfeld, *Público*, 24/03/2014)

g) Participação da Comunidade Científica nas políticas

Já referimos que a decisão da FCT de constituir painéis de avaliação compostos por cientistas estrangeiros não foi bem acolhida por alguns investigadores portugueses que se consideraram afastados das opções nacionais para a ciência.

Além disso, são vários os cientistas que, na imprensa, refletem sobre fraca participação da comunidade científica nacional nas políticas científicas e que afirmam, por sua vez, o seu distanciamento relativamente à FCT:

“Voltando ao programa do Governo, nele se pretendia “instituir mecanismos que deem voz a toda a comunidade científica nacional”. Contrariando a promessa, hoje essa comunidade não é tida nem achada. Houve até uma tentativa de amordaçamento do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia, órgão consultivo que reúne alguns dos nossos melhores cientistas, quando este apontou o desnorte da ciência portuguesa. Que não há uma política clara foi reconhecido pelo dito conselho ao solicitar que o Governo “torne público o seu plano estratégico de fundo, comunicando, clara e atempadamente, as suas políticas à comunidade”.

(Fiolhais, *Público* 19/02/2014)

Os investigadores, isoladamente, ou em nome da comunidade científica, que afirmam o seu distanciamento dos decisores políticos parecem sugerir o isolamento da FCT na gestão das políticas públicas para a ciência: “Face à enorme dificuldade em obter um núcleo duro e coeso de cientistas que voluntariamente deem a cara pela política de ciência e tecnologia vigente...” (Calado, *Público*, 14/02/2014). Mas a crítica à posição que a FCT assumiu relativamente à comunidade científica nacional vai mais longe. Os responsáveis políticos são, inclusivamente, acusados de introduzir motivos de divergência no interior da própria comunidade científica. As políticas científicas e as suas orientações no sentido da produtividade económica da ciência condicionaram, segundo a perspetiva de alguns cientistas, a redistribuição dos apoios pelas diferentes áreas, ou instituições. Isto foi, no entender dos investigadores, um fator de instabilização do sentido de comunidade científica por se terem introduzido elementos de dissensão entre os seus membros:

“Ao nível científico, procura-se impor a mesma lógica, lançando permanentemente os investigadores uns contra os outros, enriquecendo uns e excluindo outros, em nome de uma produtividade científica e de uma utilidade para a economia, nem sequer aferidas por critérios transparentes ou por instrumentos credíveis (...) “Nesta voragem da fragmentação e da competição, elimina-se igualmente a própria noção de “comunidade científica”, sem a qual a ciência não poderá desenvolver-se”.

(Estevão et al., *O Público*, 06/03/2014)

Por tudo isto, não surpreende que a comunidade científica tenha tomado a iniciativa de adotar uma posição de distanciamento e/ou recusa face às opções políticas para a ciência. Na imprensa, deixa-se implícita a ideia de que a comunidade científica não se revê nestas políticas, em relação às quais não foi chamada a participar. Em contrapartida, os cientistas denunciam os pressupostos político-ideológicos que orientam estas políticas:

“Quinhentos mil portugueses que percebem claramente que o desemprego não é a consequência de uma política científica inexplicada ou discutida com a comunidade científica, como tão bem assinalado por Graça Carvalho, mas consequência da política de austeridade imposta e seguida”

(Sousa, *Público*, 29/01/2014)

Com efeito, os principais motivos, identificados na imprensa por vários atores, mas sobretudo pelos cientistas, que estão na base da mudança das políticas científicas estão relacionados com os pressupostos ideológicos que dominam a atuação do governo. São várias as tentativas de evidenciar esta ideia de que as políticas resultam somente deste fator. Neste sentido, há quem denuncie a atuação do governo por se escudar na “crise” com o objetivo de se desresponsabilizar face aos efeitos das políticas para a ciência:

“Que governante não gosta de fazer a política que lhe der na gana, tendo como álibi uma troika qualquer, que o reconforte nas decisões a tomar, absolvendo-o, do mesmo passo, das políticas pelas quais nunca virá a ser responsabilizado? Tem sido assim, por exemplo, na economia e nas políticas sociais. E é igualmente assim na política científica.”

(Martins, *Público*, 3/04/2014).

A denúncia surge, também, na *Associação de Combate à Precariedade – Precários Inflexíveis (PI)* a propósito das orientações políticas do governo. Acusa-se o governo de pretender mitigar as consequências provocadas pela redução de investimento na ciência e, muito concretamente, no que respeita ao emprego científico: «“Este interesse dos atuais decisores políticos em esconder a precariedade no trabalho científico e a emigração que esta provoca merece uma resposta”, lê-se no site dos precários» (Nicolau Ferreira, *O Público*, 14/02/2014).

Por seu lado, é com intenção de se desconstruir os pressupostos ideológicos do governo a resposta dada pelos investigadores Ana Romão e João Teixeira Lopes à desvalorização da área das ciências sociais pela sua suposta fraca empregabilidade:

“Não nos conformamos, ainda, com o cariz fortemente ideológico de alguns discursos utilitaristas sobre a falta de empregabilidade das ciências sociais, uma vez que não encontram suporte nem na realidade empírica, nem nos inúmeros estudos realizados”

(Romão & Lopes, *Público*, 13/04/2014).

Um outro tipo de crítica ao governo dirige-se à incoerência assinalada entre os objetivos programáticos e as práticas efetivas. Assim, no que diz respeito à ciência, alguns investigadores denunciam as propostas demagógicas do governo: “De facto, o contraste entre o programa do Governo para a ciência e a sua prática é brutal, surpreendendo quem acreditou nas intenções programáticas”. (Fiolhais, *Público* 19/02/2014). Este investigador observa, ainda, as divergências entre o Primeiro Ministro e o Ministro da Educação, concretamente no que diz respeito às conceções e objetivos da produção científica:

“O ministro da Educação e Ciência não parece, contudo, acompanhá-lo: põe a ênfase não na ciência utilitária, dirigida ao comércio e à indústria, mas sim na ciência de “grande qualidade”, ciência de ponta que demora a chegar à economia. O Governo bem poderia chegar a um acordo interno sobre a orientação a dar à ciência. Não é um governo, mas sim um albergue espanhol”

(Fiolhais, *Público* 19/02/2014).

Finalmente, convergimos nesta análise, identificando a resposta, nas narrativas dos investigadores na imprensa, a uma das nossas questões⁷² de pesquisa: – estará a comunidade científica preparada para integrar nos seus princípios a produção de conhecimentos com vantagens competitivas para as empresas e o mercado?

Uma resposta possível, que perpassa as narrativas de alguns dos cientistas que refletem sobre esta questão na imprensa, é não. Estes cientistas resistem às políticas de fragmentação e mercantilização da educação e ciência. Como se pode ver na narrativa destes investigadores, a aplicação dos princípios do mercado ao conhecimento, às pessoas e às instituições é rejeitada:

“sob o pretexto da crise financeira, o atual governo avança a passos largos para uma estratégia de fragmentação e mercantilização da educação e da ciência, num duplo sentido: por um lado, as escolas, os cursos, os/as professores/as, os/as investigadores/as e o próprio conhecimento, são reduzidos a produtos transacionáveis e consumíveis, como quaisquer outros; por outro lado, a estratégia nacional para a educação e a ciência resume-se à produção e difusão de informação útil às empresas e a um projeto de Estado ao serviço dos grandes interesses capitalistas, “

(Estevão et al., *O Público*, 06/03/2014)

Há uma oposição clara por parte destes investigadores às conceções e objetivos preconizados pelas políticas científicas com uma orientação utilitarista e economicista. Não se pretende negar o impacto da ciência na economia, mas defende-se que a ciência não pode estar subordinada ao interesse do mercado e do capital.

⁷² Formulamos estas questões de um modo mais preciso, anteriormente (ver pag.92).

5.3. O discurso dos atores

5.3.1. O Perfil dos investigadores e as suas primeiras experiências na ciência

Para caracterizar o perfil dos investigadores entrevistados, optamos por considerar as suas narrativas de pendor autobiográfico. Registamos as suas memórias a respeito das suas primeiras experiências na ciência, das suas opções académicas e outras dimensões sugeridas pelos sujeitos. De forma complementar, acrescentamos alguma informação que, não comprometendo o anonimato, permitiu contextualizar melhor as vozes dos nossos entrevistados (ver Anexo 4). Não faremos, aqui, uma descrição pormenorizada dos dados sociodemográficos de cada um dos investigadores que entrevistamos. Mesmo reconhecendo a influência destes elementos nas suas narrativas, não o faremos por razões éticas que já foram referidas no capítulo anterior. Estivemos conscientes, porém, que esses dados poderiam apoiar a interpretação dos resultados, dos posicionamentos dos sujeitos face à ciência e às políticas públicas. Avançamos, mesmo assim. À medida que introduzirmos as suas narrativas, faremos, então, uma breve caracterização destes investigadores. Para já, deixamos na tabela que se segue, alguns dos elementos de caracterização dos entrevistados que consideramos importantes para compreender alguns dos seus enunciados.

Tabela 1- Elementos de caracterização dos entrevistados

Entrevistados	Domínio científico	Instituição onde trabalha
Entrevistada A (EA)	Ciências Sociais e Humanidades	Laboratório Associado
Entrevistado B (EB)	Ciências Exatas e da Engenharia	Professor Jubilado
Entrevistada C (EC)	Ciências Exatas e da Engenharia	Laboratório Associado
Entrevistado D (ED)	Ciências Sociais e Humanidades	Unidade de Investigação Start-up
Entrevistada E (EE)	Ciências Sociais e Humanidades	Unidade de Investigação
Entrevistado F(EF)	Ciências Exatas e da Engenharia	Laboratório Colaborativo
Entrevistado G(EG)	Ciências da Vida e da Saúde	Laboratório Associado
Entrevistado H(EH)	Ciências da Vida e da Saúde	Laboratório Associado

Uma primeira dimensão de análise ficou associada às narrativas dos entrevistados a propósito dos seus primeiros contactos com a investigação e com a ciência. Quando pensamos em perguntar sobre os seus percursos neste domínio, a nossa intenção foi a de obter informações que nos ajudassem a compreender a posição pessoal de cada investigador sobre as questões que lhes colocaríamos de seguida. No entanto, a primeira leitura das entrevistas revelou-nos, de imediato, outras possibilidades. Na realidade, os entrevistados contaram-nos mais do que o seu percurso individual no trabalho científico e, ao remeter para o passado, para recordar as suas experiências iniciais de pesquisa, revelaram-nos algumas concepções de ciência.

Quando interrogamos os investigadores sobre os seus primeiros contactos com a ciência, a maioria respondeu sublinhando a importância da aprendizagem das experiências práticas de pesquisa, das atitudes e valores que lhes estão associados, e apenas, lateralmente, mencionaram o “corpo de conhecimentos” disciplinar, onde desenvolveram as suas pesquisas e os seus estudos. De um modo geral, nas versões de ciência veiculadas nas narrativas dos investigadores, a propósito das suas experiências iniciais, ganha relevância a ideia de proximidade aos métodos científicos, designadamente as experiências relacionadas com as tarefas de recolha de dados, ou os processos de experimentação. Nota-se, igualmente, um maior cuidado, por parte dos investigadores, na definição do que pode ou não ser chamado de ciência, ou de investigação científica, quando narram as suas experiências iniciais. Isto observa-se, inclusive, nas hesitações de alguns dos cientistas quando falam dessas experiências.

Os entrevistados contaram-nos, também, como percebiam as influências sociais que receberam e equacionaram, em alguns dos casos, a intervenção de fatores como as relações afetivas e as interações pessoais na construção das competências de investigação. Professores, familiares e/ou outras pessoas foram identificados como sujeitos significativos na sua aproximação à ciência. É verdade que alguns dos investigadores que entrevistamos não identificaram qualquer influência de outras pessoas nas suas opções de carreira ou de pesquisa. No entanto, a maioria destacou essas influências, atribuindo-lhes, inclusivamente, um efeito socializador importante no campo da ciência e, em certos casos, reconhecendo a sua influência na promoção de atitudes científicas. Na maior parte dos

casos, o sucesso académico, durante os processos de escolarização e formação anteriores, foi também percebido como um fator determinante nas suas carreiras. Duas das nossas entrevistadas referiram, igualmente, os seus primeiros encontros com as políticas para ciência, designadamente, o facto de terem estudado com bolsas de investigação – de mestrado, doutoramento, ou outras – e a sua influência nos seus trajetos profissionais.

Vejamos, com maior pormenor, algumas das características e narrativas dos investigadores com quem falamos.

A Entrevistada A (EA) é investigadora no domínio das Ciências Sociais e Humanidades⁷³, trabalha num laboratório associado, onde exerce funções de coordenação em diversos projetos de investigação. Referiu-se deste modo ao seu primeiro contacto com a investigação: “A minha primeira experiência de investigação foi como tarefa, ainda durante a licenciatura. Eu colaborei na recolha de dados para a tese de doutoramento de...”. (EA). Mais adiante, durante a nossa conversa, a entrevistada advertiu: “A minha experiência, a sério, em investigação foi com o mestrado, foi uma coisa consequente e que gerou publicações”. Notamos com interesse a distinção que fez entre as suas experiências iniciais de investigação. Por um lado, há um reconhecimento de que o trabalho de colaboração com outros investigadores mais experientes, a partir da realização de uma tarefa mais técnica, num trabalho de que não é autora, contribuiu para a sua aproximação aos processos de pesquisa; por outro lado, a distinção que faz entre aquele contacto que teve inicialmente e uma experiência “mais séria” vivida durante o seu percurso académico, associada à obtenção de um diploma universitário, cujos resultados puderam ser legitimados e publicados, indicia já a preocupação-o em situar a ideia de investigação e ciência num campo onde existem regras que a comunidade científica prevê, legitima e sanciona.

Não estando explícito no seu discurso, supõe-se que a proximidade à instituição onde realizou o mestrado, o doutoramento e pós-doutoramento, por um lado, e a obtenção

⁷³ Utilizamos as designações dos domínios científicos propostas pela FCT, designadamente os domínios Ciências da Vida e da Saúde, Ciências Exatas e da Engenharia, Ciências Naturais e do Ambiente e Ciências Sociais e Humanidades. Embora estas categorias não sejam entendidas por nós como as mais adequadas, considerá-mo-las eficazes para os nossos propósitos.

de bolsa de estudos, por outro, tenham tido, igualmente, um papel importante no seu percurso como investigadora. Conta-nos: “Depois, entre ..., regresssei ao (instituição onde trabalha) como bolsreira de pós-doutoramento. Desde então, tenho tido vários contratos como investigadora auxiliar no ... até me tornar investigadora de carreira em dezembro do ano passado. Isto é basicamente o percurso” (EA).

Notou-se, ao longo da entrevista, que esta investigadora tendia a considerar a pesquisa desenvolvida de forma individual e o trabalho de investigação realizado em equipa em planos distintos. Isto é-nos indicado no discurso, várias vezes, mas é, sobretudo, quando lhe perguntamos sobre a influência de outras pessoas nas suas opções de pesquisa que a noção de investigação enquanto processo individual se acentua. A propósito da influência de outras pessoas sobre os temas de pesquisa seleccionados, designadamente, os que foram desenvolvidos no âmbito do seu mestrado e doutoramento, EA responde:

“Não. A resposta sucinta é não. Fui sempre orientada por (...) nas duas teses, temos interesses em comum, mas eu nem sequer a conhecia. Quando a escolhi, foi-me recomendada por um professor meu que dizia: “olha, no ..., quem tu tens é a ...”. Foi por isso que a escolhi, mas não teve qualquer influência direta até porque damo-nos bem, mas não foi uma orientação muito próxima em nenhum dos casos.”

(Entrevistada A)

Em vez disso, a Entrevistada identificou outros aspetos que, a seu ver, condicionaram a seleção dos temas nas investigações realizadas durante a sua formação académica: o seu interesse intelectual pelo tema; a originalidade no contexto português; o facto de o tema ainda não ter sido analisado por mais ninguém, ou de o tema ter emergido da observação em contexto de trabalho. Esta investigadora está ligada academicamente ao estudo dos fenómenos da ciência e das políticas científicas em Portugal e foi por essa razão que ela nos foi sugerida como interlocutora privilegiada.

O Entrevistado B (EB) desenvolveu a sua formação académica e as suas pesquisas no domínio das Ciências Exatas e da Engenharia e tem experiência de coordenação em mais do que uma instituição científica. Atualmente, é professor jubilado e exerce funções

políticas. Ao contrário da investigadora A, este Entrevistado contou-nos, com algum pormenor, a história das influências de outras pessoas na sua ligação à investigação e à ciência. Diz-nos assim:

“Vou-lhe contar duas histórias. A primeira é sobre a forma como o meu pai imaginou explicar-me o conceito de frações, que não é um conceito fácil, nem difícil. O que ele fez foi uma coisa que nunca mais me esqueci, foi muito visual e quase táctil. Ele comprou aquilo que se chamava na altura papel vegetal e, numa folha grande, pediu-me para desenhar várias circunferências. (..) E eu usava um transferidor e dividia com muito cuidado cada um daqueles círculos em duas metades, em três terços, (...) eu consegui perceber visualmente as frações e entender que, olhando para as frações, podia ver a dimensão das frações. Não foi bem investigação, mas eu fui forçado a desenhar, a dividir, a cortar e a comparar umas coisas com as outras. Eu lembro-me que os meus colegas tinham dificuldade até para somar frações. Esta foi a minha primeira experiência mais ou menos de investigação. A segunda foi com um professor que tinha chegado a (...) há muito pouco tempo. Eu estava no 5º ano do liceu e era um aluno medíocre. As minhas notas oscilavam entre dez e onze, às vezes doze. Este homem chegou e fez uma coisa muito simples: levou-nos em viagens de estudo. (...) E eu, pela primeira vez, fiquei fascinado. (...) E, de repente, eu comecei-me a interessar. Isto não era investigação, ele levava-nos para conhecer e nós... era investigação no sentido em que era a nossa curiosidade que levava a que fizéssemos perguntas. (...) E mais uma história. Um ano depois, o meu pai ensinou-me a fazer separações de cromossomas daquela mosca drosófila, que é a mosca da fruta e que tem cromossomas gigantes, as glândulas salivares daquelas moscas têm cromossomas enormes. E eu já tinha visto fotografias nos livros, mas eu queria preparar... tive primeiro que apanhar as moscas, cultivá-las, tirá-las, separar as glândulas salivares... e eu lembro-me de passar fins de semanas inteiros, sozinho, no laboratório. Hoje em dia ninguém permite que uma criança de 15 anos fique num laboratório durante todo o dia a trabalhar com químicos com álcool, ácido acético. Mas eu fiquei vários fins de semana a fazer separações para ver os cromossomas da drosófila. Estes foram os meus primeiros contactos, não com a informação que me chegava, mas com a informação que eu produzia, que eu construía, ou em relação à qual eu fazia perguntas e que depois tinha de ser eu a responder a essas perguntas.”

(Entrevistado B)

Optamos por deixar aqui uma citação mais longa desta entrevista por considerarmos que as palavras deste Entrevistado são muito expressivas relativamente aos processos que,

segundo a sua interpretação, puderam conduzir o investigador a uma maior aproximação à ciência e à adoção de postura de pesquisa. Neste depoimento, o Entrevistado recorda-se das influências exercidas pelo seu pai e por um dos seus professores nas suas trajetórias experienciais na ciência, ainda enquanto criança, e revela-nos, igualmente, alguns pressupostos que compõem a sua noção de investigação. A sua hesitação - “Isto não era investigação, ele levava-nos para conhecer e nós... era investigação no sentido em que era a nossa curiosidade que levava a que fizéssemos perguntas” (EB) - quanto àquilo que poderíamos designar como “laços proto investigativos”, ou os primeiros passos no campo da ciência, revela os cuidados de quem considera a ciência como um procedimento complexo, que exige a maturação de competências. Mas nesta recordação, faz referência a várias práticas que compõem a sua noção de pesquisa, designadamente a formulação de perguntas, a procura de respostas, a experimentação, a aplicação e a importância dos sentidos na aprendizagem destes procedimentos. Se não soubéssemos, rapidamente depreenderíamos que estas palavras são de um investigador que trabalha numa área científica onde os procedimentos experimentais são mais comuns. Isto é importante, porque é no contexto desta conceção de ciência, que o Entrevistado considera a influência dos outros, designadamente da sua família. Mais: nesse jogo de influências, o investigador sugere que o desenvolvimento das suas competências emocionais promoveu as suas qualidades enquanto investigador. Pensamos que foi isso que ele nos quis revelar quando disse:

“E depois, houve várias pessoas que me influenciaram na minha curiosidade pela natureza. A minha mãe teve muita importância porque me deu confiança para eu ser, do ponto de vista emocional, quem eu quisesse (...). Não fui muito mimado. Mas houve muitas coisas que me deram: não me deram objetos, mas podia comprar os livros todos que eu queria; deram-me oportunidade de viajar pela Europa. A partir dos meus 15, 16 anos passava as minhas férias todas com pessoas amigas, na Alemanha e França, a aprender essas línguas. Deram-me o ambiente para que eu pudesse explorar muito a minha curiosidade. Deixaram-me crescer e deixaram-me fazer asneiras, asneiras no sentido de testar.”

(Entrevistado B)

Quando refere a influência de outras pessoas da universidade nos seus projetos de pesquisa, EB recorda-se das pessoas mais próximas, mas também de outras com quem se

encontrou apenas de passagem:

“A minha área de investigação, para o meu doutoramento, quem me sugeriu a área foi o meu orientador (...) Eu não tenho muita dificuldade em me interessar por qualquer coisa. O tema que ele me deu, era um tema muito atual, na altura, e que eu gostei muito de trabalhar. Depois, no fim do meu doutoramento, houve uma pessoa que passou por (...), onde eu estava a trabalhar, uma pessoa que mais tarde veio a ter um prémio Nobel.”

(Entrevistado B)

EB mostrou, ao longo de toda a entrevista, um grande entusiasmo nas suas reflexões sobre o seu trabalho como investigador e um interesse profissional pelas questões das políticas para a ciência. No decorrer da nossa conversa, foi-se distanciando do trabalho que realizou no passado, de coordenação das instituições científicas, para se centrar nas questões que atualmente caracterizam o sistema da ciência em Portugal. Foi, por essa razão, necessário adequar o guião de entrevista ao foco do seu discurso e ao limite de tempo de que dispunha.

A Entrevistada C (EC) é diretora de um laboratório associado no domínio científico das Ciências Exatas e Engenharia. O seu percurso académico e a investigação realizada na universidade foram, de acordo com as suas palavras, decisivos na sua carreira na ciência. No entanto, como nos revelou, foi após a experiência de investigação, realizada para o seu doutoramento, que deixou de ter dúvidas sobre o que desejava fazer, no futuro, enquanto profissional. Reconheceu, no seu trajeto inicial, a influência dos professores que desenvolviam pesquisas na área do doutoramento que mais tarde realizou e mostrou ter também uma ligação particular à instituição onde estudou e onde hoje trabalha. O trabalho em grupo, no interior de uma instituição, pode ter um peso considerável na motivação por uma área de pesquisa, como nos mostrou esta investigadora:

“Na altura, quando vim para o grupo do Professor (...), começava a investigação na área (...). Nessa área, o meu doutoramento foi extremamente importante porque enraizou em mim alguns dos conhecimentos e dos interesses que se mantiveram, expandindo ramos, mas com uma raiz comum”

(Entrevistada C)

A oportunidade de poder estudar com uma bolsa parece ter tido, também, um

impacto considerável no seu percurso:

“Surgiu uma oportunidade de uma bolsa de investigação, que na altura estavam a iniciar, ainda nos PEDIP. Soube dessa bolsa, que por coincidência era aqui, e foi superior a mim, eu vinha ganhar menos dinheiro, mas a paixão que eu tinha pela investigação (ou pensava que tinha, porque nunca tinha feito investigação), levou-me a tentar. Tive, portanto, uma bolsa em 1991 onde comecei com um projeto de investigação. (...) Acabada essa bolsa, comecei a parte curricular do mestrado e, logo a seguir, dadas as oportunidades que havia de financiamento de bolsas de doutoramento, na altura, em 1993 quase 1994, tive uma bolsa de doutoramento. Esse percurso prolongou-se algum tempo. (...) Após isso, tive realmente a certeza que não iria querer outra coisa que não fosse a investigação. E nessa altura também havia bolsas pós-doutoramento e a universidade pediu-me para continuar o projeto com uma bolsa, tive a opção de sair, mas o projeto que tinha dentro da casa parecia-me mais motivante em termos do tema de investigação”.

(Entrevistada C)

Durante a entrevista, deu-nos conta do seu profundo interesse, enquanto investigadora e coordenadora da instituição onde trabalha, pela relação entre a pesquisa e as atividades empresariais. Trata-se de um interesse que parece ter surgido nos primeiros anos da sua carreira e que a investigadora situa assim:

“Houve um período em que tive um contrato interno, mas a primeira fase foi de pós-doutoramento e depois integrei um contrato que era de investigação com as empresas em particular, uma parte mais ligada à extensão na (...). Isso prolongou-se mais 2 ou 3 anos, que me deu uma experiência que me apaixonou até hoje, também, que é a criação de investigação com a transferência da tecnologia para a indústria, tentar responder às necessidades da indústria, sem nunca esquecer também a vertente mais purista da investigação e a publicação e o acompanhamento de alunos. Senti que a investigação tem uma dimensão económica muito importante”

(Entrevistada C)

A distinção entre a investigação associada às atividades empresariais e o outro tipo de investigação que a Entrevistada identifica como “mais purista” é importante porque tende a associar-se a diferentes conceções de ciência que contêm em si diferentes atributos e condições de legitimidade.

Para o Entrevistado D (ED) a investigação surgiu, igualmente, associada à sua

formação académica e parece ter sido impulsionada pela sua vontade de permanecer ligado à universidade, onde atualmente leciona e é investigador. Foi assim que interpretamos as suas palavras:

“Na altura não havia ninguém formado e quando vim estava no outro departamento, o (...) e este departamento foi criado em 1988 e quando me contrataram, tinha eu 24 anos, a condição foi que eu fosse para Inglaterra porque não havia formação nesta área. E então fui em 1990. Fui fazer o mestrado, fiz o doutoramento, estive lá 6 anos e depois regresssei em 1996. (...) . E, portanto, este foi o meu trajeto”.

(Entrevistado D)

Atualmente, é diretor de departamento, membro de direção de uma Unidade de Investigação no domínio das Ciências Sociais e Humanidades e diretor técnico-científico de uma *spinn-off*. Neste caso, as atividades empresariais são assumidas como um projeto pessoal do investigador na área disciplinar que coordena. Compreende-se, assim, que este Entrevistado nos fale da sua identidade profissional do seguinte modo:

“Há uma coisa que ainda não lhe disse. Eu adoro e eu sou um académico e investigador e sou 24 horas isso. Mas ao mesmo tempo, estou 24 horas a tentar ser empresário. Tenho essa frustração de não ter duas 24 horas. O bichinho das empresas está dentro de mim. O que é que eu fiz? Criei uma spin-off que tem uma *start-up*. Esta start-up é uma empresa. A universidade fomenta a criação de start-up e temos lá equipas autónomas onde fazemos projetos para empresas.”

(Entrevistado D)

Quando lhe perguntamos sobre as pessoas que direta ou indiretamente possam ter condicionado as suas opções iniciais de pesquisa, o investigador D respondeu prontamente: “Não, fui eu que fui descobrindo. Ninguém sabia nada sobre (o tema) em Portugal. Eu fui lendo”, preferindo, assim, reconhecer nas suas opções de pesquisa o resultado do seu empreendimento individual. As funções que exerce, atualmente, na coordenação de um departamento na universidade são muito importantes para entender as suas narrativas. Ao longo da entrevista foi evidente o seu comprometimento e entusiasmo com área disciplinar que coordena na universidade e que considera ter um papel social de maior relevância na sociedade portuguesa.

A Entrevistada E (EE) é também diretora de uma Unidade de Investigação no

domínio das Ciências Sociais e Humanidades. No entanto, para falar sobre os seus primeiros contactos com a investigação, a sua primeira referência vai para um Físico que, segundo as suas palavras, despertou o seu gosto pela investigação:

“O primeiro contacto com a investigação...eu acho que sempre me interessei pela divulgação científica. Lembro-me de um livro que li, de que gostei muito, ainda estava no liceu, foi um livro do Einstein sobre a relatividade. Fiquei fascinada pela maneira simples como ele explicava a relatividade e aqueles conceitos...”

(Entrevistada E)

Depois, apelando para variáveis contextuais, a investigadora reconhece ainda que o facto de ter sido bem-sucedida do ponto de vista académico e a influência de um professor da mesma área disciplinar onde fez a sua formação e onde investiga atualmente, condicionaram o seu interesse pela investigação:

“Portanto, a divulgação da ciência, antes, e depois este impacto de alguns insights do estudo inicial, mais o professor, acho que foram talvez as primeiras fontes pelo interesse pela investigação. Depois, nasci numa geração da grande explosão universitária (depois do 25 de abril, a criação das faculdades de () etc.) e, portanto, eu estava naquele grupo de pessoas que eram os bons alunos e seriam os potenciais novos assistentes. Aliás fui monitora no curso e depois, de certo modo, já entrei numa via que era a via da investigação.”

(Entrevistada E).

Para o Entrevistado F (EF), o seu primeiro contacto com a investigação é equacionado como um “tropeção”, um acaso. No entanto, tal como a maioria dos investigadores, tem muito presente a importância do sucesso académico, que obteve na universidade, para a sua atual profissão. Este investigador, formado no domínio das Ciências Exatas e Engenharias, dirige atualmente uma instituição científica à qual foi atribuído o estatuto de Laboratório Colaborativo⁷⁴. Contou-nos, num tom bem-humorado,

⁷⁴ Laboratório colaborativo é uma “ associação privada sem fins lucrativos ou empresa, já criada ou a criar, constituída por empresas, unidades de investigação, laboratórios associados, instituições de ensino superior, centros de interface tecnológica e outras instituições intermédias, centros tecnológicos, associações empresariais e outros parceiros relevantes do tecido produtivo, social ou cultural, nacionais ou internacionais, como instituições científicas, laboratórios do Estado, autarquias e instituições associadas a organizações locais, unidades hospitalares e de prestação de cuidados de saúde, museus, arquivos, ou instituições sociais (a seguir designados por entidades participantes)”. (Diário da República, 2.ª série — N.º 176 — 12 de setembro de 2017, p.20070)

como foi o seu encontro com a ciência:

“O meu interesse pela investigação, foi sem ter intenção, se quer que lhe diga. Tropecei e acabei por ter esta carreira. Curioso, com tanta gente que procura tanto fazer esta carreira... Eu, quando fiz a licenciatura, tive melhor nota do que aquela que pensava que iria ter, o que me obrigou a pensar sobre afinal o que é que eu iria fazer. E houve uma oportunidade de eu fazer o doutoramento. Na altura, havia várias oportunidades. Eu fiz em Inglaterra e havia um mercado mais aberto nestas coisas; e calhou ser numa área que eu nunca tinha pensado (...). Mas eu achava uma área interessante, depois de ter feito uma visita. E depois fiz o doutoramento e adorei. Adorei porque fiz experimentação, estava sozinho, e consegui sentir-me realizado a fazer investigação. Fazer experimentação, em particular. Mais do que outras facetas da investigação, eu gosto, particularmente, da experimentação.”

(Entrevistado F)

Foi com alguma surpresa que observamos a primeira reação do Entrevistado G (EG) à nossa interpelação, no momento em que nos referimos a ele como cientista: “não sou cientista, sou professor. Sou médico e professor de medicina. Até porque tenho pouca experiência de ciência pura e dura. Fiz sempre ciência para ser melhor professor, para ser melhor médico. Nunca fiz ciência pela ciência” (EG).

Este investigador, que dirige uma instituição científica no domínio das Ciências da Vida e da Saúde, tal como a maioria dos nossos entrevistados, identifica o seu sucesso académico enquanto variável central no desenvolvimento da sua carreira:

“A minha carreira foi muito marcada por ser muito bom aluno e querer ser professor de medicina. Não foi marcada pela investigação, de facto. Eu queria ser médico, (...), e queria ser professor de medicina, achava graça ensinar. Para isso, fiz uma evolução que passou por tentar ser o melhor profissional possível, e ainda continuo a fazer (...), mas a investigação, por si só, nunca foi o meu objetivo”.

(Entrevistado G)

No que diz respeito às influências reconhecidas no seu trajeto académico e profissional, este investigador remete para a sua infância e, sempre numa atitude de distanciamento em relação àquilo que designa de “ciência pura e dura”, o Entrevistado recorda o pai como a pessoa que o introduziu no domínio da investigação. Quando lhe perguntamos se se lembra dos seus primeiros contactos com a investigação, responde:

“Com a investigação no sentido de investigação pura e dura, não. Mas, o meu pai era professor de Química Fisiológica. E na faculdade de medicina havia muito pouca investigação fundamental... O meu pai era médico, mas era professor de bioquímica; portanto, as primeiras memórias que tenho da investigação era quando ia com o meu pai à noite, quando ele ia trabalhar para faculdade de medicina, onde ia fazer as suas experiências. Depois, por exemplo, ajudava-me a perceber que se juntasse o sulfato com não sei o quê, havia a capacidade de mudar as características químicas, ou de cor, ou de cheiro. Não era investigação, no sentido de haver uma pergunta, porque eu acho que o que caracteriza a investigação é a pergunta. Não é a técnica, mas o facto de eu trabalhar com frascos de líquidos e poder mudar uma cor, criando um outro composto com outra cor e depois discutir com ele a que era devido a cor, vem daí a minha lembrança da investigação.”

(Entrevistado G)

Fizemos várias anotações durante esta entrevista. Foi interessante observar, por exemplo, que este investigador que, tal como os restantes entrevistados, é professor universitário, foi o único a fazer referência direta ao contributo da investigação para a sua prática profissional enquanto professor. Embora a relação entre o ensino a investigação seja referenciada por outros investigadores, como por exemplo, a Entrevistada C que nos diz: “A nossa ligação do ensino com a investigação é *core*. Ou seja, nós temos que promover os nossos cursos sempre suportados em investigação (...)” perguntamo-nos se o facto de EG ser o único investigador a fazer esta associação, poderia revelar a presença de uma dissociação entre a investigação e o ensino universitário no modo como os investigadores percebem as suas práticas profissionais. Os dados de que dispomos não permitem responder com segurança a essa questão. Apercebemo-nos, finalmente, que à medida que EG nos falava sobre o modo como a investigação o apoiava nos seus desafios profissionais, o distanciamento inicial que assumiu em relação ao papel de cientista foi diminuindo. Anotamos, também, o seu último comentário sobre a entrevista, no momento que nos despedimos “foi uma oportunidade para eu pensar um pouco mais sobre estas coisas” (Entrevistado G).

O Entrevistado H (EH) é também membro da direção de um laboratório associado no domínio científico das Ciências da Vida e da Saúde. Nas suas memórias sobre os primeiros contactos com a investigação, EH remete para o contexto universitário, mais

concretamente para o primeiro ano de licenciatura, e acentuando a influência dos seus professores e das experiências de pesquisa de laboratório, refere-se assim à sua experiência:

“Eu tinha aulas com os professores que faziam investigação e, no meu caso, comecei a fazer investigação, praticamente, logo no primeiro ano. Comecei a trabalhar com docentes, professores meus que me convidaram a trabalhar. Eu tinha muito interesse e comecei a oferecer-me a trabalhar com eles e comecei a trabalhar no laboratório. Eu diria que já no primeiro ano, foi muito cedo”.

(Entrevistado H)

Fez a sua formação superior - licenciatura e doutoramento – em Inglaterra, onde recebeu uma bolsa de estudos. Durante essa altura, destaca a importância do ambiente institucional e dos professores na orientação do seu percurso como investigador:

“Sim, houve muitos professores em (instituição de formação), houve uma série de professores que me marcaram por serem muito importantes no futuro, um deles até ganhou o prémio Nobel, que foi o Paul Nurse, mas havia uma série de grandes investigadores nessa altura e era muito fácil encontrarmos-nos com eles e falar com eles. Havia uma criatividade e uma dinâmica muito grandes, nessa altura.”

(Entrevistado H)

A importância das instituições científicas (centros de investigação ou laboratórios) na formação de cientistas e dos estudantes de doutoramento em Portugal é uma ideia que é recorrentemente acentuada ao longo da entrevista. Reconhece importância às grandes unidades de investigação por reunirem a chamada “massa crítica” e permitirem a empregabilidade de investigadores em dedicação exclusiva. EH reivindica mais tempo para a ciência, tanto o tempo para investigar, como o tempo para se produzir resultados.

5.3.2. As opções de pesquisa: a curiosidade e a relevância

Após a reflexão que os investigadores fizeram sobre os seus percursos na ciência, dirigimos-lhes algumas questões relacionadas com as suas escolhas relativas aos temas que pesquisam, ou pesquisaram.

Os Entrevistados A e D, dois dos investigadores que trabalham no domínio das Ciências Sociais e Humanidades, convergem na posição de que o interesse e a curiosidade são as suas principais motivações na seleção de um problema de pesquisa. A palavra curiosidade é, inclusive, recorrente ao longo das entrevistas. As palavras do investigador D expressam bem a sua perspetiva. À pergunta sobre os critérios que são discutidos quando se propõe um novo projeto, o Entrevistado responde assim: - “Olhe, é por dinâmicas, é aquilo que nos anima no dia a dia. Temos aqui várias dinâmicas. Os projetos FCT que nos financiaram, nos últimos anos, foram todos na área de...”. Mas, quando reforçamos a interrogação, para sustentar melhor a nossa interpretação e perguntamos: - “há algum interesse particular relativamente a esse tema?” o Entrevistado é inequívoco e responde: “Meu, de curiosidade. Uma curiosidade minha” (Entrevistado D).

Como foi referido, também a Entrevistada A se mostrou convicta de que a sua curiosidade e os seus interesses são os principais fatores para a escolha do tema de pesquisa. Os critérios de originalidade, de pertinência, atualidade são, igualmente, percebidos como exercendo uma influência considerável na seleção dos temas. No entanto, não deixa de reconhecer que esses critérios não são sempre determinados por si e, portanto, em certos casos, é quem paga que pode definir esses critérios. Diz-nos a propósito dos temas que investiga:

“Como eu lhe disse, quando sou eu a escolhê-los (não tem sido sempre esse o caso), normalmente, parte de um interesse meu por alguma coisa que me suscita curiosidade. Também é verdade que eu ando atenta a coisas que não sejam muito estudadas em Portugal. Vou a muitas conferências internacionais e leio muito sobre o que se faz lá fora e muitas vezes percebo que há um gap entre o que existe, o que está a ser desenvolvido e que depois se percebe que a aplicação à realidade portuguesa não está a ser feita. Mas o vetor primordial não é esse. Normalmente, escolho os temas que acho que são interessantes, contemporâneos, que são intrigantes para mim. Também é verdade que recebo algumas propostas para fazer estudos que são pagos por outras entidades e, portanto, são os interesses deles e não os meus que entram em jogo”.

(Entrevistada A)

Uma outra distinção que emerge, com frequência, nas narrativas dos entrevistados

a propósito da seleção dos temas de investigação, tem que ver com o tipo de funções que desempenham nas instituições científicas às quais estão vinculados. Compreende-se, assim a advertência do EB quando nos diz:

“Uma coisa é a investigação que eu fazia; outra coisa é dirigir dois grandes centros de investigação (...) esses centros tinham pessoas a trabalhar em áreas que não tinham nada a ver comigo. Uma coisa é dirigir os centros. Havia pessoas a trabalhar em áreas que eu nunca trabalhei. Quando dirigia os centros, eu tentava era contratar pessoas (...). E aí o meu trabalho era mais de gestão e de contratação de novos investigadores que viessem um pouco de todo mundo”

(Entrevistado B)

Por outro lado, quando EB se refere à investigação que desenvolveu, há, nas suas palavras, sinais de um outro tipo de envolvimento com o objeto de referência. Há um tom de entusiasmo quando se reporta aos temas que investigou: “Achei muita piada a área (...), interessou-me muito saber como (...) Quando esse tema me foi sugerido, eu agarrei-o e quase tudo o que eu fiz, andou quase tudo à volta disso.” (EB)

A separação entre funções nas instituições científicas onde trabalham e, ainda as diferenças entre a investigação individual e aquela que se desenvolve em equipa, parecem estar presentes na maioria das narrativas dos investigadores entrevistados. A forma como a Entrevistada C introduz a sua resposta quando lhe perguntamos sobre os temas que são priorizados na investigação da instituição que coordena, tende a revelar precisamente essa separação: “Posso falar em duas versões. Posso falar do meu grupo de investigação (disto já falei um pouco) e enquanto diretora do centro de investigação” (Entrevistada C).

As palavras da investigadora E (EE) convergem no mesmo sentido. Embora a entrevistada reconheça que o trabalho de pesquisa, que desenvolve atualmente, requeira uma maior colaboração, ou como ela própria diz: “Era incapaz de fazer uma experiência. sozinha, como se fazia há 20 anos.”, quando se trata de optar por um determinado tema ou problema de pesquisa, fica-nos a ideia de que as condições para essa escolha são diferentes consoante o tipo de projeto que se vai desenvolver, neste caso, se é um projeto individual, ou de grupo. As suas palavras parecem ser, neste sentido, reveladoras:

“Se fosse em termos individuais, eu diria que talvez seja a paixão ou o entusiasmo

que a pessoa tem por um determinado tema. Em termos de equipas, eu imagino que possa haver equipas que funcionam de modo bastante diferente. No meu caso, primeiro enquanto equipa mais pequena do meu próprio grupo de investigação, eu sempre deixei isso com um pouco de liberdade de funcionamento, eu sou partidária da ideia da base para o topo, porque acho que quando há uma agenda muito marcada de cima, ou ela é marcada de um modo geral, ou com um problema geral, por exemplo, ou uma vacina contra a malária, ou o problema do AIDS, ou então um problema geral que é óbvio, que é aquele das mudanças climáticas, e aí tem que se investir e haver esta ideia, nós vamos investir na investigação deste problema; portanto, tem de ser problemas muito claros, com uma relevância que tem que ser mais ou menos evidente; ou ao nível mais concreto, acho que ter uma agenda demasiado dirigista, não funciona”.

(Entrevistada E)

É curioso observar, nas narrativas dos entrevistados, que o interesse, o entusiasmo, a “paixão,” tão presentes nos projetos individuais de pesquisa, cedem lugar à relevância e à necessidade em responder às questões mais atuais, quando se faz referência ao trabalho de investigação em equipa. Deste modo, os investigadores sugerem que se reúnem em equipa para tratar questões relevantes, claras, pertinentes, por vezes, urgentes, mas fazem-no dentro de um espaço que respeita a sua liberdade de opção, na perspectiva de alguns dos nossos entrevistados, e que deve ser assegurado por parte de quem dirige.

À semelhança dos restantes investigadores com quem falamos, EF observa a diferença de tarefas que realiza na ciência - as de coordenação e de investigação – e associa-lhes diferentes valores:

“Atualmente, tenho de me preocupar a encontrar rumos, porque tenho essa responsabilidade. São essas responsabilidades que me obrigam, não tanto para mim pessoalmente, mas para as instituições para quais trabalho, eu tenho de encontrar formas de desenhar percursos. Agora sou muito mais quadrado, posso ter uma abordagem menos ortodoxa, ainda tenho, admito, mas os desafios são bastante quadrados. Desenhar as coisas, pedir financiamentos, assegurar compromissos.”

(Entrevistado F)

No entanto, parece estar presente nas palavras deste Entrevistado uma perspectiva muito mais colaborativa do trabalho de investigação que, supõe-se, estar associada ao tipo de projetos que atualmente desenvolve e à especificidade da instituição científica que

coordena. Diz-nos a propósito dos projetos que coordena:

“Não tenho nada que seja meu. Tenho várias coisas que eu partilho. Não posso dizer que foi ideia minha... Eu tenho tido sorte de ter pessoas, naturalmente aproximamos de pessoas com quem somos compatíveis, e o que eu faço, faço-o sempre em colaboração. Posso-lhe dizer que não tenho nada (...) eu acho que nem tenho coragem de ter alguma coisa sozinho.”

(Entrevistado F)

Com efeito, este registo vem chamar-nos a atenção para a necessidade de se contextualizar as perspetivas dos investigadores, tendo em conta, não só a área disciplinar ou o domínio científico a que se reportam, mas também a relação que a investigação científica estabelece com outros agentes e atividades, designadamente, com as atividades de tipo empresarial. Como refere Henry Etzkowitz (1998), a transição para a “ciência empresarial” implicou novas oportunidades cognitivas, rearranjos institucionais, mudanças a nível normativo e reorganizações de agendas de pesquisa. Talvez, por essas razões, possamos observar na narrativa deste Entrevistado um outro sentido no modo como se considera as opções de pesquisa:

“Normalmente, nas nossas áreas, acabam por ser os desafios genéricos. Podem ser os problemas expressos pelo setor ou sistema em que nós estamos a trabalhar. (...) Há um grupo de indústrias que vendem para estas pessoas e, portanto, há todo um sistema, incluindo uma parte de controlo e oficial. E quem tem diálogo natural com o sistema, evidentemente, com maior ênfase numas partes do que noutras, acaba por ouvir sempre os desafios que elas têm. É uma questão de identificar se, nestes desafios, podemos fazer contribuições e construir coisas à volta disto. Tem sido esse o nosso estilo. Eu acho que a equipa com quem trabalho conhece muito bem o setor. Muito bem. Está atenta aos desafios e aos interesses que o setor tem. E também consegue avaliá-los. As questões são colocadas naturalmente por causa da proximidade que temos.”

(Entrevistado F)

Quando questionamos o investigador G (EG) sobre as motivações que, de um modo geral, estão subjacentes à conceção de um novo projeto de pesquisa, o Entrevistado

revela que os problemas, ou como ele próprio refere “as perguntas” são consequentes com os desafios e necessidades profissionais no seu quotidiano. Exemplifica assim:

“Eu tinha de fazer diagnósticos (...) e queria saber se era ou não possível fazer diagnósticos precisos. A palavra diagnóstico hoje é acompanhada da noção de prognóstico e de tratamento. Isto é, quando fazemos um diagnóstico não é só pôr um nome. Eu queria, como toda a gente que faz diagnóstico, melhorar a minha capacidade diagnóstica para ser mais útil em termos de prognóstico e de tratamento. E então passei a fazer investigação sobre esses casos. Por exemplo, seguindo os doentes... repare que tenho muitos papers, muitos artigos sobre doentes em que fiz o diagnóstico, imagine, 10 anos antes, depois fui seguindo os doentes ao longo do tempo e fui saber o que lhes aconteceu 10 anos depois. E assim, posso saber se o diagnóstico foi certo ou errado e, se por acaso não tiver sido certo, volto a ver se os casos e volto a ver se não teria ali algum sinal que me passou despercebido que teria permitido esclarecer o que aconteceu ao doente”.

(Entrevistado G)

Como várias vezes procedemos, movidos pela necessidade de confrontar a nossa interpretação, perguntamos-lhe se poderíamos dizer que, no seu caso, os problemas de pesquisa decorreriam das suas observações e desafios quotidianos. O Entrevistado respondeu prontamente: “Da minha prática, como qualquer médico” (EG).

Quando o Entrevistado H terminou de nos contar o seu percurso como investigador, descreveu deste modo as funções que exerce atualmente: “Neste momento, eu faço estas três coisas: faço muita gestão (muito mais do que a que gostaria de fazer), tenho aulas aos vários níveis, licenciatura, mestrado e doutoramento e faço investigação, tenho um grupo de investigação” (EH).

Perguntamos-lhe, então, sobre os critérios que são discutidos na conceção de um novo projeto. Em contraste com o tom descontraído do seu discurso anterior, este Entrevistado responde-nos num outro tom reconhecidamente sério e académico: “O mais importante é saber qual é a pergunta. O que é que o projeto de investigação propõe, qual é o objeto” (EH). Insistimos, à espera de que ele desenvolvesse um pouco mais a sua resposta: “- *E o que está implícito nessa pergunta?*” (PM). Permaneceu no mesmo tom:

“Se é uma pergunta que faz sentido, se é uma pergunta importante e se é uma pergunta para à qual é possível tentar uma resposta. Porque se uma pergunta é muito importante e interessante, mas que a tecnologia não permite responder, também não vale a pena fazê-la só por fazer, pode discutir-se, mas não tem sentido. Portanto, para mim, o fundamental é definir a pergunta, os objetivos e o assunto tem de ter relevância que pode ser uma relevância da biologia fundamental, ou pode ser uma relevância em termos de saúde, ou agricultura, ou pode ter uma relevância já mais de aplicação. Para mim, não faz muita diferença qualquer das três. Nós dedicamos muito mais a montante à parte fundamental e a uma eventual aplicação, há outros que se dedicam a fazer ciência com uma visão muito mais direta de como é que se consegue resolver um problema, que tem uma aplicação direta.”

(Entrevistado H)

É interessante observar que este Entrevistado não encontrou, naquele momento, lugar para nos falar dos seus interesses de investigação, ou dos do grupo. Os critérios enunciados para a formulação de uma nova pergunta de pesquisa são aqueles que nos habituamos a ler, há muito, nos manuais de metodologia: relevância, pertinência, exequibilidade. E, retomando o tópico que explorava até então, numa posição crítica relativamente a algumas das políticas para a ciência em Portugal, este investigador sublinhou a necessidade de igual valorização da investigação fundamental e aplicada.

Não obstante a pressão para a relevância social e económica, observa-se que a pesquisa em determinados contextos institucionais – universidades e instituições científicas ligadas às universidades – continua a apresentar um forte grau de autonomia. De um modo geral, os investigadores não referem constrangimentos significativos na seleção dos tópicos temáticos ou questões de investigação dos seus projetos. Esta “liberdade académica” parece, no entanto, ser mais fácil de gerir quando se trata de projetos individuais e menos quando se reporta ao trabalho de investigação realizado em equipa numa dada instituição. Supõe-se que esta autonomia dependa, igualmente, do lugar que cada investigador ocupa nas instituições científicas onde trabalha. Como a grande maioria dos nossos entrevistados ocupam posições de coordenação nestas instituições, não foi possível explorar essa hipótese.

Recordando a perspectiva de Gibbons e seus colegas (1994) quando se referem à transição do Modo 1 de produção de conhecimento científico para o Modo 2, as narrativas dos entrevistados a propósito da seleção dos tópicos de pesquisa tendem a ser mais facilmente compreendidas de acordo com o modelo teórico característico do Modo 1. Quer dizer, embora a questão da relevância social da pesquisa seja considerada importante pela maioria dos investigadores e a proximidade das questões às demandas empresariais seja, em alguns casos, equacionada, não encontramos nas narrativas destes uma relação direta entre a escolha dos temas que decidem pesquisar e as necessidades sociais; e se, como se verá mais adiante, todos estes investigadores destacam a imprescindibilidade da responsabilidade social na investigação, quando se trata de definir o problema de pesquisa, são as motivações como o interesse e a curiosidade que parecem reforçar, a este nível, a afirmação das posições de autonomia dos investigadores entrevistados.

5.3.3. Instituições de I&D: principais problemas e necessidades

Para entender as perspectivas dos entrevistados sobre as políticas científicas, pensamos que seria importante ter em conta as dificuldades ou problemas sentidos nas instituições onde trabalham. Dirigimos-lhes, por isso, essa questão.

A principal dificuldade que, segundo os investigadores, afeta as instituições científicas está, como seria de esperar, relacionada com a necessidade de financiamento. Vejamos como é que os investigadores/ coordenadores de instituições e projetos científicos percebem e lidam com esta problemática.

O modo como a Entrevistada A aborda as questões relacionadas financiamento dos projetos de pesquisa parece-nos bastante elucidativo das dinâmicas das instituições científicas na atualidade. Quando ela se refere às principais dificuldades com que se debate na instituição científica onde trabalha, deixa entrever, de imediato, a forma como o financiamento constitui, hoje, um fator determinante na reconfiguração das opções de pesquisa. Como nos diz:

“Hoje em dia, eu trabalho em dois tipos projetos. Trabalho naqueles que sou eu que desenho, e aí a questão é conseguir financiamento para o que me interessa fazer e, portanto, esse é o problema número um. Os outros projetos são consórcios

européus, os projetos, nesses casos, já me chegam quase feitos e, portanto, o meu input é pequeno, nem sempre se adequam inteiramente aos meus interesses, mas como eu acho que é importante ter financiamento, tento adequar os meus interesses ao projeto. Às vezes, cruzo os dedos a desejar que não seja financiado para não ter que fazer coisas que não me apetece fazer.”

(Entrevistada A)

Na perspectiva desta Entrevistada, o financiamento dos projetos condiciona, de forma inevitável, as opções de trabalho dos investigadores. Se, num primeiro momento, ela assume que a pesquisa é orientada segundo os seus interesses intelectuais, tal como refere na parte inicial da entrevista, não deixa de reconhecer que, para responder a esses seus interesses, necessita de financiamento. Embora identifique outras dificuldades que podem surgir quando se coordena um projeto de investigação - a gestão de equipas de trabalho, a gestão do tempo, as dificuldades em se obter a colaboração das pessoas - as condições económicas para o desenvolvimento destes projetos tendem a assumir um peso considerável. O financiamento é necessário para fazer face às despesas da investigação e é necessário para pagar à equipa de investigadores. Por essa razão, quando lhe perguntamos se todos os projetos em que trabalhava eram financiados, a investigadora responde prontamente: “Sempre projetos financiados. Eu não tenho tempo para trabalhar por amor à camisola (...) Tem mesmo de ser coisas para as quais tenha financiamento externo para ter pessoas a trabalhar comigo, porque não consigo dar conta do recado” (EA).

A Entrevistada C, também, menciona as dificuldades económicas que afetam a instituição que coordena, observando, inclusive, que a ligação da investigação à indústria tende a ser perspectivada como uma forma de responder a essas mesmas dificuldades. É certo que, tal como a entrevistada A, esta investigadora tem presente um outro conjunto de problemas que afetam o laboratório que coordena. Um dos problemas mais referenciados por esta investigadora está na dificuldade em gerir a motivação dos investigadores. No entanto, a própria motivação destes investigadores pode estar, segundo a sua perspectiva, relacionada com fatores económicos. Como nos explica a entrevistada:

“Temos de ter um sistema de gestão, de controlo de despesas de infraestrutura, o que nos limita muito a gestão e provavelmente limita a motivação, em alguns casos, de investigadores. Gostaríamos que o dinheiro apoiasse e estimulasse mais os investigadores que mais produzem e nem sempre conseguimos retribuir essa distribuição porque os custos que temos de infraestrutura são, neste momento, demasiado elevados para a capacidade dos projetos, dentro daquilo que o sistema científico nacional nos permite. Isso eu diria que é dentro do centro aquilo que mais nos estrangula porque poderíamos usar o dinheiro para motivar mais os investigadores.”

(Entrevistada C)

Mesmo reconhecendo que a limitação de recursos pode influenciar negativamente a motivação dos investigadores que consigo trabalham, esta investigadora observa que é esse mesmo fator que poderá estar na base de uma forte motivação na equipa de trabalho. Nesse sentido, diz-nos:

“No entanto, como somos um centro que vive dentro de uma universidade privada, a motivação em média é sempre elevada porque temos que levar os desafios com a maior dificuldade. Temos uma inércia de suporte económico que outros não têm e, portanto, precisamos de puxar com mais força. Eu diria que há um grupo, pelo menos, com grande motivação e energia, mas mesmo assim é difícil manter a igualdade de motivação”

(Entrevistada C)

Os financiamentos das instituições científicas estão, como se sabe, amplamente associados às orientações das políticas públicas que regulam estes mesmos financiamentos. Não surpreende, por essa razão, que quando se pergunta sobre as dificuldades vividas nas instituições de investigação se faça referência aos problemas que emergem desta ligação com as políticas científicas. Como bem exemplifica a investigadora C:

“Também outra dificuldade diz respeito às infraestruturas. Hoje em dia, grande parte dos projetos, não suporta manutenções. (...) Isto penaliza-nos muito porque, desde a nova última regulamentação, os equipamentos para serem renovados e para se comprar novos equipamentos, os modelos são todos comprados com amortização e isso, naturalmente, tem penalizado muitos centros”

(Entrevistada C)

Também o Entrevistado D reconhece a imprescindibilidade dos financiamentos para o desenvolvimento do trabalho de investigação da instituição de que faz parte. Quando se lhe pergunta sobre o financiamento dos projetos nessa instituição ele responde: *“Os que nós temos? Sim, são todos financiados. Sem isso, não conseguiríamos trabalhar”*. No entanto, encara a diversificação de fontes de financiamento, não tanto como uma necessidade ou a resposta a um problema, mas antes como um desafio. Por isso, diz-nos a propósito de um conjunto de projetos que tem vindo a desenvolver: “Neste momento, já não temos financiamento, mas submetemos mais um projeto para termos financiamento para FCT. Eu queria fazer, agora, um projeto na área do (..) sem ser FCT. Queria fazer com as empresas, organizações e autarquias. Para entrar na implementação” (Entrevistado D). Esta perspetiva parece indicar, mais uma vez, a relação ambivalente que os cientistas estabelecem, muitas vezes, com as políticas para a ciência. Se por um lado, os investigadores procuram os apoios financeiros governamentais para desenvolver as pesquisas que lhes interessam, eles resistem, com todos os meios, às tentativas de controlo do governo relativamente ao seu trabalho. Nessa perspetiva, a diversificação das fontes de financiamento pode constituir-se como mais um meio disponível aos investigadores para gerir a sua independência e/ou autonomia.

Outro problema, identificado como relevante no funcionamento das instituições científicas, é entendido pela Entrevistada E como sendo “um problema circunstancial, de contexto, mas pode ser um problema bastante geral” está relacionado com o emprego científico e tem que ver, na perspetiva desta investigadora, com as dificuldades de articulação entre as universidades e as instituições científicas. É interessante perceber o olhar desta investigadora sobre o problema:

"é que não há uma consistência nas políticas de contratação e nas políticas de investigação. (...) é que não há qualquer tipo de consistência entre os lugares que têm vindo a ser abertos de carreira na faculdade e o esforço que tem vindo a ser feito pelo Centro para manter e ter bons investigadores. Neste momento, o grande problema é um problema de interesse científico que não está a ser feito de maneira a tirar partido do investimento dos investigadores FCT etc., que deviam, naturalmente, ser candidatos, não digo preferenciais, mas pelo menos os concursos que são abertos nas universidades não serem claramente feitos para pessoas que seguiram uma via de trabalho mais próximo dos seus grupos de origem que depois têm poder nas faculdades e ficam com os lugares. Neste momento, o problema é um problema de sustentabilidade, do esforço grande de investimento da investigação que está a ser completamente subaproveitado pelas políticas de contratação das universidades".

(Entrevistada E)

A relação entre as universidades e as instituições científicas não está, como pensávamos, livre de tensões. Estas tensões são também objeto das reflexões do investigador H. A ideia que subjaz à posição destes investigadores parece estar ancorada na convicção de que universidade é uma instituição conservadora e de que a sua resistência à mudança, ou à introdução de novos elementos, tende a impedir a transformação necessária para o desenvolvimento das instituições científicas. O termo conservador é, inclusivamente, utilizado pela investigadora para contextualizar o problema a que se refere: "Enquanto, pelo menos durante algum tempo, a política de investigação ia no sentido da internacionalização, de haver esta abertura (...)o meio universitário, sendo tradicionalmente mais conservador, isso não se traduzia nas políticas de concursos" (Entrevistada E).

Por seu lado, o Entrevistado H, ao reportar-se aquilo que ele considera ter sido a primeira crise do sistema científico em Portugal, refere-se precisamente ao fechamento das universidades e à dificuldade que isso representa para o desenvolvimento da ciência:

"Eu lembro-me que, mais ou menos em 2004, quando o governo socialista cai e tenta-se uma rutura, abandona-se o consenso. E nesse abandono do consenso relativamente à política para a ciência, há uma primeira tentativa de fazer um reset

do sistema e esse reset consiste na ideia de que se tem que avaliar se isto está a ser um bom investimento, temos que realinhar com as universidades, porque se pretendia que o financiamento fosse para as universidades para que as universidades decidissem a quem queriam financiar. O Mariano dizia "nem pensar", a investigação tem que ser avaliada, e as universidades não conseguiam fazer a avaliação externa porque são muito fechadas. O que é preciso fazer é sempre abrir e não ter medo de ter esta abertura. Então nessa altura há a primeira crise do sistema em que há uma reavaliação de tentar puxar o sistema para uma coisa mais universitária”.

(Entrevistado H)

Aliás, este investigador acredita que a criação de laboratórios associados se fez acompanhar de fortes tensões entre “as universidades, o sistema científico nacional e os docentes” (EH). A este propósito, deixa clara a sua posição. Para ele, a separação entre os laboratórios e as universidades é um facto e, em termos de produção científica, os laboratórios mostram vantagens evidentes sobre as universidades. Há vários segmentos do seu argumento que são importantes para compreender o modo como se pensa o papel destas instituições científicas no sistema da ciência em Portugal. Em primeiro lugar, e tal como é destacado pelo Entrevistado H, a dimensão do grupo de investigação é um fator fundamental na construção do conhecimento. Como explicita: “Penso então que o que está por trás dos laboratórios associados, que sendo mais alargados, é que possam ser flexíveis na captação de recursos humanos e as universidades ainda ficam piores, porque depois resulta que, afinal, o centro de investigação à qual os seus docentes pertencem nem sequer é da universidade.” (EH). Em segundo lugar, é a questão do emprego científico que está aqui em causa e em relação à qual se acredita ser necessária uma intervenção política de forma a provocar uma transformação positiva no sistema científico nacional. Diz-nos este investigador:

“Essa é uma reivindicação, uma luta nossa logo de início, a dizer que só com os docentes universitários não se consegue atingir os patamares da ciência internacional. Consegue-se, pontualmente, mas nós não queremos só estrelinhas, mas queremos que o sistema todo melhore. E para o sistema melhorar só se tiver pessoas que se dedicam 100% à ciência. E os laboratórios associados são dos

primeiros a crer nesta capacidade de contratar investigadores, em quadros muito pequeninos, mas começam a fazer esta contratação de investigadores”.

(Entrevistado H)

Descrito o contexto que envolve o trabalho científico nos laboratórios, é possível compreender que as dificuldades relacionadas com os financiamentos e o emprego científico surjam como um dos problemas mais comuns dentro das instituições de pesquisa. Como vimos no ponto anterior, também não surpreende que tenham sido estes os problemas que estiveram na origem dos movimentos de protesto relativamente às políticas públicas para a ciência durante o período analisado.

Finalmente, convém referir que foram enunciados outros problemas com os quais estas instituições têm que lidar. Foi, por exemplo, mencionada a excessiva burocratização associada ao trabalho científico, que gasta o tempo e a disponibilidade mental aos investigadores (EE). Importa ainda destacar uma outra dificuldade referida por dois dos Entrevistados, uma das ciências sociais e humanidades (EA) e outro das ciências da saúde (EG): a colaboração de outros de fora do sistema da ciência, pode constituir uma dificuldade no trabalho de pesquisa. A colaboração da população no preenchimento de um inquérito ou em outras atividades previstas pelas metodologias mais participativas, nas ciências sociais, ou o acesso aos doentes nas pesquisas clínicas, no domínio da ciência da saúde, são referidos como ilustrativos das dificuldades na investigação.

5.3.4. Perspetivas sobre a aproximação da ciência nas sociedades: a relação entre a pesquisa, as atividades empresariais e o desenvolvimento económico

Uma outra dimensão de análise das narrativas dos entrevistados pôs em relevo a categoria referente à aproximação da ciência às atividades empresariais. Esta aproximação pode ser observada quando as atividades de pesquisa conduzem a empreendimentos comerciais e económicos importantes (Etzokowitz, 1998, p.823). Pode acontecer, também, quando os financiamentos públicos se mostram insuficientes, ou são percebidos como inadequados aos objetivos dos investigadores que, de forma consequente, procuram fontes de financiamento alternativas. Pode ser também

impulsionada quando as instituições e os cientistas dão conta do valor económico dos produtos da sua pesquisa, ou porque as políticas públicas para a ciência são orientadas para esse objetivo. Vários subtópicos foram aqui explorados:

- O impacto da ligação da ciência às empresas nas práticas de pesquisa;
- O modo como os cientistas gerem a sua autonomia no interior desta relação;
- As perspetivas sobre os financiamentos à ciência vindos da indústria.

Tal como tivemos oportunidade de refletir na problemática teórica, esta ligação da ciência à indústria e, de um modo geral, à economia trouxe consequências importantes. As questões associadas à propriedade intelectual, designadamente a exploração privada da propriedade intelectual, que coloca em causa a noção de ciência enquanto bem público; a confidencialidade dos resultados de pesquisa que, quando comercializados, deixam de poder ser partilhados publicamente e sujeitos a revisão por pares; a correlação entre ciência e o desenvolvimento económico do país; o contributo da ciência para o bem-estar económico, foram alguns dos aspetos identificados pelos diferentes autores. Neste sentido, interessou-nos saber como é que os cientistas interpretam e narram esta ligação, como percecionavam as condições de pesquisa quando esta se associa às atividades empresariais, qual o seu entendimento sobre a interação entre a ciência e os agentes externos no domínio da economia, distinguindo, num primeiro momento e para efeitos analíticos, das perspetivas sobre o impacto social da ciência. Para abordar esta questão organizamos análise, segundo o quadro categorial que construímos para o efeito (Ver Anexo 5).

Alguns dos investigadores entrevistados reconheceram não ter uma experiência sólida de trabalho científico em articulação com, ou integrado em empresas. Outros investigadores tiveram apenas experiências pontuais. Outros, ainda, começaram, agora, a explorar estas relações. Todos, sem exceção, desenvolvem um conjunto de reflexões importantes relativamente à temática que relaciona a pesquisa com as atividades empresariais.

A investigadora A começa por advertir que não possui uma experiência pessoal de pesquisa em interação com as empresas. No entanto, assume uma posição de desconfiança

relativamente a esse tipo de trabalho:

“Eu confesso que a questão de trabalhar com as empresas me deixa um pouco de pé atrás, porque é mais complicado garantir a independência da investigação e os fins para os quais é utilizada. Eles têm uma pergunta que querem ver respondida, mas há algum receio de que queiram também ter alguma interferência nas respostas. Mas, como lhe disse, não tenho essa experiência direta.”

(Entrevistada A)

Mais a frente, na nossa conversa, esta investigadora revela alguns dos condicionalismos inerentes à pesquisa com ligações diretas às empresas, designadamente a cedência de dados e a cedência de responsabilidades, inclusive, na publicação de resultados. A estas dificuldades contrapõe as vantagens comparativas dos financiamentos públicos destacando, entre elas, a maior possibilidade de independência e o incentivo à divulgação e partilha dos resultados. Explica, assim, a sua perspetiva:

“Enquanto que nas empresas, às vezes pode ser diferente, se eles não quiserem que os resultados não sejam publicados... São pessoas que pagam os estudos; se se tratar de um regime de prestação de serviços os dados são deles. O que é acordado, em alguns casos, é um período de embargo em que querem ser eles a publicar, mas muitas vezes o que acontece é que não publicam coisa nenhuma... acho que é mais esse o problema. Quando se trabalha "com a rédea mais solta" como é o caso do projeto FCT, ou um projeto europeu, há todo o interesse em que saiam produtos, que sejam publicados e não têm particular interesse no resultado em si. Eu sinceramente prefiro trabalhar nessa modalidade”.

(Entrevistada A)

Como se pode observar, para esta investigadora, o financiamento público traz outro tipo de garantia de independência ou liberdade, abrindo maiores possibilidades para se dar a conhecer os resultados das pesquisas. Isto é importante uma vez que a adoção de protocolos de livre acesso das publicações tem vindo a ser equacionada como um fator de aproximação das ciências à sociedade. Esta perspetiva levanta uma outra questão: se a relação da ciência com as atividades empresariais é uma dimensão que indica a relação da ciência com as sociedades, como conciliar esta dimensão com uma outra importante

função da ciência na sua relação com a sociedade que é a de abertura, designadamente, na comunicação com os cidadãos?

Os Entrevistados B e E, o primeiro, investigador na área das Ciências Exatas e a segunda, nas Ciências Sociais e Humanas, revelam, também, a ausência de experiência na relação entre a ciência e as empresas. Da análise das suas narrativas, surgem-nos pistas interessantes para o aprofundamento da dimensão da relação da ciência com as sociedades e da própria conceção da atividade científica.

De um modo geral, as perspetivas sobre a relação da ciência com a economia têm subjacente o pressuposto de que é necessário, para que essa relação exista, que a investigação se oriente segundo uma dimensão prática, gerando conhecimento para a aplicação. Por essa razão, a investigação relacionada com as empresas surge frequentemente associada à distinção entre ciência fundamental e aplicada. Foi essa a ideia que nos transmitiram alguns dos investigadores. O Entrevistado B responde assim quando lhe perguntamos como se posiciona em relação à ligação da pesquisa com as empresas:

“Não é uma área que eu conheça muito bem. Nunca estive envolvido na criação de nenhuma empresa, portanto, não é uma área que conheça bem. Sei, no entanto, que a maior parte do mundo em que nós vivemos depende de estruturas empresariais. Um restaurante, os transportes, a produção de janelas, cadeiras, etc....são tudo empresas. Em geral, o que consigo fazer a distinção é entre conhecimento aplicado e a procura do conhecimento pelo puro prazer de querer conhecer (exagerando um pouco)”.

(Entrevistado B)

O Entrevistado D, que possui já experiência na ligação da pesquisa com a economia, uma vez que é diretor técnico-científico de uma *start-up*, mostra-se numa posição próxima do investigador B nesta associação entre aplicabilidade do conhecimento e a dimensão económica da pesquisa. Refere-se assim às “abordagens empresariais” que se realizam na *Start-up* que dirige:

“Também temos financiamentos desses projetos que são ali da empresa, mas aquilo é empresa. Paga salários, paga luz e paga tudo direitinho. Um dia que não se consiga, obviamente, fecha. É uma plataforma onde eu consigo lançar, criar estágios

fazer difusão, que é uma das minhas preocupações sempre, é fazer a disseminação do conhecimento para a sociedade. Porque eu não consigo ver o conhecimento só teórico, é esse o problema. Eu tenho de ver como é que ele se aplica. Gosto muito de teorizar etc., mas depois sou muito () trabalho nessa caixa depois fecho essa caixa e abro uma outra e pergunto: como é que isso se aplica?”

(Entrevistado D)

Estes investigadores, com níveis de experiência diferentes no que respeita à ligação da pesquisa com a atividades empresariais, convergem nas suas conceções de ciência ao distinguir os processos de pesquisa segundo as possibilidades de apropriação do conhecimento científico para os diversos fins. Nesta análise, surge como particularmente interessante o modo como estes investigadores destacam as eventuais consequências para as sociedades desta ligação entre investigação e empresas. O Entrevistado B mostra um cuidado particular com os efeitos não controlados da aplicação do conhecimento e, a partir de um exemplo associado à sua área científica de pesquisa, explicita a sua posição:

“(...) Neste exemplo, a empresa é criada a partir de conhecimento fundamental que pode, depois, ser aplicado. O que acontece muitas vezes na aplicação de conhecimento? Há efeitos que não eram previsíveis e que alguns são muito perigosos. A pergunta faz-se sempre e há muita gente que pergunta: será que toda a investigação pode ser feita? Deve haver limites para a investigação?”

(Entrevistado B)

É verdade que este investigador reconhece as potencialidades das pesquisas no bem-estar das sociedades, no entanto, não deixa de ser significativo que é a propósito da ligação entre ciência e empresas que ele introduz a dimensão da ética na ciência. Exemplificando, refere:

“O nosso consumo de energia fóssil (a eletricidade que consumimos, os transportes e as telecomunicações que utilizamos, os alimentos que comemos, os tratores não funcionariam senão fosse a gasolina etc.) estamos completamente dependentes da energia fóssil. Qual é o efeito secundário? Alterações climáticas. Algumas dessas coisas não eram sequer previsíveis. É nessa tradução do conhecimento fundamental para o conhecimento aplicado que aparece uma data de questões novas”

(Entrevistado B)

Por sua vez, o investigador D observa, de forma convicta, que a ligação da ciência às atividades empresariais representa um importante fator de transformação social. No momento em que lhe perguntamos se a ligação das pesquisas às empresas ou a objetivos económicos pode influenciar a investigação, ele responde assim:

“Não. Não, só aprofunda. Temos que separar aqui algumas coisas porque em ciência não existe nem não, nem sim. Na área da Física, da Química, nós aí quase que podemos separar um pouco a sociedade. Mas mesmo nessas áreas, não consigo ver distanciamento. Por exemplo, as prioridades na área da Química, que poderíamos ver como mais afastada da sociedade, estão a ter uma orientação para aquilo que são as necessidades dos mercados. Por exemplo, membranas. Em vez de nós andarmos com químicos, que é nas novas medicinas ou na área da poluição, dos tratamentos a fontes (), em vez de andarmos com químicos, a bombardear. Hoje a própria Química está a andar para trás, e face às preocupações todas que há, está a utilizar membranas. Isto é por processos mecânicos, substitui a química. Mas não deixa de ser química, são membranas. Mesmo nessas áreas há uma aplicação cada vez mais prática para a sociedade. Em todas as outras áreas, é impossível neste momento, mas mais do que isso eu diria, é um *must* porem os académicos a pensar e a ajudarem as pessoas. Porque a ciência tem de ter um elemento de transformação social”

(Entrevistado D)

Com efeito, a relação entre a investigação realizada por académicos com o mundo não académico pode incluir uma importante dimensão económica - a comercialização do conhecimento, a colaboração com a indústria, os acordos de licenciamento, as patentes e a criação de companhias *Spin-off* são apenas alguns dos indicadores desta relação - mas não deixa de ser interessante observar que, neste caso, é a dimensão social que é sublinhada, juntamente com a sua vertente mais humanista.

A análise das narrativas destes investigadores sugere-nos que a relação entre as empresas e a pesquisa dá origem, com frequência, à emergência de uma perspetiva unilinear dos processos de transformação social sustentados pela investigação científica. Assim, segundo estas perspetivas, a investigação fundamental conduz à investigação aplicada que, por seu turno, dá origem ao produto que é comercializado/ disseminado. Na descrição deste processo, não há referências às interações entre os protagonistas da

ciência e outros atores.

Os investigadores C e F, com uma experiência mais longa nesta relação da ciência com as empresas, trazem-nos algumas notas diferentes e revelam outros pormenores do envolvimento direto da ciência com as atividades empresariais.

A investigadora C, para além de ser a diretora do Laboratório Associado onde trabalha, é também a responsável pela ligação dos projetos de investigação às empresas. Não surpreende, portanto, que esta questão tenha sido central no seu discurso sobre a ciência. Aliás, ela considera a ligação às empresas como um dos elementos distintivos da instituição que coordena:

“Quando nasceu o projeto da Escola, nasceu logo uma associação de indústrias que estava ligada à universidade e que tinha um conselho de empresas que apoiava a empregabilidade, mas também promovia iniciativas de investigação e de onde resultavam necessidades para promover a investigação e, portanto, a nossa investigação, quando nasceu, em ..., era já uma investigação fundamental, mas com uma visão aplicada. E isso demarcou sempre o nosso centro de muitos outros que, na altura, também nasceram.”

(Entrevistada C)

Remetendo para atualidade, a investigadora acentua essa característica distintiva do modelo de organização do trabalho científico que se produz naquela instituição:

“neste momento, mais do que 60% dos projetos são com as indústrias. Sempre investigação e desenvolvimento e sem perder o foco da investigação que nos move como centro, mas tendo sempre uma empresa que está envolvida para endogeneizar os resultados.... e trazer produtos para o mercado. Em média, cerca de 60 a 70% da nossa investigação é aplicada e com algum retorno.”

(Entrevistada C)

Talvez devido a essa especificidade, esta investigadora tenha de imediato identificado alguns dos fatores que conduzem à intersecção das atividades da indústria e da ciência e o modo como esta relação condiciona as práticas de pesquisa. Distinguindo, tal como os investigadores que referimos anteriormente, os projetos de investigação fundamental dos de investigação aplicada, menciona os condicionalismos que estes últimos estão sujeitos por se encontrarem diretamente associados às empresas:

“Se eu gerar um projeto de investigação fundamental, tenho de cumprir as tarefas, mas tenho o controlo sobre o meu tempo, sobre os meus esforços, tudo isto é muito mais voltado para mim, para a minha investigação, para o meu output que é a minha investigação. Quando temos uma equipa que está a trabalhar num projeto com uma empresa, por exemplo, a visão, o ritmo é altamente condicionado, e positivamente, pelo stress que a empresa nos implica. Isso faz com que os investigadores que eu tenho envolvidos num projeto com empresas, tenham um ritmo e um conjunto de atividades, de rigor (não é no sentido que os outros não têm, mas atas de projetos, relatórios muito mais frequentes, em cada desenvolvimento científico, temos que mostrar à indústria o que é aplicável)”

(Entrevistada C)

Nesta perspetiva, embora a separação dos campos da ciência e das atividades empresariais continue a ser feita, observa-se uma certa predisposição para se integrar as atividades realizadas no laboratório com a necessidade de dar resposta às empresas, sem perder de vista outras exigências, designadamente o equilíbrio entre a produtividade económica e a produtividade científica. A necessidade de se assegurar este compromisso parece ser uma preocupação central, tal como salienta a investigadora:

“O grande desafio, e penso que é aquilo que tenho aprendido mais ao longo dos meus anos, (estou a falar de mim e de todos os outros investigadores que o fazem, que são muitos) é o gerar valor económico, mas tem de ser possível gerar valor científico e, portanto, de excelência. No final, tenho que escrever artigos que publico nas melhores revistas. Este é o desafio. Eu programar o meu trabalho científico de forma excelente que, no final, me dê também um produto. A investigação é aplicada, mas com elevada qualidade de desempenho científico para que no final tenha material para publicar. Este é uma grande dificuldade que eu acho, não para nos elogiar, que temos conseguido superar.”

(Entrevistada C)

Já o investigador F, também com uma maior experiência de colaboração com as empresas ao nível da investigação, parece revelar outras preocupações na sua análise desta relação. Pensamos que, por essa razão, o Entrevistado preferiu focar-se em questões mais genéricas que se colocam ao nível da relação ciência e mercado, observando que, dependendo das áreas científicas, esta relação assume matizes diferenciadas. No entanto, aquilo que ressalta da sua perspetiva é a preocupação com a dimensão ética no

desenvolvimento destas relações. Deixamos, a título ilustrativo, um extrato do seu discurso:

“Vejo isso como muito mais complexo do que possa parecer à primeira vista. Muito mais complexo. Dependendo da área. Há setores cuja ligação é direta. (...). E depois é uma investigação bastante padronizada. Pode haver momentos de inspiração, mas depois de um dado momento, a investigação é muito padronizada. E nesses casos, toda a gente sabe essa ligação. Noutros setores a relação é muito menos óbvia. Até na nossa área, os ganhos que o setor possa ter através da investigação não são tão óbvios. (...) existe uma relação, mas é uma relação que tem de ser decifrada, tem que ser trabalhada e ambos os lados têm que ser honestos. Coisa que nem sempre acontece. Às vezes o investigador alega que o que se vai fazer, vai transformar totalmente alguma coisa e isso não acontece. Do outro lado, por vezes, o empresário, coletiva ou individualmente, coloca perguntas às universidades que nunca vão resultar em vantagens. Acho que, dependendo do setor, a relação varia. Alguns são mais jovens do que outros, isto em termos de produtividade.”

(Entrevistado F)

O investigador F, não só observa a complexidade da relação entre ciência e as atividades empresariais, como, na construção do seu argumento, complexifica os termos desta relação. Com efeito, este Entrevistado parece remeter para necessidade de se equacionar a ideia de integridade científica num contexto mais amplo. Quer dizer, não basta assegurar que não se faz uma má aplicação ou uma utilização inadequada da ciência, não basta que a comunidade científica partilhe entre si regras morais, a questão da ética tem de ser assumida por todos os atores que participam naquela relação e, de acordo com esta perspetiva, desde a definição do problema a estudar até à gestão de expectativas relativas aos resultados do conhecimento científico, a ética deve estar presente.

De um modo geral, pode dizer-se que os investigadores que entrevistamos estão atentos e conscientes das possibilidades que decorrem da relação da ciência com as empresas, mas também dos limites que ela transporta, designadamente, no que diz respeito às condições e práticas de pesquisa.

Na realidade, já Etzkowitz (1998, p. 830) havia dado conta de uma mudança de

atitudes dos cientistas no que respeita ao financiamento das pesquisas por parte da indústria e que contrasta com a visão tradicional dos cientistas de que o dinheiro vindo deste setor era inaceitável. No nosso caso, a maior parte dos investigadores que entrevistamos considera que a relação com as empresas é importante e deve ser desenvolvida. A ideia de que o financiamento privado pode pôr em causa a independência do investigador não é acolhida por todos. As palavras da investigadora E são, a este respeito, elucidativas:

“Eu acho que o Estado tem de financiar, mas não vejo que seja só o Estado a financiar. Não vejo nada disso. O financiamento privado é tão válido... Não é por ser privado que não é válido. Não é por ser privado que tem uma agenda escondida. Lembro-me de um colega que dizia: eu não quero ser financiado pelo Pingo Doce porque imaginem que faço um trabalho e depois vejo que o Pingo Doce tem lá mais coisas... eu também posso dizer a mesma coisa do Estado.”

(Entrevistada E)

Outros investigadores sustentam uma perspetiva mais crítica, identificando os obstáculos que se colocam ao desenvolvimento desta relação e que são, ou decorrentes das características do tecido empresarial português, ou das características das instituições científicas em Portugal. Com efeito, tal como observa João Ferreira de Almeida (2015, p.1064): “Os setores económicos são clientes naturais do sistema de ensino e do sistema de investigação, sendo eles próprios produtores virtuais de conhecimento e parceiros nessa produção. Em Portugal tais parceiros estão ainda em fases iniciais de desenvolvimento, carecendo claramente de apoios e incentivos”. A ideia de que as empresas em Portugal não estão preparadas para acolher a ciência foi também reforçada pelos cientistas na imprensa como forma de resistir à pressão das políticas científicas que insistiam na articulação do trabalho científico com as atividades empresariais.

A investigadora A salienta as dificuldades que emergem das dinâmicas do tecido empresarial, explicitando:

“Agora, em relação à ligação às empresas, penso que o problema é genérico em todas as disciplinas científicas. Não é um problema das ciências sociais. A falta de ligação entre a investigação que se faz e o tecido económico é um problema crónico e abrangente. Até na própria engenharia, por mais estranho que pareça. No entanto,

tendo a culpar mais o lado do tecido económico do que o lado da investigação. Nunca ouvi um investigador a dizer ‘eu não estou disponível para trabalhar em temas que interessam ao mercado, ou às empresas portuguesas’. Vejo mais as empresas a não terem interesse em investir em desenvolvimento, a esperarem que as universidades trabalhem para o ónus e isso é uma coisa que não deve ser feita, porque se há interesse direto das empresas, são elas que devem investir; é um investimento como outro qualquer. O problema está mais do outro lado, do que do lado da investigação. Também não acho que os investigadores só devam apresentar candidaturas a projetos que tenham aplicações imediatas. Acho que resumir a investigação em Portugal a investigação aplicada é um disparate.”

(Entrevistada A)

Por sua vez, o Entrevistado G concorda com outros investigadores quando salienta a distância entre os critérios de valorização do trabalho científico nos meios empresariais e em contexto académico. E embora concorde com a investigadora anteriormente citada na ideia de que a grande dificuldade que permeia esta relação esteja do lado do tecido empresarial português, não deixa de reconhecer que há dificuldades que emergem da própria organização das instituições científicas e académicas, designadamente, da incipiente experiência das universidades neste tipo de ligação ao meio empresarial. Como ele diz:

“A ligação a empresas em Portugal não é fácil. Em parte, por falta de tradição. Somos mais premiados por fazer mais investigação fundamental, por produzir mais publicações do que por produzir resultados aplicáveis. E, depois, porque infelizmente a nossa indústria e as nossas empresas são fraquíssimas. O problema de Portugal é a falta de ligação entre a investigação e as empresas e também a pouca ligação entre as universidades e as empresas. Em parte, culpa nossa. Da nossa organização. Não temos treino para preparar as pessoas para uma atividade de interface, pois nós recompensamos sobretudo, quer na academia, quer nos institutos de investigação, aqueles que fazem publicações. Mas temos um problema muito pior: na área da saúde só temos praticamente duas ou três empresas que são competitivas em termos internacionais. Se não temos empresas que puxem por nós e que nos venham procurar, é muito difícil. E aí há um problema grave. Isto é, temos investigação científica na área da ciência saúde que é muito melhor do que os resultados que temos da relação da investigação que fazemos com a empresas. E temos de melhorar essa relação”. (Entrevistado G)

A questões levantadas por este investigador, embora ancoradas no contexto português, não deixam de remeter para um cenário mais global de transformação da ciência que tem vindo a levantar o desafio, referido por vários teóricos, nomeadamente Arie Rip, sobre o modo como as instituições académicas gerem e equilibram as pressões para a relevância da ciência e a excelência académica (Rip, 2002, p.128)

No mesmo sentido, Entrevistado H dá conta desta assimetria de interesses e expectativas entre meio empresarial e o académico, desta vez, protagonizada por aqueles que se acabaram de formar. Diz-nos:

“As empresas não são muito recetivas aos doutorados, e os doutorados, por seu lado, também saem com a ideia de fazer investigação, grandes coisas e depois se quiserem trabalhar numa empresa, para resolver problemas concretos, não consideram a tarefa muito apelativa e, portanto, não se consegue encontrar a fórmula mágica dos dois.”

(Entrevistado H)

No entanto, este investigador apresenta uma perspetiva bastante positiva sobre o modo como estas problemáticas evoluíram em Portugal. Na sua opinião, esta evolução foi impulsionada pelo próprio sistema científico nacional que favoreceu a formação dos gestores das empresas que, por sua vez, passaram a valorizar, de um modo diferente dos seus antecessores, os contributos da ciência para o tecido empresarial português. Vejamos como explicita o seu argumento:

“Agora, as coisas mudaram muito. O tecido empresarial mudou muito e muitas daquelas empresas que eram familiares, que até então eram geridas por uma pessoa com 12^a ano, são geridas pelos filhos e netos deles, alguns com mestrado e até com o doutoramento. Portanto, passaram por um percurso de alguma relação com o tecido científico nacional e isso começa a abrir os horizontes de outras empresas e começa a haver esta ideia de empreendedorismo e de inovação e a ideia de que Portugal não tem futuro a não ser no contexto do conhecimento.”

(Entrevistado H)

Este investigador não pensa nos resultados da ciência, apenas em termos dos seus contributos para a competitividade nacional, ou na sua função de produção da riqueza, mas considera as suas funções sociais. A perspetiva do trabalho da ciência enquanto bem

público que o Estado deverá assegurar, mediando a relação com as empresas, parece estar implícita nas suas afirmações:

“a ciência é parte do que a sociedade tem que fazer. Porquê? Porque as empresas não vão financiar o processo todo. E não podem. Porque não conseguem financiar o processo todo. A empresa o que quer é... Há um investimento público que mantém essa base fundamental do conhecimento e que depois há uma transformação do conhecimento em valor e aí envolve as empresas. O Estado tem que ter um patamar mínimo, tem que ter um sistema científico nacional mínimo e, a partir daí, as empresas podem usufruir dos resultados. Onde é que está essa linha? As empresas sempre tentam que o Estado financie o máximo possível antes de elas começarem a trabalhar, ou pegar naqueles conhecimentos porque aí o tempo de desenvolvimento para a aplicação é mais curto. Está-se a passar parte desse processo de transformação de conhecimento em valor para o sistema público. Eu acho que os privados deviam investir muito mais, deviam ser responsáveis por esse período, por parte dessa transformação”.

(Entrevistado H)

Esta é já uma perspetiva diferente. Neste enunciado, é possível identificar os três ambientes especificados pelo modelo da Hélice Tripla (Leydesdorff & Etzkowitz, 1998; Leydesdorff & Meyer, 2006) referido na revisão teórica, que articula as funções de geração de riqueza, protagonizadas pela indústria, as descobertas ou as novidades produzidas na academia ou nas instituições científicas e o controlo público que, em princípio, é assegurado pelo Estado.

5.3.5. Perspetivas sobre a relevância social da ciência

Quando pensamos na relevância social da ciência, assumimos como princípio de que a ciência é, não apenas uma atividade eminentemente social, mas é também um meio de produção de conhecimentos suscetíveis de transformar profundamente as sociedades, inclusive, as próprias visões que se produzem e circulam sobre o mundo. Quer dizer, para além de considerarmos a ciência como socialmente produzida, destacamos o facto de ela assumir uma importante função social.

Já, várias vezes, referimos que as instituições científicas têm vindo a sentir uma

maior pressão para que os resultados produzidos possam contribuir para o desenvolvimento económico, ou que revertam a favor do mercado. Isto levanta várias questões. Será que esta preocupação com o mercado é, ou pode ser feita em detrimento da investigação cujo principal objetivo é o bem comum? Por outro lado, é necessário perguntarmo-nos: será possível separar, a este nível, os benefícios económicos do bem-estar social? Esta é, aliás, uma ideia sugerida por uma das investigadoras, da área das Ciências Sociais e Humanidades, quando lhe perguntamos se os resultados das pesquisas realizadas na instituição que coordena poderiam contribuir para o desenvolvimento económico:

“Eu acho que indiretamente, sem dúvida. Diretamente, talvez, também. Nós no Centro temos áreas muito diversas. (...) Quer dizer, o desenvolvimento não só de produtos, mas da qualidade de vida das pessoas, das comunidades, beneficiando o maior número da população. Assim, indiretamente, uma vez que estamos a tentar conhecer melhor o papel da (disciplina que investiga) na vida das pessoas, para mim, quando há qualidade de vida, ela tem de se manifestar também em termos económicos”.

(Entrevistada E)

No entanto, sabe-se que os objetivos de desenvolvimento económico associados aos resultados previstos da pesquisa não estão sempre relacionados com a expectativa de maior qualidade de vida da população em geral. Perguntamo-nos, neste sentido, se a concentração dos incentivos em pesquisas com uma vertente predominante de inovação económica, ou em setores de maior produtividade, tem, na realidade, em vista o bem-estar social?

Não sabendo responder diretamente a esta questão, pensamos ser importante realçar que a relevância social da investigação científica pode manifestar-se de formas muito diferentes. Estamos, também, conscientes que a maioria dos contributos da ciência para a transformação das sociedades não pode ser avaliada, exclusivamente, com indicadores de tipo quantitativo. E, além disso, estamos conscientes de que a própria noção de impacto ou relevância social é problemática. Como identificar os contributos de um dado projeto científico para a transformação social? Para tentar encontrar uma resposta a esta questão, interrogamos os nossos interlocutores sobre o seu entendimento

acerca do impacto social e cultural da ciência e, de um modo mais concreto, dos projetos científicos desenvolvidos por eles ou pelas instituições que coordenavam. Era importante saber como se considerava o impacto da ciência na vida dos indivíduos e das comunidades e, para facilitar, remetemos para a as suas experiências.

Já definimos, de um modo mais operacional, a dimensão social de aproximação da ciência à sociedade. Mas, neste estudo, interessou-nos, sobretudo, o modo como os cientistas perspetivam esta dimensão da ciência. Com efeito, a questão sobre o impacto ou a relevância social da ciência foi compreendida de forma diferente pelos vários investigadores. Por um lado, há quem considerasse esse impacto, tal como o contributo da ciência para o desenvolvimento económico, como uma consequência inquestionável do trabalho de investigação. Diz-nos a entrevistada A: “Obviamente, senão não fazia isto, fazia outra coisa qualquer. Não estava a contar que o Estado me pagasse um salário generoso”. (EA). Esta entrevistada, ao mesmo tempo que sublinha a pertinência dos financiamentos das pesquisas com uma aplicação social e económica concreta, reforça a sua posição de defesa do financiamento de projetos que não têm aplicação direta. De qualquer modo, o que nos interessa realçar aqui é esta associação que a entrevistada faz, de imediato, à perceção da relevância social e económica da pesquisa e ao financiamento público da mesma. A noção de impacto social parece assim surgir associada aos critérios de financiamento da pesquisa, tal como interpretamos a perspetiva de EA, que considerando a relevância social e o impacto da investigação para o desenvolvimento económico do país como fenómenos inquestionáveis, revela de imediato a sua posição relativamente aos tipos de pesquisa que deverão ser objeto de apoio financeiro público:

“É obvio que acredito que a investigação tem um papel a desempenhar, mas também acredito que há muita investigação que deve ser financiada, mesmo que ela não tenha uma finalidade imediata e direta. Mas tudo deve ser feito com peso e medida. Não vejo sentido em o Estado financiar centenas de projetos que são interesses particularíssimos dos investigadores. Eu acho que é bom haver um modelo de financiamento misto, um mais dirigido a problemas que tenha uma aplicação social e económica, na medicina, ou de que for, direta e outro não. Mas é claro que isto também depende do plano em que me está a fazer essa questão”.

(Entrevistada A)

Neste caso, a ideia de relevância social da investigação é associada, de forma quase imediata, aos critérios de financiamento público da ciência. Mas, há outros investigadores que desenvolvem narrativas diferentes sobre a dimensão social da ciência, muitas vezes, distinguindo-a, e, em certa medida, contrapondo-a, às transformações económicas decorrentes do desenvolvimento da pesquisa. É o caso do Investigador B que observa a necessidade de se reconsiderar as consequências do desenvolvimento tecnológico e da inovação, equacionando os seus efeitos nas sociedades. Como se pode perceber pelas palavras do Entrevistado, as potencialidades da ciência em termos de mudança social estão, primordialmente, relacionadas com a qualidade de vida das pessoas:

“Está agora na moda a palavra inovação. Toda a gente quer fazer inovação tecnológica, inovação social, inovação de todas as maneiras. A inovação tem muito que ver com a utilização do conhecimento para produtos ou coisas que se possam vender, ou que possam servir de mercado. E aí, volta e meia, há surpresas desagradáveis. Tenho amigos que passam duas horas de manhã em engarrafamentos e duas à tarde para chegarem a casa. Isso não é propriamente qualidade de vida. O clima está-se a alterar, como estamos a ver. Portanto, houve certas inovações para as quais nós pagamos um preço elevado.

(Entrevistado B)

A ideia de qualidade de vida é recorrente nas narrativas de alguns dos investigadores entrevistados, a propósito da relevância social da ciência. Como nos explica o Entrevistado D, a finalidade última do desenvolvimento da ciência tem de ser a qualidade de vida e a “felicidade” das pessoas. Diz isto do seguinte modo:

“A dimensão social para mim é a mais importante porque a economia é um instrumento e está a sair, entre hoje e amanhã, no JN. ...vou começar a escrever um conjunto de artigos de opinião sobre o (...) que é para desmontar estas vertentes. Aquilo que eu digo lá, logo no primeiro artigo... é dizer uma coisa que é: o () hoje é um instrumento central no aprofundamento da qualidade de vida das pessoas e da felicidade” (Entrevistado D)

Com efeito, as consequências relacionadas com a qualidade de vida das populações são as mais referidas pelos investigadores quando pensam nos efeitos sociais do

desenvolvimento da ciência. Um pouco associada a esta ideia, surge a dimensão de aproximação da ciência às populações como um dos indicadores da relação da ciência com as sociedades. No entanto, as narrativas sobre a relação entre o conhecimento e o impacto social parecem trazer consigo uma certa ambiguidade. Embora haja exceções, os investigadores não apontam, de um modo direto ou imediato, os efeitos mais amplos do desenvolvimento da ciência nas sociedades. Referimo-nos por exemplo aos efeitos culturais, educacionais, políticos, sociais que decorrem da produção do conhecimento científico. Por exemplo, quando se endereça concretamente a questão das implicações culturais da ciência nas sociedades, a investigadora A responde: “É obvio que eu acredito que a ciência tem um valor social e é importante para as sociedades contemporâneas. Não consigo perceber como se podia pensar o contrário” E para exemplificar essa dimensão social e cultural do desenvolvimento da ciência, a investigadora parece remeter para a noção de cultura científica, entendida mais como o conhecimento dos conteúdos e das práticas da ciência e dos cientistas, e menos como apropriação e mobilização desses mesmos conhecimentos no quotidiano das populações.

“Acho que tem havido um esforço bastante grande de divulgação, de chegar às pessoas, os cientistas têm-se esforçado bastante. Penso que há muitos mecanismos agora ... e acho que ao contrário do que se pensa (ainda não tenho dados sobre isso, mas espero ter em breve), acho que as pessoas gostam bastante da ciência em Portugal, confiam, estão interessadas; eu acho que é um dos países onde há mais confiança nos cientistas e valorização dos cientistas”

(Entrevistada A)

Na tentativa de aproximar a ciência aos cidadãos, parece estar subjacente, também, um certo propósito, nem sempre expressamente verbalizado, de reconhecimento social da ciência e dos cientistas junto da população em geral. Pelo menos, é desse modo que interpretamos as palavras da entrevistada anterior e de alguns outros investigadores. Por outro lado, de acordo com o investigador F, aquilo que parece estar em causa nesta problemática é uma desvalorização social da cultura científica. Como explica:

“Eu acho que aí é curioso. De certeza que já tem várias opiniões sobre isso, mas eu estive a ler um podcast em inglês, que estava a dizer: "se estivermos num jantar com pessoas formadas, pessoas inteligentes e uma delas admitir que não se sabe nada da ciência pode não ter vergonha disso; a pessoa pode dizer que não sabe

nada disso e ser considerada erudita, na mesma. Agora se houver um cientista que nunca leu um livro de ficção e não sabe nada de cultura, é visto como uma pessoa inculta. Ou seja, às vezes, eu acho que a genuína cultura científica não é valorizada pela sociedade, tanto como a cultura mais ligada à literatura e à arte. Essa cultura é mais valorizada pelos pares. Penso que aí temos um déficit. Agora, quanto ao impacto da investigação na sociedade deve ser preocupação muito grande. Não sei se sempre é”.

(Entrevistado F)

A entrevistada C, assumindo a sua motivação na produção do conhecimento científico com uma forte ligação ao mercado, não descarta a dimensão social deste trabalho e quando se lhe pergunta sobre o seu impacto cultural e social, a primeira referência vai para a necessidade de aproximação da ciência à comunidade:

“Sempre investigação e desenvolvimento e sem perder o foco da investigação que nos move como centro, mas tendo sempre uma empresa que está envolvida para endogeneizar os resultados.... e trazer produtos para o mercado. Em média, cerca de 60 a 70% da nossa investigação é aplicada e com algum retorno. Queremos também fazer a diferença pela missão da universidade que somos, mas sobretudo porque é também missão do centro de investigação trabalhar com a comunidade e levar a nossa investigação à comunidade através das noites dos investigadores, trazendo escolas ao nosso centro; abrindo os laboratórios a alunos que queiram visitar-nos e a passar o tempo connosco; introduzindo a possibilidade de licenciados virem aos nossos laboratórios. O nosso objetivo como centro, para além de gerar excelência científica, é estar perto do cidadão, quer gerando mais economia, quer mostrando como a ciência é importante!”

(Entrevistada C)

Neste enunciado, a relação da ciência com o mercado e com a comunidade parece ser equacionada no mesmo plano. De igual modo, depreende-se que as estratégias de aproximação da ciência à sociedade enfatizam, sobretudo, a importância da ciência, as finalidades educativas e culturais destas estratégias, em detrimento das possibilidades de apropriação e mobilização dos conhecimentos científicos por parte dos cidadãos.

Não surpreende, por essa razão, que quando se quando se inicia a discussão sobre a responsabilidade social da ciência, ainda ligada ao impacto social da mesma, os cientistas se reconheçam como os principais responsáveis por assegurar essa tarefa. Uma tarefa que pode ser partilhada com o Estado, com outros investigadores, com as empresas, mas cuja participação dos cidadãos não é referenciada. De acordo com Bucchi (2012), historicamente, as sociedades têm usado dois tipos de mecanismos para lidar com os produtos da ciência e da tecnologia e com as suas implicações. Um deles está presente na legislação regulada pelo Estado, o segundo relaciona-se com a dimensão moral que é frequentemente confundida com a ética de determinadas profissões. Quer dizer, aquilo que se deve ou não deve ser feito parece estar bem presente na consciência dos cientistas e dos jornalistas (Bucchi, 2012, p. 13). Nesta perspetiva, é importante questionar com Bucchi sobre os limites destes meios. Estes parecem ser, hoje, insuficientes por razões que se prendem com a especificidade de alguns dos objetos da ciência, mas sobretudo porque o consenso moral é cada vez mais difícil em sociedades crescentemente pluralistas e fragmentadas (Bucchi, 2012, p. 13).

Por tudo isto, torna-se claro que, também, não é possível ignorar as implicações sociais que resultam do trabalho dos investigadores. Quando a investigadora C situa o papel dos cidadãos no desenvolvimento da ciência que se produz na instituição que coordena, espelha esta preocupação:

“Quase toda a investigação que fazemos é para o bem do cidadão. A questão social está quase sempre subjacente. O fim da nossa investigação tem sempre o objetivo de beneficiar o cidadão. Haverá outras áreas, mas isso... Nós, simultaneamente com o valor económico, e nós também temos uma responsabilidade muito grande. Tenho muitas discussões com as empresas (positivas): quando delineamos um novo produto, temos que ter uma responsabilidade social. Eu não vou desenvolver um produto que tenha uma propriedade funcional, que vá fazer a empresa aumentar o portfólio e ganhar mais dinheiro, se isso tiver algum aspeto negativo para o consumidor. Nunca. A nossa responsabilidade social é fundamental. Acho que tem sido muito positivo que o próprio investigador tem um papel de educação da própria empresa. E todo o produto que seja colocado no futuro tem que ter a chancela da segurança e da qualidade para o consumidor. Obviamente que a legislação e as políticas têm obrigado a isso, mas depois há um trabalho de educação importante. Pelo menos,

falo por mim, tem sido um aspeto extremamente importante para mim, na relação com a empresa, é "Ok, fazemos dinheiro, mas com responsabilidade social"

(Entrevistada C)

Tal como se passa com a maioria dos entrevistados, esta investigadora mostra uma especial sensibilidade para as implicações éticas do trabalho científico que ela produz, ou da instituição que coordena.

Por outro lado, há quem olhe criticamente para esta exigência de relevância e responsabilidade sociais, observando que o impacto do conhecimento produzido pode não ser imediato. A este propósito, registamos com interesse as palavras de EH:

“A ideia de que os cientistas têm que ser *accountable* perante a sociedade e ser *accountable* perante a sociedade significa dizer que eu sou financiado para fazer qualquer coisa que depois serve. Aí há um problema e esse problema continua, não está resolvido, que é o que serve é uma coisa muito relativa. O que eu faço em ciência agora não vai servir, necessariamente, agora. Se calhar vai servir depois. Seria muito mais interessante que toda a ciência que se faça seja a melhor possível. Sendo a melhor possível, em algum momento, terá a sua utilidade. Não se pode direccionar a ciência só para resolver problemas. Mas esse é um problema que aflige a ciência em toda a parte, no mundo”.

(Entrevistado H)

Outras ideias de relevância social da pesquisa parecem não exigir argumentações muito complexas por parte dos entrevistados. É o caso do investigador G que trabalha e desenvolve investigação na área da saúde:

“Primeiro, na área da saúde, é mais fácil ter relevância social do que em outras áreas. Dentro da saúde, como nós fazemos investigação em..., é natural que se tenha mais relevância do que quem faz investigação em outras áreas. Depois, como temos uma grande tradição de ligação à prática, temos muita relevância social. A nossa investigação é extremamente relevante, mas não é por qualidade nossa, é porque somos um instituto de investigação na área da saúde e que, dentro da saúde, faz investigação em ... e sempre apostou na translação”.

(Entrevistado G)

Por seu lado, também do domínio da investigação em saúde, o investigador H tem

já uma perspectiva mais global sobre o impacto da ciência na transformação social das sociedades. O investigador remete para a influência do sistema da ciência na reconfiguração social do país, sugerindo, inclusive, que este sistema foi, em grande medida, responsável por uma determinada mobilidade social observada na sociedade portuguesa. Fazendo já referência ao desenvolvimento das políticas científicas em Portugal, este investigador acaba por nos surpreender ao fazer referência a outras consequências sociais do desenvolvimento da ciência e da sua enorme capacidade de modificar a sociedade:

“Há mobilidade social que a ciência permitiu e que teve como base o reconhecimento do mérito. E não o reconhecimento social. Não importava ali se vinha de uma classe x, ou y ou se falava bem, ou falava mal, o que interessava é se tinha competência para fazer investigação, e se desenvolveu essas competências e fez investigação (...) E, portanto, a ciência é democrática desde que ela seja objetiva e o seu output seja avaliado de forma objetiva. E como ela é avaliada de forma objetiva, as pessoas não estão a olhar para a cara, estão a olhar para o resultado. E de repente o resultado pode vir de um filho de um lavrador que agora faz investigação no MIT. Essa mobilidade social é o resultado de uma política científica. Eu não conheço estudos que tenha feito, mas atrever-me-ia a pensar que em metade das famílias portuguesas, alguém na família já fez este percurso. E ao fazer este percurso tem influência nas pessoas porque agora temos mãe e pai que moram numa aldeia, no norte de Portugal, se calhar uma vez por ano vão visitar o filho que trabalha na Noruega e que é professor. Já viu?!”

(Entrevistado H)

Com efeito, as narrativas destes investigadores, provenientes de áreas disciplinares tão diferentes, mostram-nos, em primeiro lugar, a disponibilidade de estes cientistas para dialogar com as questões atuais relativas à ciência, que transcendem, inclusive, os campos disciplinares associados aos domínios científicos onde fazem investigação. Depois, mostram, também, a consciência comum, embora nem todos concordem, de que a partir do momento em que a atividade científica passou a ser financiada em larga escala, ela tem de prestar contas à sociedade, assumindo os cientistas, igualmente, essa preocupação.

Ainda, para melhor entender a noção de relevância social da ciência, interessou-nos, também, compreender como é que são formulados os questionamentos trazidos à

ciência pelas sociedades e como é que os investigadores identificam e acolhem esses mesmos questionamentos. Trata-se de um pressuposto reforçado pelas teorias do Modo 2 de produção de conhecimento científico (Gibbons et al.,1994; Gibbons 2000; Nowotny, Scott, & Gibbons, 2001) que observam a importância de se ancorar as questões e métodos de pesquisa na relevância social, sem pôr em causa a produtividade e a excelência académica, favorecendo a emergência de conhecimentos que beneficiam, simultaneamente, a sociedade e a comunidade científica, e/ ou a academia.

Sobre este tema, a maioria dos entrevistados reconhece ser necessário e importante escutar as “vozes da sociedade”, mas sublinham alguns dos limites a este tipo de participação.

A perspetiva da entrevistada A, sobre a participação dos cidadãos, aproxima-se de outros entrevistados que identificam várias dificuldades neste processo:

“Nós já temos casos de ciência cidadã, de epidemiologia leiga que são estudados, de os cidadãos que se preocupam com determinado problema, procurem informação sobre ele e entram em contacto com cientistas. Não vejo isto como um panorama muito negro, mas como lhe disse, eu acho que a participação só mesmo em pequenos grupos, não pode ser uma coisa massificada. Claro que era muito melhor que houvesse muito mais gente a participar em atividades científicas e de divulgação.”

(Entrevistada A)

A questão da participação dos cidadãos na ciência é considerada um tópico muito específico. Tendo sido já extensamente estudado, não aprofundaremos aqui a sua análise. Mobilizamos, no entanto, esta categoria temática com o objetivo de explorar as perspetivas dos investigadores sobre a aproximação da sociedade à ciência. Em Portugal, de acordo com Inês Pereira et al. (2007, p 71), acrescem aos problemas que normalmente se levantam à participação da sociedade civil na ciência – dificuldades de comunicação devido à especificidade do trabalho científico e da distância entre linguagens entre os protagonistas da ciência e o cidadão comum – a fragilidade da comunidade científica e o seu fechamento ao exterior (Gago, citado por Pereira et al., 2007, p. 71). Assim, compreende-se a direção do discurso da entrevistada A:

“Eu acho que a nossa cultura científica ainda coxeia pela pata do modelo do défice. Ou seja, os cientistas estão mais interessados em falar e serem ouvidos do que em ouvir em troca o que os cidadãos têm a dizer e isso eu acho que continua a ser um problema. Mas há exceções, há casos em que eu acho que de facto os centros de investigação e os cientistas individualmente fazem um trabalho excelente junto das comunidades e que isso é pouco visível e é dado pouco realce. Embora eu ache que o mainstream seja ainda uma comunicação um pouco passiva para o lado dos cidadãos - são as palestras, as exposições ou outras iniciativas que pressupõem que as pessoas ouçam - mas não participam muito a não ser a fazer perguntas (eles gostam das perguntas no fim). Mas eu acho que as coisas estão a mudar e há uma grande pressão para haver impacto social da investigação, não ser só um impacto científico (os papers e as citações) e eu acho que os cientistas são pessoas inteligentes e respondem a estas mudanças no campo”

(Entrevistada A)

Com efeito, as referências dos nossos entrevistados sobre a participação dos cidadãos na ciência, em Portugal, tendem a estar focalizadas na comunicação e nas dificuldades a esta associada. Por exemplo, o Entrevistado B observa, por um lado, que as políticas científicas promovem a participação dos cidadãos na ciência com o exemplo mais conhecido neste domínio - O projeto *Ciência Viva*. Por outro lado, a ideia de que há obstáculos concretos à participação parece estar muito mais presente na sua narrativa:

“Penso que isso já está a ser tentado, mas não é fácil de se fazer. Um dos maiores sucessos em Portugal, foi o que José Mariano Gago construiu - a Ciência Viva. Há 20 centros de Ciência Viva pelo país, estimula a interação entre a sociedade e os cientistas, fomenta a abertura dos laboratórios para as pessoas virem conhecer e visitar, fomenta a passagem dos professores do secundário pelos laboratórios de investigação para perceber o que se está a fazer; há visitas guiadas dos alunos aos laboratórios ... eu acho que isso está a ser tentado. E há ainda muito por fazer, de certeza absoluta. (...) Muitas vezes o que está nos meios de comunicação, não é atualizado nem corrigido. Pode ter muitos erros e ninguém sabe. E às vezes os meios de comunicação trazem informação errada, falsa e perigosa. Porque é que há um número significativo de pessoas que deixaram de vacinar os seus filhos? Porque começou a circular por aí que a vacinação produzia autismo. Houve muitas famílias que deixaram de vacinar os filhos.”

(Entrevistado B)

No sentido deste discurso, as populações possuem poucos recursos para distinguir e selecionar a informação científica adequada, sendo este um processo que é dificultado, segundo este investigador, pela própria comunicação social. Esta relação entre ciência e comunicação social é igualmente salientada pela investigadora A que responsabiliza os *media* pela projeção de uma imagem enviesada dos cientistas:

“Acho que tem havido um esforço bastante grande de divulgação, de chegar às pessoas, os cientistas têm-se esforçado bastante. Penso que há muitos mecanismos agora ... e acho que ao contrário do que se pensa (ainda não tenho dados sobre isso, mas espero ter em breve), acho que as pessoas gostam bastante da ciência em Portugal, confiam, estão interessadas; eu acho que é um dos países onde há mais confiança nos cientistas e valorização dos cientistas. É claro que há sempre pessoas que têm opiniões diferentes, sobretudo, o que domina a discussão nos *Media* é as questões do trabalho, dos contratos e da precaridade, isso leva às vezes as pessoas, que não percebem bem o que é a ciência, pensem que isto é um bando de privilegiados, que querem empregos para a vida... Eu acho que este tipo de discussões acaba por ser prejudicial.”

(Entrevistada A)

Mas o investigador B acrescenta outros fundamentos no seu argumento a este propósito. A sua perceção sobre a relação dos cidadãos com a ciência é esclarecida, ainda, no âmbito das dificuldades que emergem nessa relação:

Eu acho que há uma maior tentativa de chegar ao público, acho que ainda há, na parte do público, muito trabalho a fazer. Há muita gente que não sabe, e ninguém lhe explica, como é que diferencia a informação falsa, da informação correta e os meios de comunicação estão abertos a toda a gente, em iPad e iPods... Essa questão de distinguir o que tem qualidade do que não tem qualidade, é provavelmente a questão mais perigosa nesta altura. As pessoas não sabem nem sequer onde hão de ir para obter informação correta.

(Entrevistado B)

Estas dificuldades são, de um modo geral, assinaladas pela maioria dos investigadores que entrevistamos. Quando perguntamos se as necessidades dos cidadãos são assumidas nas propostas de pesquisa, quase todos reconhecem que este é um princípio necessário

em qualquer proposta de pesquisa. Há, portanto, uma consciência generalizada, por parte dos cientistas com quem falamos, de que os recursos públicos deverão ser utilizados pela ciência de forma a beneficiar as populações e responder às suas necessidades.

No entanto, quando se trata de reconhecer a voz da sociedade, sobretudo, na sua capacidade em dialogar com a ciência as narrativas dos investigadores ganham outros contornos. É certo, e vale a pena mencionar isso, que um dos nossos entrevistados parece estar seguro sobre o modo como operacionaliza esse diálogo com as populações nas suas propostas de pesquisa. Explica-nos:

“A investigação tem que ter uma dimensão democrática mais alargada; não pode ser só de elites, tem de ser democrática. Nós quando falamos de investigação já não estamos a falar das castas de há dois mil anos. Trata-se antes de encontrar soluções para problemas. Aquilo que eu fiz, foi o primeiro modelo, estava a fazer o plano estratégico aqui para a região, e uma vez que eu tenho a preocupação com a participação pública, perguntei-me: porque é que nós temos de encontrar as soluções para as pessoas, em vez de as pessoas encontrarem as suas próprias soluções? E, então, lancei um programa que era saber quais eram os projetos e as questões e o financiamento em que áreas se deve fazer, aqui em.. E tive gente a participar, inclusive umas senhoras que estavam reformadas que nem sabiam mexer no computador, diziam: "nós temos umas ideias, mas eu não consigo escrever isto no computador e eu disse-lhe: “Minha senhora, escreva num papel!”.

(Entrevistado D)

No mesmo sentido, e reconhecendo as dificuldades que a questão da participação dos cidadãos levanta, o investigador F acentua a importância de se encontrar formas de tornar a participação dos cidadãos na ciência um processo mais efetivo. Diz-nos:

“Acho que é absolutamente crítico, e estando relacionada com a questão anterior, acho muito difícil. Acho que isso não é possível com conversas fáceis. Mas tem de ser feito. É mais fácil envolver os cidadãos em determinadas áreas do que outras. Toda a gente deve ter esta preocupação de envolver as pessoas. E não devemos pensar que só as pessoas habilitadas possam contribuir. Temos, por vezes, a mania que o aluno do 1º ano vai estragar a máquina. Até a um certo ponto, essas pessoas podem trazer formas de ver as coisas que nós não temos. Podem não ter a linguagem, nem o conhecimento específico ou necessário para intervir em tudo, mas conseguem trazer novas maneiras de pensar, maneiras mais relacionadas com a forma como vivem. Acho que temos de ser mais inclusivos.

As pessoas é que são afetadas, ou vão fazer isto daqui a alguns anos, porque havemos de os excluir e dar-lhes tarefas que nós é que desenhamos. Não. Vamos ver como é que eles podem participar.”

(Entrevistado F)

Nas narrativas dos entrevistados, a relação da ciência com os cidadãos é, deste modo, entendida como positiva, embora, na maior parte dos casos, se tenda a enfatizar os limites em detrimento das possibilidades da participação dos cidadãos na ciência. Não se trata apenas de observar a dificuldade de se participar massivamente, como aponta a investigadora A, mas também de se considerar algumas perspetivas sobre a participação dos cidadãos na ciência como desadequadas, dada a complexidade do trabalho e do conhecimento científicos. Como explica a investigadora E

“Eu, relativamente ao cidadão e a sua participação..., eu acho um pouco isso. Acho que é importante haver uma disseminação da ciência, a divulgação da ciência, a ciência aberta, os museus de ciência, etc. no sentido de, ou de despertar vocações científicas, no sentido de contribuir para o tal cidadão informado e que sabe procurar a informação e que sabe tomar o destino nas próprias mãos, eu diria que a participação do cidadão comum na ciência é contribuir para a literacia científica.. (...) A contribuição direta do cidadão para a ciência é não deixar que a ciência fique fechada nos seus sítios, nas suas redomas, ser informado e fazer perguntas. Mais do que haver um conjunto de cidadãos que diz: “vamos lá fazer uma reunião no país, e que é que se deve investigar em Portugal?” Enfim... acho que é completamente idiota, pode parecer exagerado, mas realmente eu acho que é completamente idiota. Porque é dada a ilusão às pessoas que elas têm poder e ao mesmo tempo, como se o conhecimento fosse algo que é fácil, e que está aqui assim ... olha aqui para o joelho e pensa, olha vamos ver isto, vamos ver aquilo, uma grande superficialidade.”

(Entrevistada E)

As dificuldades apontadas por esta investigadora são entendidas como limites reais à participação de tal modo que a entrevistada chega, inclusive, a considerar que muitas vezes algumas iniciativas propostas estão mais associadas à retórica política do que refletem a crença de que a participação do cidadão comum é, de facto, essencial. Neste sentido, refere:

“Agora há essa noção de que, realmente é preciso ouvir as pessoas e, sem dúvida, eu acho muito importante. Mas é muito fácil ser populista nessa área. Com a vulgarização da ciência é muito fácil haver mitos da ciência e isto cria aqui um círculo vicioso tremendo em que, por um lado, se descredibiliza a própria ciência. É verdade que a ciência é lidar com o desconhecido. Se hoje se avança um pouco, parece que é uma coisa, avança-se um bocado mais e vai-se a ver que não era assim. E se cada passo que se dá, é tomado como uma verdade absoluta e vai logo para os jornais, por exemplo: "aprender uma segunda língua atrasa a demência por dois anos" se isso é tomado a sério e percebe-se, mais tarde, que afinal não era bem assim e há outro estudo que mostra isso.. e vem logo a dizer-se: "afinal, já não era nada disso", é realmente um péssimo serviço das tais modas porque estamos a usar a ciência de uma maneira completamente superficial. Em vez de se criar uma atitude educada, educada no sentido anglo saxónico, com algum conhecimento...”

(Entrevistada E)

Tal como outros investigadores, o Entrevistado G aponta a ausência de recursos educacionais entre a população como o principal obstáculo à participação na ciência. Diz-nos por isso:

“Temos de melhorar a nossa educação formal. Aquilo que se chama literacia, ou numeracia (então em relação aos números ninguém sabe nada, é tudo mais ou menos...). Como na ciência as pessoas são bem vistas, a ciência pode ser usada como boa alavanca. Mas o nosso problema continua a ser um problema de literacia de base. Só quando tivermos resolvido isso é que vamos melhorar enquanto país. Quando tivermos mais gente - não estou só a falar do analfabetismo que continua excessivamente elevado. Continuamos a ter pessoas muito pouco educadas, no sentido mais básico do termo: saber ler, escrever, saber pensar, saber discutir”

(Entrevistado G)

Porém, quando se lhe pergunta sobre a forma como se poderá promover a participação da população, o investigador G não recusa a ideia de aproximação dos cidadãos à ciência e, remetendo para o seu domínio científico e profissional, mostra-nos como, no seu entender, é possível uma maior participação por parte dos cidadãos:

“A primeira coisa seria ter consciência da sua própria saúde. Aprender a fazer a

medição do pulso, ter um aparelho para medir a tensão arterial, saber como se vê o açúcar na urina. Não evoluir no sentido hospitalocentrico. Temos de ter poucos (e muito bons) hospitais. Temos de ter muitos e bons centros de saúde e muito e bom apoio domiciliário e, depois, temos de resolver os problemas dos cuidados continuados e paliativos. Mas aí o cidadão já é muito dependente. Mas enquanto é capaz, tem de saber se tem febre ou se não tem, qual é o pulso, qual é a tensão arterial, e se está com açúcar na urina. E é aí que o cidadão participa na investigação. Não é uma grande investigação, mas é um retrato epidemiológico do país que precisamos de perceber (...) Temos uma perceção da doença muito exagerada devido à nossa falta de cultura básica e à deficiente literacia, e usamos a doença como uma desculpa. Nós não somos de facto tão “doentinhos” assim. E isto, de novo, só é corrigível com a educação e não é a tomar pastilhas.”

(Entrevistado G)

Um outro investigador aponta a insuficiência dos recursos educacionais da população como obstáculo à participação. Mesmo sublinhando alguns programas e iniciativas para a intervenção neste problema, considera que ainda não houve tempo suficiente para que estes produzissem os efeitos desejados. Por outro lado, partilha da opinião dos investigadores anteriormente referidos sobre os *media* e do seu distanciamento da ciência, pelo que esta poderá ser identificada como outra dificuldade que se coloca à participação pública. De acordo com as suas palavras, os meios de comunicação social ainda não entenderam o trabalho e os resultados da ciência.

“Eu acho que em Portugal, mesmo nos jornais, revistas, os Media, ainda não se percebeu qual é o alcance da ciência. Acham giro. É giro! Mas eu digo às vezes giro é outra coisa, é fundamental acreditar que é assim. Isto acontece mesmo com pessoas que já se poderiam considerar iluminadas em relação a isto”

(Entrevistado H)

A crítica à informação divulgada pelos *media* é desenhada a partir de várias dimensões. Por exemplo, o investigador B observa que os jornais privilegiam alguns domínios científicos em detrimento de outros, o que não contribui para o reconhecimento da legitimidade dos saberes científicos provenientes das ciências sociais:

“E repare: há 20 anos atrás não havia folhas dos jornais dedicados à ciência, agora já há: o Público, O expresso, Le Monde, ... Em algumas das revistas com maior prestígio já não é só desporto que vem no fim. Vem também alguma ciência, e depois o desporto com muitas mais páginas. Em geral, fala-se mais nas ciências ... Quando falamos de conhecimento, as notícias que aparecem são sobretudo sobre chama as ciências mais duras, as ciências naturais e as ciências físicas... Relativamente às ciências sociais e humanas, as pessoas tendem a achar que isso é cultura e não ciência. Quando tudo, no fim, é conhecimento. Eu tento lutar muito contra isso porque acho que, nos últimos 700 anos, a inovação social se calhar foi muito maior do que a inovação tecnológica”.

(Entrevistado B)

A posição deste investigador contra a secundarização do conhecimento das ciências sociais é convergente com as da maioria dos investigadores que entrevistamos e que, quase invariavelmente, concordam que estas ciências têm sido menos consideradas por parte das políticas públicas. Abordaremos esta questão mais adiante.

Por sua vez, este investigador (EH), embora reconheça os efeitos positivos das iniciativas políticas para a promoção da aproximação dos cidadãos à ciência, designadamente, aquelas que envolveram as instituições formais de ensino, mostra-se cético relativamente às possibilidades que os cidadãos têm de participar na ciência. Para o Entrevistado, é necessário tempo para a maturação dos resultados das políticas implementadas; é necessária mais educação e mais cultura científica:

“Nesses termos sociais, não é suficiente. Tem-se feito muito trabalho, faz-se muito trabalho com crianças, mas estas coisas levam gerações, e uma geração leva 30 anos, e se calhar ainda não atingimos uma geração em que todas as crianças tiveram de facto acesso e possibilidades de ter um ensino que estivesse mais perto da ciência. Cada vez mais isso vai acontecendo, mas eu acho que ainda não é suficiente. Ainda há uma população portuguesa que cientificamente é muito iliterata. Não conhece, não sabe, não tem conhecimentos... ainda há uma população portuguesa que mal lê e mal escreve. E não estou a falar de classes sociais baixas. Estou a falar de pessoas que até podem ler e escrever, mas não sabem o que estão a ler. Estão a ler e não percebem. A valorização da ciência tem-

se transformado um pouco com aqueles programas ingleses do David Attenborough, que são muito interessantes e educativos, mas que são mais para ver no domingo à tarde”

(Entrevistado H)

A participação da sociedade civil na ciência tem vindo a ser objeto das políticas nacionais e europeias. Na verdade, é possível que os cidadãos possam sustentar a expectativa de que as investigações realizadas tenham como propósito interferir positivamente na sua qualidade de vida. Muitos estudos feitos neste âmbito foram enquadrados na temática mais vasta do entendimento público da ciência. Por seu lado, o modo de disseminação dos resultados das pesquisas que se realizam, através dos meios de comunicação social, não parece satisfazer as expectativas dos investigadores que desejam que a ciência esteja mais próxima dos cidadãos. Será que o modo tradicional de divulgação da ciência a partir de conferências ou artigos científicos consegue obviar estes problemas de comunicação e participação? Será possível encontrar outros mecanismos de participação dos cidadãos na ciência que estejam socialmente disponíveis e sejam contextualizados?

5.3.6. Sobre as políticas públicas para a ciência: as narrativas dos investigadores

Para explorar em que medida as políticas públicas para a ciência tendem a condicionar a pesquisa nas instituições científicas, tentamos entender se os cientistas são sujeitos a pressões para propor e associar os seus projetos às necessidades das sociedades e compreender quais são as suas perspetivas e expectativas relativamente a essas políticas.

O quadro categorial integrou um conjunto de temáticas centrais que se traduziram nas seguintes categorias de análise: apoios à ciência - que enquadra as subcategorias mais referenciadas e que são o financiamento e o emprego científico. A categoria relacionada com o financiamento da ciência foi, ainda, organizada em função das referências ao montante, periodicidade e critérios de financiamento. Uma segunda temática central diz respeito às perspetivas sobre a evolução das políticas públicas para a ciência. Neste grupo, destacam-se a perceção das mudanças nas políticas, fatores reconhecidos como potenciadores dessas mudanças, tendências atuais das políticas científicas e impacto das

mudanças nas instituições científicas e nos cientistas. Acrescenta-se a este grupo, a participação dos investigadores nestas políticas e as suas expectativas relativamente a um futuro ideal das políticas para a ciência. Finalmente, equaciona-se a influência das políticas nas práticas de pesquisa. Neste domínio temático, de acordo com o conteúdo das narrativas e com os objetivos deste trabalho, são organizadas as referências à conceção de projetos, definição de temas e problemas, opções metodológicas, práticas de responsabilidade social, e a influência das políticas na aproximação da ciência à sociedade (ver Anexo 5).

Como se sabe, a maioria dos países europeus experimenta, hoje, constrangimentos económicos significativos que resultam em novas preocupações e escolhas na gestão das despesas públicas. Tornou-se necessário discutir com responsabilidade aquilo que se financia, as prioridades de financiamento em todas as dimensões da sociedade, inclusive na ciência. Porque os custos da ciência são elevados e porque há necessidade de fazer opções em termos de financiamentos, as questões relacionadas com os apoios para a ciência são sujeitas a entendimentos diversos. Será legítimo os governos esperarem contrapartidas económicas dos investimentos que fazem na ciência e nos investigadores? Como se sente a comunidade científica quando tem que lidar com algumas destas exigências políticas? Será necessário subordinar as escolhas dos cientistas aos objetivos económicos e sociais? De que modo estas questões afetam as opções de pesquisa?

Estas foram algumas das questões que quisemos explorar com os investigadores com quem dialogamos.

a) Os Apoios à ciência: o financiamento público

A resposta da Entrevistada A à questão da suficiência do montante de financiamento disponível para a ciência, reflete precisamente o seu posicionamento relativamente às questões que acima levantamos. Tendo em conta que os recursos económicos são reduzidos, a investigadora não considera que se deva exigir mais financiamento para a ciência, enquanto não estiverem resolvidas outras questões sociais.

Por isso, afirma:

“Em relação a saber se eu acho que o financiamento para a ciência é pouco, eu vou ser muito franca: eu acho que o financiamento para uma série de coisas é pouco, mas na ciência, apesar das limitações, penso que se tem percorrido um caminho muito grande e que se tem feito muito pouco. E acho que isso não é necessariamente mau. Eu acho, sinceramente, que preferia ver outro tipo de problemas sociais resolvidos, do que dizer que quero mais dinheiro para a ciência. Isto não deve ser muito popular entre os meus colegas, mas, por vezes, o dinheiro para a ciência, às vezes é malgasto e desperdiçado e E também acho que o sistema científico de um país pequeno, não pode crescer ad eternam. Tem é de se pensar, estudar e debater e chegar a um certo consenso social sobre qual é a ciência que queremos ter. Muitas decisões de financiamento também devem depender disso. Mas não tem sido assim.”

(Entrevistada A)

No entanto, esta perspetiva não é totalmente partilhada por todos os investigadores com quem falamos. Não o é porque há problemas que persistem nas instituições científicas e que estão por resolver: problemas associados ao emprego científico, à irregularidade dos programas de financiamento, às despesas que estão ou não cobertas por esses mesmos programas, entre outros. Estas questões são-nos colocadas de um modo muito claro pela investigadora C, desde logo, quando a interrogamos sobre as principais dificuldades da instituição que coordena:

“Quanto aos desafios de organização, os custos de um centro são muito elevados e, portanto, temos neste momento um financiamento que é relativamente baixo, nessa medida, alimentar unidades da dimensão da nossa, que é suportada por financiamentos e esses financiamentos, como todos conhecemos, são altamente variáveis. Variáveis nos programas (por vezes, mesmo em momentos em que há vontade de aceder, os programas estão em fim de linha, estão em início); há momentos em que podemos ter picos bastante negativos, como em todos os centros. (...) Também outra dificuldade diz respeito às infraestruturas. Hoje em dia, grande parte dos projetos, não suporta manutenções. Como o nosso financiamento base é relativamente curto, dentro do que a FCT nos atribuiu, temos grandes dificuldades em assegurar isso.”

(Entrevistada C)

A insuficiência dos financiamentos em determinadas instituições é sentida com pressão e preocupação por parte de quem tem responsabilidades em assegurar a gestão de recursos, quer materiais, quer humanos. Como a entrevistada C reconhece, quando a “verba de base que se recebe é muito baixa”, e o laboratório tem ainda de suportar altos custos de manutenção, isto tem um impacto global na instituição e nos cientistas que ali trabalham. Explica-nos:

“Isso eu diria que é dentro do centro aquilo que mais nos estrangula porque poderíamos usar o dinheiro para motivar mais os investigadores, levá-los mais a congressos e temos que controlar mais o dinheiro para suportar as despesas que não conseguimos mais neste momento integrar noutra tipologia de projetos. Eu penso que a motivação das equipas e os custos das infraestruturas sejam talvez os maiores problemas que enfrentamos”.

(Entrevistada C)

É certo que nem todas as instituições parecem sentir estas dificuldades. E a entrevistada C refere isso mesmo. E, talvez por essa razão, haja outros investigadores que se mostram satisfeitos com o montante dos financiamentos públicos para a ciência, embora, quase sempre, manifestem o seu desagrado com alguns dos critérios de distribuição desses recursos. Vozes mais otimistas revelam:

“Eu acho que é muito financiamento. Eu acho é que está muito mal distribuído. Eu acho que o financiamento é bom, eu não sou daqueles que se lamenta "aí, não há dinheiro!". Não, quanto mais, melhor e é quem mais quer. Mas, com sinceridade, eu acho que há bons recursos, eu acho que há muitos bons recursos”

(Entrevistado D)

Por seu lado, o investigador F concorda com perspectiva do Entrevistado anterior, mas sem deixar de notar que esse investimento é necessário para que o sistema científico siga o seu caminho rumo à modernização:

“Acho que Portugal, em termos da sua capacidade de gerar receitas, está a gastar muito dinheiro em investigação e ainda bem porque continuamos ainda no ato de

modernizar. O sistema científico, no sentido moderno, só tem 20 anos ou 25 anos. Antes disso, quase não havia ciência feita cá. Apenas algumas coisas muito soltas. A ciência moderna em Portugal só tem 20 e tal anos. E embora os indicadores digam que estamos bem, nota-se que estamos ainda em processo de modernização”

(Entrevistado F)

Em contraste com a investigadora A, que diz não ter opinião sobre o financiamento dever ser generalizado a todas as áreas, ou focalizado numa determinada área, considerando que isso terá de ser uma escolha política, grande parte dos investigadores posicionam-se contra as desigualdades de atribuição de financiamentos, quer estas sejam entre áreas científicas, quer se trate de se discriminar áreas com menor potencial de impacto, imediato ou direto, no desenvolvimento económico do país. Assim, na opinião de grande parte dos entrevistados, parece ser mais adequado e justo que as políticas valorizem de forma equitativa os diferentes domínios científicos, a “investigação fundamental” e a “aplicada”. Esta é uma das posições que se associa a perspetivas críticas que são dirigidas a algumas políticas científicas, passadas ou atuais.

A investigadora C, que trabalha no domínio das ciências exatas e da engenharia, critica a falta de apoios, por parte das políticas europeias, às áreas científicas que parecem trazer menor impacto para o desenvolvimento económico do país. Neste sentido, diz-nos:

“Felizmente, estamos numa área - a área das ciências...- que tem neste momento um dos maiores financiamentos da ciência. Acho que nisso somos privilegiados, as ciências sociais infelizmente e outras áreas, têm sido muito penalizadas e continuam a ser. Realmente, a comunidade europeia, e em geral as políticas de financiamento têm apoiado mais as ciências que são um retorno mais imediato para a economia do país. E de facto as ciências biológicas têm sido aquelas que têm trazido um maior impacto na área da saúde, na área agroalimentar, entre outros

(Entrevistada C)

O argumento desta investigadora coincide, no essencial, com a perspetiva da entrevistada E, cujo lugar de enunciação é do domínio das ciências sociais e humanidades. A sobrevalorização de domínios e disciplinas científicas em detrimento de outros

constitui uma das nuances da sua crítica: “(...) eu acho que há financiamento excessivo em algumas áreas o que leva a discrepâncias tremendas relativamente ao nível de dificuldade e de exigência necessárias para conseguir financiamento”. (Entrevistada E)

Como consequência, a investigadora faz um paralelo entre as desigualdades da ciência e as desigualdades sociais, destacando a responsabilidade do poder político pela ausência de critérios adequados de avaliação e redistribuição dos financiamentos. Exemplificando a sua opinião com base nas políticas de acesso aberto, a investigadora expõe da seguinte forma o seu argumento:

“Agora, relativamente à divulgação, há um ponto muito atual que é a divulgação e a ciência aberta. Embora também seja um meio de mudança rápida, de qualquer forma, a transparência em ciência também exige dinheiro porque o impacto científico depende também de um determinado trabalho ser acessível a muita gente. Se um instituto tiver capacidade financeira para publicar em *Open Access* terá probabilidade de artigo ser lido (...)

Quem tem mais dinheiro pode avançar mais rápido e talvez haja um aumento das desigualdades na ciência. (...). O que eu acho é que era importante que o nível de exigência não fosse demasiado discrepante entre as várias áreas e domínios. Mas não há dúvida que o facto de haver um poder hierarquicamente lá em cima que decide vamos financiar esta área vai logo contribuir para que essa área assuma uma relevância que de outra maneira não teria. Realmente, é importante haver essas decisões equilibradas a nível superior.”

(Entrevistada E)

Quando os investigadores começam a relacionar as suas perceções sobre as políticas para a ciência remetem, quase que invariavelmente, para as consequências que estas medidas trazem para as instituições que dirigem, ou onde trabalham, ou para si e para os seus colegas. No entanto, é importante notar que os investigadores que estão vinculados a áreas fora das ciências sociais e humanidades mostram a consciência da necessidade de se valorizar a produção de conhecimentos nestas áreas, mesmo que destes possam não resultar diretamente benefícios económicos, ou não se mostrem evidências imediatas de aplicabilidade dos saberes produzidos. Sem deixar de reconhecer as dificuldades de se proceder a uma redistribuição equilibrada dos recursos financeiros, nas políticas para a ciência, a perspectiva do investigador G lembra-nos os argumentos de Ziman (2003) sobre

as funções não instrumentais da ciência, defendendo assim a importância de se considerar positivamente a relevância social dos conhecimentos produzidos pelas Ciências Sociais e Humanidades, mesmo quando eles parecem não ter uma particular utilidade. O investigador G é bastante expressivo relativamente a este ponto:

“Somos um país pequeno, temos pouco dinheiro, mas apesar disso temos uma diversidade, que é muito salutar, de investigações muito variadas. É muito difícil conseguir arranjar uma forma justa e equilibrado de decidir entre estudos helénicos e estudos farmacêuticos, como é que se distribui o dinheiro entre uns e os outros? Reconhecendo a dificuldade, e tendo tido fases melhores e fases piores, penso que os apoios estatais têm de ser transparentes e têm que ser avaliados. E a minha ideia seria sempre: não fazer juízos apriorísticos, mas fazer juízos à posteriori. Isto é, um grupo de investigação, ou uma instituição, que tivessem pedido dinheiro e que depois não tivessem cumprido o contrato, teriam de ser punidos. Mas continuo a achar que é impossível criar um equilíbrio justo entre a farmacologia e os estudos helénicos. Entre quem quer estudar a tuberculose e o tipo que quer saber como é que as tribos se organizam na Papua Nova Guiné. Como se faz isto? É muito difícil. “

(Entrevistado G)

Posteriormente, já quase no final da nossa conversa, quando este Entrevistado reflete sobre as condições ideais de ação das políticas científicas, reforça a sua posição, acrescentando outros exemplos: “Por exemplo, fazer investigação histórica... é muito difícil ganhar dinheiro a fazer investigação histórica. É preciso que o Estado pague. Quer saber quem foi o D. Afonso Henriques? Tem que pagar!”

b) A Evolução das políticas públicas para a ciência

As políticas científicas em Portugal sofreram alterações fundamentais ao longo dos anos. Para identificar algumas questões centrais sobre o modo como os cientistas percecionam estas mudanças e sobre a forma como representam as suas implicações nas instituições científicas e no sistema da ciência, em geral, apelamos à reflexão dos nossos entrevistados dirigindo as nossas questões para a evolução das políticas públicas para a ciência nos últimos 10 anos.

A análise das narrativas dos investigadores sugere-nos que, tendo em conta a evolução histórica das políticas para a ciência, há um reconhecimento de um período de crescimento e modernização do sistema científico português e, de um modo geral, a evolução é percebida como favorável. Importa então entender, com maior pormenor, as versões dos nossos entrevistados sobre a história das políticas no passado para compreender melhor, depois, o modo como se posicionam face às políticas atuais.

Quando se remete a questão das políticas científicas para o passado, os cientistas referem-se com frequência aos últimos 20 anos. Como explica a entrevistada A, não quer dizer que não existisse política para a ciência anteriormente. No entanto, reconhece que é nessa altura (há 20 anos) que se pode marcar o início das políticas científicas contemporâneas (...). De qualquer modo, aquilo que esta investigadora regista a propósito da evolução das políticas é o facto de, até 2011 ter havido “um consenso relativamente grande” no que respeita às políticas públicas para a ciência.

São vários os aspetos que são sublinhados pelos investigadores para se referirem às mudanças políticas mais marcantes. Há, como se disse, a identificação de uma fase de crescimento do sistema da ciência em Portugal. Por exemplo, o investigador B, colocando a referência na primeira pessoa, observa: “Eu cheguei numa altura em que Portugal estava a crescer e havia uma grande aposta na internacionalização, na abertura para o mundo, na valorização da educação e da investigação”. Além disso, o crescimento do sistema de ciência português é assumido por comparação com as dinâmicas europeias:

“Portugal, há 20 anos atrás em termos do que era a excelência científica, estava em alguns casos afastado do que era a ciência na Europa. Tivemos um percurso de crescimento enorme. Portugal teve um desenvolvimento maravilhoso e conseguiu, pelo menos em algumas áreas, estar quase nos primeiros lugares da Europa, mas enquanto estava muito preocupado com os rankings científicos, explorou menos a transformação no tecido económico”.

(Entrevistada C)

De um modo geral, os investigadores concordam que a evolução das políticas para a ciência é muito positiva, mesmo que diverjam sobre os motivos pelos quais a consideram

assim. Tendo em conta as suas convicções sobre os objetivos da investigação que produzem, as suas conceções sobre a ciência e a sua relação com a sociedade, ou mesmo, os seus posicionamentos políticos, os nossos entrevistados adiantam várias razões que justificam a imagem que têm da evolução das políticas e da ciência.

A representação da evolução das políticas para a ciência durante os últimos 10 anos por parte do Entrevistado D não parece alheia ao seu perfil enquanto investigador e tende a refletir a sua visão das dinâmicas das sociedades:

“A evolução é positiva, é muito positiva. Eu acho que há uma mudança fortíssima de paradigma. Eu lembro-me que quando comecei, ainda era menino nesta área, um dos meus antigos reitores dizia-me: quem são os seus parceiros? Eu respondia-lhe, eu trabalho com este, com aquele... e ele dizia: “isso não são parceiros, parceiros são as instituições!”. E de facto, e usando aqui um chavão, a abordagem fordista existia. Era uma abordagem centrada na indústria transformadora, do capital, da produção de riqueza e tudo isto era uma abordagem da indústria transformadora, estamos a falar de carros e frigoríficos, exportar sapatos... Neste momento, a grande abordagem que existe... as pessoas não querem saber disso para nada, elas querem é saber quanto é que elas ganham, onde é que podem sair à noite e se têm ambiente em termos culturais, se andam felizes ou se não andam felizes. O Facebook revela isso. Querem lá saber... querem é saber quanto é que ganham para poder sair à noite. E individualmente podemos depois contribuir para a economia do país. Esta abordagem que é simultaneamente liberal, isto é, puxa-se do governo para as pessoas e ela é claramente o que mercado diz. Devemos ter os núcleos de decisão junto das pessoas, o que eu concordo totalmente, mas simultaneamente há uma dimensão de aprofundamento social fortíssima. Eu acho que (acho não, tenho a certeza) que há uma economia que está a emergir que é muito mais humanista e mais social.”

(Entrevistado D)

No entanto, mesmo concordando que a evolução foi positiva, há pontos de discordância entre alguns dos investigadores. Um dos pontos de discordância põe em jogo as noções de integração/fragmentação do sistema científico, quer dizer há quem considere que este foi um processo que revelou continuidade, enquanto há quem pense nesta

evolução como fundamentalmente irregular. As narrativas dos investigadores F e E protagonizam este debate.

Para ilustrar a posição a favor da ideia de continuidade, remetemos para as palavras de EF:

“O que tenho visto, nos últimos anos, é que os ministros e outras pessoas com responsabilidades nesses sítios de influências tem essa grande preocupação de não ser uma coisa solta, de ser uma coisa genuinamente integrada. Vejo isso mesmo, tirando o anterior- que foi famoso, foi totalmente solto, com ideias totalmente loucas - eu vejo continuidade e que as pessoas estão mesmo preocupadas com, por um lado, dotar os investigadores com aquilo que eles precisam, mas, por outro lado, fazer sentir que realmente estão a gastar dinheiro dos outros. Eu arranjo-vos dinheiro, mas isto tem que ter ética, tem que ter impacto e vocês são funcionários públicos”.

(Entrevistado F)

Já a investigadora E manifesta uma perspectiva mais crítica relativamente às mudanças nas políticas. Para além da falta de consistência, a entrevistada refere outras dificuldades que atravessam a evolução das políticas para a ciência:

“De vez quando é dois passos à frente e um passo atrás. Mas o problema principal é a falta de consistência a longo prazo que me parece que tem havido e que tem atrapalhado muito isto. Já há uns anos atrás, o Mariano Gago foi o grande responsável pelo grande desenvolvimento pelo sistema científico português e, desde aí, tem havido, com altos e baixos, um desenvolvimento relativamente inconsistente. Mas um dos problemas que tem havido é uma excessiva burocratização e que tem que ver com o nosso passado não democrático, de não acreditar nas instituições. É um problema terrível”

(Entrevistada E)

A ideia de inconsistência é sublinhada pela entrevistada, quando lhe perguntamos, concretamente, sobre as mudanças políticas que ela considerava terem sido mais marcantes ao longo dos últimos 10 anos. Na sua resposta, ela explicita de forma mais desenvolvida porque é que considera a evolução das políticas para a ciência inconsistente:

“Nos últimos 10 anos, foi a ênfase na internacionalização e os programas de emprego científico que era suposto permitirem às pessoas fazerem ciência, mesmo sem carreira de investigador, o que não foi bem aproveitado porque depois as pessoas não foram para as universidades. São pérolas deitadas ao lixo. Começa-se um programa, mas depois ou não há consistência, ou não há coragem para ser consistente, que é uma coisa que eu vejo muitas vezes nas nossas instituições. Não há consistência: há uma ideia engraçada que faz sentido tendo em conta certo aspeto, mas depois como isso está num contexto determinado, o seu impacto vai ser reduzido ou vai ser contraditório. E não há noção disso. As pessoas não têm isso em conta na tomada de decisão. Há muita coisa que é deitada ao lixo por causa desta falta de consistência a medio e a longo prazo nas decisões e na consistência de nível. Nós temos organizações altamente complicadas: as universidades, os Centros, o Ministério da Ciência e a Tecnologia, a FCT, e depois as organizações internacionais. Tem sido um verdadeiro inferno burocrático, quando temos alguns dinheiros europeus, para depois usar esses dinheiros e fazer contratos. Há uma parafernália burocrática que é uma coisa infernal e que não se percebe porquê”.

(Entrevistada E)

Embora a perspetiva desta investigadora pareça estar relativamente isolada, as razões pelas quais ela critica a inconsistência das políticas científicas, mesmo que não o refira, poderão ter que ver com as mudanças que ocorrem quando muda o governo e, como consequência, os responsáveis políticos. Em certo sentido, também a entrevistada C aflora essa questão a propósito das mudanças das políticas. Na realidade, algumas dessas mudanças, quando ocorrem, parecem causar uma certa instabilidade nas dinâmicas das instituições científicas, tal como a investigadora C explicita:

“A administração da FCT no governo anterior, tinha um conjunto de políticas implementadas que fez mudanças de base muito grandes. Estamos a falar de emprego científico, das avaliações do centro que vieram fazer rutura com muitas coisas do passado e isso implicou mudanças profundas nos centros, em muitos casos, e quando nos começamos a equilibrar há nova mudança da Fundação e, naturalmente, cada um que entra, tenta melhorar, de acordo com a perspetiva da

política que lhe está subjacente e vai levar a nova reestruturação que vai ter implicações de novo para centros.

O que acontece e que me parece muitas vezes negativo, é que quando mudam, mudam também as boas. Acho que às vezes, deveria ser feita uma análise mais crítica do que estava a ser positivo para perceber como crescemos no melhoramento. Não se mudar coisas que eram positivas e que mesmo que se mantenham positivas a mudança por si só implica um desgaste e um custo para as equipas e para os centros de investigação.

(Entrevistada C)

Alguns dos investigadores com quem falamos remeteram as mudanças mais marcantes nas políticas científicas para o anterior governo e, na sua maioria, utilizavam um tom crítico para identificar as consequências dessas mudanças no sistema da ciência em Portugal. A gestão deste sistema por parte do anterior governo (XII legislatura - 2011-2015) parece ter implicado, de acordo com as suas narrativas, um corte com a estabilidade e com o crescimento anterior. Esta é, por exemplo, a posição do Entrevistado G:

“A política científica, mesmo tendo tido muitos ministros de diferentes partidos, foi sempre conduzida segundo o modelo que o professor Mariano Gago tinha estabelecido. Com a chegada do governo de Passos Coelho, as coisas pioraram. Primeiro porque eles tiveram essas duas teorias: a da tesoura de podar e a do primado do conhecimento aplicado. E, portanto, deram cabo de muitas áreas fundamentais, com o argumento de que não produziam riqueza. Acho que é um erro porque as instituições deviam ter um equilíbrio entre áreas que produzem riqueza e áreas que não produzem riqueza material. Não é possível manter uma coisa sólida, aplicada, se não tivermos uma boa base. E isso foi destruído com o governo de Passos Coelho. Foi uma fase muito má”

(Entrevistado G)

À semelhança do investigador que citamos anteriormente, o Entrevistado B analisa algumas das medidas introduzidas pela Legislatura anterior, e com um tom crítico, assinala as consequências dessas estratégias políticas no sistema da ciência:

“A certa altura, mudamos de governo e passamos para um governo neoliberal com a entrada de Passos Coelho e com a entrada de um Ministro da Educação, Nuno Crato, e de uma Secretária de Estado para a ciência, a Leonor Carreira, que decidiram - e se calhar sinceramente - acharam que isto já tinha crescido suficiente, e que agora era preciso focar no conhecimento útil, ou seja, aquele que se pode transformar em empresas, ou que se possa vender e apostar cada vez mais aquilo que designavam a "excelência"(...)

A estratégia foi muito destruidora. Para separar a excelência do resto era preciso fazer a avaliação e os mecanismos de avaliação não foram muito robustos, foram muito frágeis. Toda a gente começou a criticar os critérios de avaliação, mudaram a avaliação a meio, havia decisões que foram tomadas e que se voltou atrás. Eu acho que houve ali uma grande confusão”

(Entrevistado B)

A crítica destes investigadores dirige-se, sobretudo, à menor importância que as políticas atribuíram ao desenvolvimento do conhecimento que não estivesse reorientado para a criação da riqueza. Impulsionava-se, assim, e de acordo com as perspetivas de alguns dos nossos entrevistados, uma mudança nas prioridades de pesquisa que corresponderia a uma menor valorização de alguns dos domínios científicos e da pesquisa fundamental em detrimento da investigação com um maior pendor de inovação tecnológica e com resultados suscetíveis de comercialização. Não parece existir nada de errado, para os nossos entrevistados, com o facto de o conhecimento científico contribuir para a riqueza do país, ou na relação da ciência com as empresas. Como vimos anteriormente, nenhum destes investigadores se revelou contra essas relações. Pelo contrário, alguns consideraram-nas fundamentais. O âmago da sua crítica parece antes residir na mudança ideológica das políticas protagonizadas pela anterior legislatura e que tendiam a assumir como objetivo principal a produção de valor acrescentado, o lucro, a criação de riqueza, em detrimento da produção do conhecimento científico.

Um dos entrevistados que narra com maior detalhe a mudança das políticas da ciência e posiciona-se criticamente em relação às políticas da anterior legislatura é o investigador H. Para este investigador, as perspetivas político-ideológicas da época do anterior governo, que ele mesmo designa como uma época de crise, tentaram impor novas conceções hegemónicas para a ciência. De acordo com estas, a ciência que interessa é

aquela considerada de excelência internacional, a ciência aplicada e a ciência com ligações às empresas. Expõe deste modo o seu argumento:

“As coisas demoram tempo. A indústria não tinha com quem falar, o sistema científico nacional não tinha com quem falar, portanto, não havia ligação porque não havia massa crítica, não havia capacidade instalada, essa capacidade começa a ver, para aí, no fim de 2010. Só que depois há uma crise, entra o governo de Passos Coelho e a política que eles assumem é dupla: por uma parte, só interessa a ciência que está no topo; ou seja, aquela ciência que eles chamaram de excelência, a nível internacional; o resto da pirâmide é para deitar fora, há que abandonar aquilo que aquilo não interessa; e depois o que interessa é que essa ciência tenha uma ligação com o tecido empresarial. Já imediatamente. Portanto, obriga o sistema científico a definir as suas prioridades conforme a sua aplicação”.

(Entrevistado H)

Como consequência, o Entrevistado sugere existir, entre os responsáveis políticos, um desconhecimento do processo de investigação e da ciência: “Quer dizer, não percebem. Não percebem que para ter um sistema que tenha recursos humanos que sejam qualificados, têm que haver uma base científica forte. E essa base científica forte só pode ser forte se houver uma base científica fundamental e não só aplicada” (Entrevistado H). Aliás esta ideia do desconhecimento da ciência enquanto processo é, no entender deste investigador, um fenómeno que se estende ao atual governo. Como ele diz:

“Eu diria que isso é porque a classe política portuguesa é muito pouco qualificada. Qualificada no sentido da cultura científica. Por exemplo, eles não conhecem o processo científico. Claramente não conhecem. Passos Coelho era um desastre, tinha uma visão do mundo científico ... Este que nós pensaríamos que era mais informado, este governo deixou o sistema científico nacional durante dois anos sem projetos”.

(Entrevistado H)

No entanto, a crítica deste investigador não termina aqui. O investigador observa que a uma certa altura se assiste a uma desresponsabilização do Estado face à ciência,

decorrente da orientação dos responsáveis nacionais pelas políticas para os apoios financeiros da Comunidade Europeia:

“E pouco a pouco, vai havendo... o máximo daquilo é durante o governo de Passos Coelho em que os responsáveis pela ciência diziam que os cientistas têm de ser financiados, não pelo governo português, mas têm de ser os melhores a nível europeu e, portanto, vocês candidatem-se e tenham o vosso dinheiro para fazer investigação utilizando os financiamentos europeus. Portanto, há um início de uma desresponsabilização do Estado relativamente ao financiamento da ciência. É tudo muito controverso, é tão controverso que eles não conseguem fazer, embora façam um enorme esforço em reduzir o sistema e deixar os melhores, o que dá origem a muita conversa, não só ao nível interno, porque o que acontece em Portugal é sempre um reflexo do que está a acontecer na Europa”

(Entrevistado H)

Este foco da crítica dos investigadores nas medidas governamentais e nos responsáveis políticos permite mais facilmente compreender o porquê de, na maior parte dos casos, os investigadores considerarem que as mudanças nas políticas para a ciência são ideologicamente motivadas.

A este respeito, a investigadora A parece estar convicta na sua perceção de que as políticas para a ciência são ideologicamente enviesadas e explica:

“Muitas decisões que têm sido tomadas pelos sucessivos governos (e não apenas o último) foram ideologicamente enviesadas. Não fundamentadas numa estratégia a longo prazo, pensada e refletida para o sistema científico. Mas isso foi se calhar em todos os setores, na ciência é aquilo que eu conheço melhor. Parte mais do pensamento quase que individual de um grupo de indivíduos do que um conhecimento científico sobre políticas científicas, ou seja, mais sustentado. É por isso que lhe chamo ideologicamente enviesado”

(Entrevistada A)

Como tivemos já ocasião de mostrar, também o Entrevistado B partilha essa perceção de que as políticas para a ciência sofreram alterações como consequência da mudança do

governo e das suas orientações ideológicas. Neste sentido, considera que a mudança de direção das prioridades de pesquisa esteve, no anterior governo, intimamente relacionada com a ideologia neoliberal. Esta perspetiva de que as mudanças nas políticas nacionais estão, antes de tudo, associadas às ideologias no poder e aos responsáveis políticos é relativamente consensual entre os investigadores. Como expressa a entrevistada C “Relativamente às políticas nacionais e de financiamento, têm mudado muito. Estão sempre muito associadas aos líderes e coordenadores de cada entidade financiadora. Quando as pessoas mudam, as políticas mudam”. E, por sua vez, o investigador H dá um exemplo concreto sobre o modo como algumas medidas políticas foram, a seu ver, ideologicamente motivadas:

“há os investigadores FCT (que não é uma criação deste governo, é uma criação do Programa Ciência, embora haja uma diferença muito importante, eles tentam que, em vez de ser um processo mais institucional, em que as instituições se candidatam para depois ter dinheiro para contratar os investigadores, o Passos Coelho faz com que sejam os investigadores, quer dizer o indivíduo que é importante. Trata-se de uma questão ideológica. O que nós dizíamos sobre isto era que: "fantástico, se é o indivíduo que se candidata, não vale a pena haver instituições, tudo bem! Então os indivíduos candidatam-se, ou um grupo de investigadores candidata-se e montam o laboratório lá fora, no jardim".

(Entrevistado H)

No entanto, há quem discorde quanto à intensidade e frequência das mudanças nas políticas públicas para a ciência. Segundo o investigador D, elas não acontecem a não ser de “empurrão”. Mesmo assim, se não há mudança, a responsabilidade é igualmente do poder político e dos seus responsáveis. Por outro lado, quando a mudança acontece então ela decorre da pressão que os investigadores fazem sobre o poder político:

“As elites não alteram as políticas científicas. Não as alteram, agarram-se. Agora, aquilo que acontece é que nós vamos empurrando, vamos empurrando porque não há hipótese. Vamos caindo e as barreiras vão gradualmente caindo e eles mudam? Claro que mudam, desde que a gente os empurre, senão eles não mudam”.

(Entrevistado D)

Sendo esta uma posição mais ou menos particular entre os investigadores com quem contactamos, ela permite, mais uma vez, compreender que, excetuando o investigador D e, em certo sentido a investigadora A, os restantes entrevistados não consideram que a participação dos investigadores nas políticas para a ciência seja um processo sistemático e efetivo.

Veremos, mais à frente, as perspetivas que os entrevistados apresentam sobre esta questão.

c) Perspetivas sobre as políticas atuais

Como são hoje percebidas as políticas científicas atuais? Como seriam, idealmente, as políticas para a ciência?

Dirigimos estas questões aos entrevistados com o objetivo de melhor compreender a relação entre as políticas públicas, as narrativas e práticas dos cientistas, explorando, simultaneamente, as suas perceções sobre as prioridades de pesquisa, as necessidades das instituições científicas e as condições atuais e desejadas do trabalho na ciência.

A investigadora A, ao identificar um conjunto de mudanças contextuais em Portugal, estabelece o ponto de partida para os seus argumentos relativamente às políticas científicas, na atualidade. Diz-nos, por isso que:

“Hoje já não é assim, porque Portugal já lá (na Europa) está e tem-se mantido, mas há várias variações que também são contextuais... com a crise económica, com a austeridade, a troika etc. teve que se diminuir o financiamento da ciência, tiveram de se fazer escolhas políticas. Ao nível dos recursos humanos, há uma tensão entre se centralizar as políticas de recrutamento na FCT versus descentralizar e dar aos centros autonomia para recrutar as pessoas. Tem-se oscilado entre uma maneira e outra de se fazer”

(Entrevistada A)

Com efeito, uma das ideias mais recorrentes entre os investigadores sobre as políticas atuais tem que ver com os constrangimentos económicos que o país experimenta e que trazem, segundo a perspetiva dos entrevistados, limites concretos às despesas com

a ciência. Estes constrangimentos, juntamente com o aumento dos custos da investigação, reforçam, como já se disse, as pressões para a maior responsabilidade na utilização dos dinheiros públicos, quer na ciência, quer nas universidades. Como refere a entrevistada A: “tiveram de se fazer escolhas políticas” e novas prioridades são, agora, estabelecidas. Em certa medida, é esta também a representação do investigador B que argumenta existir vontade política de se “reconstruir” o sistema da ciência, mas não existe dinheiro:

“Agora também já não há tanto dinheiro para financiar tudo aquilo que se queira fazer. Deixamos de cair e começamos agora a reconstruir. E acho que estamos no bom caminho. Acho que ainda é cedo para perceber esta reconstrução (é um ano e meio), começa a ver-se alguns indícios disso, o ministro Manuel Heitor está a tentar voltar aquilo que era anteriormente, eu acho que não vai ser possível continuar com o mesmo ritmo anterior, mas pelo menos que nos deixemos de nos afastar daquilo que é a Europa para nos voltarmos a aproximar da Europa (...)
(Entrevistado B)

A mesma referência é avançada pelo Entrevistado G. Para este investigador, o principal obstáculo é, como referem os entrevistados anteriormente citados, a falta de dinheiro:

“Agora está a melhorar um bocadinho, mas não está a melhorar o suficiente porque há muito pouco dinheiro. Há, apesar de tudo, uma outra atitude, mas não há dinheiro. Portanto, as coisas não estão bem. Mas não é só na investigação, é no ensino superior e na saúde. (...) Nós estamos com políticas públicas de investigação mais inteligentes, mas como temos pouco dinheiro, as coisas não estão a melhorar o suficiente”
(Entrevistado G)

Outros investigadores entrevistados são, fundamentalmente, críticos relativamente às atuais tendências políticas. Por exemplo, o Entrevistado D manifesta o seu descontentamento com aquilo que ele chama de “fraca sensibilidade para temas emergentes” por parte dos responsáveis políticos e refere existir um conjunto de interesses particulares que tendem a influenciar as decisões políticas. Num tom interventivo, diz-nos:

“Eu entendo que as pessoas que estão (e isto aí é uma crítica direta) na Secretaria do Estado e o Ministro têm uma sensibilidade fraca para temas emergentes. Claramente fraca. Ainda há muito clubismo, e amigos e... (está a gravar?) e grupos instalados... Eu sou académico, a mim pagam-me para falar. Eu não sou dos que têm medo de falar. A nós académicos pagam-nos para falarmos e para nos expressarmos. Quem não o faz, não sabe fazer o seu trabalho. Mas claramente existem interesses fortemente instalados no aparelho, na secretaria de Estado e na FCT”

(Entrevistado D)

Há outros objetos de crítica assinalados pelos restantes entrevistados: a avaliação é para a investigadora E um processo que traz alguma controvérsia. Além disso, a entrevistada partilha da opinião do Investigador D relativamente à influência de interesses particularísticos nas opções políticas dos responsáveis:

“Eu estou de acordo, por exemplo, agora com esta ideia do ministério de que é preciso ter em conta a qualidade em vez de ser a mera quantidade, completamente de acordo. Só que nós temos uma cultura que dificulta isso, por causa das tais contas de um algoritmo todo poderoso e o que nós assistimos é a um sistema completamente perverso, onde, por exemplo para os concursos de pessoal, quem em sabe, quem tem uma visão de topo vai fazer um perfil que já sabe que vai ser só para o amigo do amigo. E depois fazem-se as contas. Mas a definição do perfil é para o amigo do amigo. E pode ser bem feito, pode ser menos bem feito, mas o facto de se fazerem contas não garante absolutamente nada, idoneidade, rigor etc. A nossa política científica tem andado à volta disto. Porque, por um lado, tem um discurso oficial que eu acho que é importante - qualidade em vez de quantidade, por outro lado, está presa numa malha burocrática infundável que obriga aos tais pontos e não vejo como se vai sair disso”

(Entrevistada E)

A crítica dirige-se, igualmente, às questões dos apoios financeiros, designadamente os que se relacionam com o emprego científico e a ausência de resposta às necessidades das instituições científicas. Relativamente ao emprego científico, investigadora C refere:

“Podemos promover o emprego científico, sim, desde que as condições dos centros estejam adaptadas a elas e haja recursos que os possam colmatar. Não posso obrigar ninguém a contratar investigadores se eu não tiver financiamento. Neste momento, os centros de investigação e as universidades não têm capacidade própria para contratar investigadores. Concordamos plenamente que a carreira de investigador deve ser assumida com ética e garantir que o investigador tenha uma carreira como qualquer outro profissional, com todas as condições e regalias sociais. Não podem impor aos centros e à universidade um custo que eles não podem pagar, porque isso pode ser muito pior para o investigador que não vai ter acesso a elas. Não podemos criar um lugar se não tivermos uma verba para isso. Aí as condições serão muito piores porque não temos espaço, nem capacidades para pagar os investigadores”.

(Entrevistada C)

Esta questão é também alvo de análise crítica por parte do Entrevistado H que, no entanto, acrescenta outros pontos na articulação do seu argumento. Para o investigador, a mudança de governo trouxe um conjunto de expectativas que não foram realizadas. As medidas de emprego científico chegaram tarde:

“Ele abre concurso para investigadores que inicialmente era para ser para 150 e, de repente, passa para 500. Abriu um novo concurso, agora, em que as unidades de investigação podem coresponsabilizar-se com as universidades pela contratação de investigadores, já permite as aulas, já é uma coisa mais flexível. É tarde. É tarde porque se o objetivo era empregar 5000 doutorados nesta legislatura, estamos já a meio da legislatura e acho que não há nem 100 contratados, ou menos. Tudo veio muito tarde.”

(Entrevistado H)

Contudo, o principal foco de crítica deste investigador está, como se poderia esperar, na ausência de apoios financeiros:

“Neste momento, há pouquíssimos projetos financiados. A maior parte deles está a acabar e há um desnorte completo. Embora o António Costa e o governo falem dos recursos humanos como sendo, por um lado, fundamentais, da ciência e do

conhecimento (falam imenso do conhecimento), por outro lado, claramente não conhecem o que isso implica, porque não percebem que o conhecimento só se faz ao longo do tempo. Não é amanhã que eu vou financiar alguém para montar um laboratório para fazer uma coisa. O laboratório tem que ter história, não funciona assim”

(Entrevistado H)

As palavras deste investigador refletem, igualmente, a sua perspetiva sobre a produção do conhecimento científico. O conhecimento científico, segundo ele, não é um processo de realização a curto prazo, é necessário tempo para se produzir resultados. Daí que, na sua opinião, um dos maiores problemas com que se debate o sistema da ciência e as políticas esteja, precisamente, na ausência de conhecimento por parte dos responsáveis políticos dos processos na ciência.

Por outro lado, são também identificados aspetos positivos das atuais tendências políticas no domínio da ciência. Por exemplo, a entrevistada C considera positivas e inéditas as políticas de promoção das relações e interações entre indústria e centros de investigação que estão previstas na criação dos grupos estratégicos:

“Neste momento, há uma política que o governo e a fundação tentou criar que são os grupos estratégicos que foi talvez onde eu vi uma maior reunião de diversidade de protagonistas científicos em diferentes áreas. E pela primeira vez, uma situação que não tem acontecido, que é sentar na mesma mesa o investigador e a empresa. É talvez inédito. Isso é feito muito na relação diária da investigação com a empresa, mas nas políticas de investigação essa ligação tem sido bastante descurada. E talvez a primeira vez que eu vejo sentados na mesma mesa (não na mesma proporção, mas sentados na mesma mesa) as empresas e as universidades a discutir quais são as prioridades em cada uma das áreas para o crescimento da investigação alinhadas com a inovação. Penso que é um momento que temos de destacar porque é a primeira vez que está a acontecer”.

(Entrevistada C)

Em suma, existem várias características que são identificadas nas tendências políticas atuais. A ausência de recursos é um dos aspetos mais referidos. Os

investigadores estão conscientes de que os constrangimentos económicos têm influência na reconfiguração das políticas científicas. Por outro lado, identificam outras influências, em tom de crítica, como, por exemplo, os interesses particulares. Muitas vezes, parecem ser as necessidades das instituições científicas, as experiências de dificuldades que orientam o seus olhares para as políticas. Problemas como o emprego científico, os indicadores de avaliação ou, ainda, as necessidades económicas destas instituições conduzem à crítica, ou reivindicação de maior atenção por parte dos responsáveis políticos para o sistema científico nacional.

Estas questões ajudam-nos, igualmente, a compreender as expectativas dos investigadores relativamente ao futuro das políticas, ou pelo menos, os seus anseios para o sistema científico português.

d) O Futuro desejado para a ciência: quais seriam as políticas ideais?

Após a reflexão dos investigadores sobre as políticas científicas passadas e, posteriormente, as mais atuais, os entrevistados conversaram connosco sobre aquilo que seriam as políticas ideais para a ciência. Em consonância com o que nos haviam referido anteriormente, a maioria dos investigadores rejeita a ideia de que a ciência deve servir apenas os interesses económicos ou ter uma aplicação imediata e prática. A investigadora A é dessa opinião. Esta entrevistada reconhece que a ciência desempenha um importante papel na sociedade, mas considera que ela deve ser financiada, mesmo quando não apresenta um propósito imediato e direto. Defende, ainda, que os responsáveis políticos devem tirar partido do conhecimento científico nas tomadas de decisão sobre a ciência, ou nas suas palavras, “se há produção de conhecimento científico sobre o sistema científico, acho que ele devia ser melhor mobilizado para orientar ou para informar as políticas científicas” (EA).

Contra a visão utilitarista da ciência, o investigador F observa que a ciência

“Idealmente, deve ser abundantemente financiada. Deve ser desmercantilizada. Pelo menos o que é financiado pelo Estado. Idealmente, gastava-se isso como uma atividade cultural, enriquecedora para a própria pessoa e não só pela utilidade que os outputs têm. Acho que idealmente, e não vou dizer que deve haver financiamento plurianual, abundante, avaliado de 5 em 5 anos, esse nível de pormenor não me interessa. Vou-me sujeitar a qualquer um (...) Como disse, tem que haver dinheiro para a ciência como uma atividade cultural. Tem que existir dinheiro para nos divertirmos a fazer ciência”

(Entrevistado F)

Por outro lado, e salientando a importância da relação entre investigação e as atividades empresariais, o Entrevistado G sublinha a ideia de que é necessário que o Estado assuma as suas responsabilidades face a projetos que possam não ter uma contrapartida económica imediata, porque são desenvolvidos em áreas científicas que o investigador designa como “áreas menos produtivas”. Apela, ainda a coresponsabilização do Estado e dos cientistas. Diz-nos o seguinte:

“Eu acho que se deve apoiar, nesta altura e de uma forma equilibrada, quem faz investigação fundamental e quem faz investigação mais aplicada. Estimular a ligação às empresas é importantíssimo. Arranjar estímulos para que haja doutoramentos em empresas é muito importante. Agora sempre numa lógica de *matching funds*. Nós não podemos substituir-nos aos empresários, eles têm que arriscar, não pode ser a fundo perdido. (...)

Deve haver sempre uma parte do dinheiro que vem do Estado e que eu atribuiria exatamente às zonas ou áreas que fossem menos competitivas para adquirir fundos. A segunda ideia: apostaria em *matching funds*, isto é, não daria unicamente dinheiro a fundo perdido.”

(Entrevistado G)

Por sua vez, o Entrevistado D, para além de refletir sobre a necessidade de se alterar as áreas científicas classificadas pela FCT, propõe como política ideal um modelo de financiamento com uma base competitiva que, na sua opinião, seria de 75% “Deixando, eu diria sem rigor e em proporção, 25% para se fazer política, política de género, política de território, política de oportunidades, para quem é eleito também deve

ter o direito e ter os instrumentos para dizer: "não, nós também devemos apostar aqui numa linha", e isso é perfeitamente democrático." (Entrevistado D)

Outras sugestões foram avançadas. Por exemplo, para a investigadora E o financiamento deve ser atribuído de acordo com a avaliação da qualidade, ao mesmo tempo que se deveria reforçar a integração do sistema científico com as universidades. Já a investigadora C, na linha do que grande parte dos investigadores das ciências e exatas e engenharia defen, e os do domínio da saúde, defendem, considera necessário existir uma redistribuição justa dos apoios entre as diferentes áreas científicas, designadamente aquelas áreas que "curto prazo, não tem impacto, mas que no futuro da economia e da cultura de um país o terão" (Entrevistado C). Em relação à instituição que dirige diz: "Se eu pudesse sonhar, aumentaria o meu financiamento estratégico que me permitisse ter realmente uma equipa consolidada, saudável e que se pudesse dedicar mais à excelência e que perdesse menos tempo na procura de novos financiamentos". (Entrevistada C) E finalmente, se há, entre os investigadores, quem veja o futuro com maior cautela, observando que "o período anterior foi muito prejudicial e que não é fácil voltar a reconstruir". (EB), o investigador H prefere dar sugestões políticas para o futuro do sistema científico. De acordo com ele:

"a FCT devia ser uma instituição independente. Uma instituição que tem um financiamento fixo, que oscila mais ou menos, mas que não pode baixar de um certo nível, que os seus órgãos diretivos serão nomeados e eleitos, que têm períodos de 5 anos, se calhar renováveis, e quando chega o governo não lhes digam "vão embora que vêm outros".

(Entrevistado H)

Além disso, para este investigador, a chave do "progresso" passa por valorizar mais as instituições científicas; só com instituições pode haver futuro para a ciência:

"Agora só se vai conseguir fazer se houver uma institucionalização. Se estas instituições de facto passarem a ter futuro. Criar uma instituição leva muito tempo e é muito difícil. Muita gente disse: o que interessa são os recursos humanos, são as pessoas. E eu digo: mais ou menos. O que interessa são as pessoas no enquadramento das suas instituições. (...) que vale é a instituição e é o que tem

uma dimensão que ultrapassa o indivíduo. E isso é muito mais social, tem um caráter de maior envolvimento social e de criar futuro.”

(Entrevistado H)

Pensamos que uma forma particular de olhar para as representações e narrativas sobre as políticas públicas para a ciência, seria indagar sobre o modo como os investigadores olhavam para a evolução destas políticas e questionar sobre o que é que esta trajetória narrada poderia significar em termos de expectativas futuras. Os investigadores com quem falamos reconhecem, de um modo geral, que a ciência em Portugal conheceu uma evolução muito favorável; alguns desses investigadores identificam um recuo nessa evolução, durante a legislatura anterior, recuo esse motivado por questões económicas e, sobretudo, político-ideológicas. Apesar disso, os investigadores que entrevistamos são, efetivamente, grandes entusiastas da ciência. Não obstante as dificuldades reconhecidas, parecem acreditar numa infinidade de possibilidades de se continuar a fazer ciência, seja para suprir as necessidades económicas e sociais do país, em articulação com as atividades empresariais, seja para pesquisar, tendo como base as pessoas, seja ainda como exercício de um direito, um direito de satisfazer a sua curiosidade, ou de se divertirem. E porque não?

e) Participação dos investigadores nas políticas científicas

Como referimos na revisão teórica e análise do conceito de políticas para a ciência, a influência da comunidade científica na definição das direções de pesquisa é, para certos autores, um facto inquestionável (European Commission, 2009b). A definição do que é legitimamente considerado como ciência, a comunicação da ciência, os processos de avaliação de projetos de investigação, entre outras, são tarefas fundamentalmente asseguradas por cientistas. De que forma os investigadores estão envolvidos na definição das políticas científicas? Consideram-se ou não participantes ativos nestas medidas? São chamados a participar? De que modo?

Estas questões tornaram-se importantes para compreendermos os contributos dos investigadores nestas políticas e explorar se esse envolvimento poderia condicionar as suas narrativas.

Como se disse acima, as posições dos investigadores entrevistados não são consensuais. Dois investigadores concordam que os cientistas são chamados a participar nas decisões políticas relativas à ciência, no entanto, os contornos dos seus argumentos são diferentes.

O investigador D remete para sua experiência pessoal para exemplificar a ideia de participação, advertindo, no entanto, que este é um fenómeno relativamente recente. Diz-nos:

“Estão agora a começar a participar, mas ainda numa base muito reduzida. Quer que lhe diga? Veja por exemplo isto: convidaram-nos, que é bonito, convidaram os cientistas para fazer uma agenda. Não foram eles, não pediram uma empresa de consultoria. Já deram o primeiro passo. Portanto, convidaram-nos para nós coordenarmos. Quando nós dissemos, nós agora, na agenda que estamos a fazer, vamos fazer um inquérito a todos os investigadores na área de... para ver o que é que eles acham. A resposta foi: “podem fazer isso, mas os peritos são vocês. Não é preciso chegar aí!”

(Entrevistado D)

Este investigador parece, então, sugerir que ao delegar uma tarefa tão central no desenvolvimento da ciência nos cientistas, como é a definição de uma agenda de pesquisa, os responsáveis políticos não procuram uma representação ou debate democráticos, mas pretendem tão somente o contributo do conhecimento especializado para o processo político.

Já para a investigadora A, os cientistas desempenham um papel central na conceção das políticas para a ciência. As suas afirmações parecem inquestionáveis:

“não há outra coisa que não cientistas a fazer política de ciência. Acho que não houve qualquer secretário de estado da ciência que não fosse doutorado e membro de uma qualquer academia. Portanto, os cientistas estão lá. Quem desenha a política de ciência em Portugal são os cientistas. Disso não tenho a mais pequena dúvida”

(Entrevistada A)

No entanto, quando exploramos melhor esta questão, a investigadora refere-nos vários exemplos de consulta à comunidade científica, *o Livro Branco para a Ciência*, uma iniciativa de Mariano Gago, e relativamente a outros responsáveis pela ciência, diz mesmo:

“Com os restantes ministros tem sido sistematicamente, quer dizer, eles põem em consulta tudo quanto é regulamentos de contratos, de bolsas, de projetos, de documentos de política. Quer dizer, a criação de oportunidades de participação, não é uma coisa da qual nos possamos queixar. A comunidade científica é ouvida. Se daí é utilizada a informação para a formulação de políticas, francamente, não sei. Mas, provavelmente, sim. Até porque sempre que eles lançam algum regulamento que tem alguma coisa estapafúrdia pelo meio e alguém denuncia, aquilo acaba por ser resolvido. Nos casos mais recentes, não sei. Mas não temos razão de queixa de não sermos auscultados.”

(Entrevistada A)

Considera, porém, que há uma área onde a consulta e os contributos do conhecimento especializado não são tidos em conta nas propostas políticas e que diz precisamente respeito ao conhecimento sobre os sistemas científicos. A este nível, não parece, pois, estarem garantidas as oportunidades de os investigadores de se envolverem num diálogo com o poder político sobre um sistema que eles próprios dinamizam e se projetam em termos futuros.

A ideia de que a comunidade científica é consultada sobre as políticas é também partilhada pela entrevistada C. No entanto, o processo de participação dos cientistas é, no entender desta investigadora, um processo desigual, podendo, inclusive, fazer emergir outras desigualdades no trabalho científico entre as diferentes áreas disciplinares. A investigadora revela assim a sua perspetiva crítica relativamente a um processo que conhece bem:

“Eu tenho acompanhado um pouco a tipologia de envolvimento e tem sido variável. O governo tem sempre a intenção de envolver os investigadores, mas talvez a forma como o faz não seja, em alguns dos casos, aquela que pode para contribuir de forma mais diversificada na comunidade, para essas políticas. Acho que tem vontade e fá-lo, nem sempre todas as áreas são ouvidas, nem sempre todos os

protagonistas são ouvidos, e, portanto, pode acontecer que algumas decisões sejam mais orientadas ou desviadas para algumas áreas em detrimento de outras”

(Entrevistada C)

Nesta perspectiva, sugere-se que a participação dos investigadores nas políticas para a ciência é um processo desejável, que é desencadeado pelos responsáveis políticos, mas que se desenvolve segundo um modelo deficitário.

No mesmo sentido, a investigadora E aponta lacunas no modelo de participação dos cientistas nas políticas. A ausência de transparência, de responsabilidade partilhada e a falta de respostas aos desafios dos cientistas, nos processos de consulta pública, parecem ser os motivos pelos quais esta investigadora mostra alguma insatisfação com o processo:

Tenho a impressão de que não participam tanto quanto podiam participar. Relativamente a questões muito concretas da FCT, foi feito há um ou dois anos, uma consulta pública, etc. e os documentos foram produzidos com muita qualidade, com muita reflexão sobre aquilo. Não se viu o resultado daquilo depois no que veio a seguir. Dá-me impressão de que, mais uma vez, tem havido mais conversa de boca do que consistência no terreno. Porque relativamente a essa consulta, foi justamente sobre a avaliação, critérios de avaliação etc., não vejo que isso tenha ficado presente no último documento: Na verdade, a minha perceção sobre isso é que não têm participado muito a não ser aqueles que são amigos dos amigos. Não vejo que tenham participado muito.

(Entrevistada E)

Esta “inconsistência”, a que a investigadora se refere, parece ser reforçada pelas palavras do investigador H quando lhe perguntamos se os responsáveis políticos ouviam os cientistas. A resposta que nos deu, foi elucidativa:

“Ouvem pouco. Muitas vezes são chamados, mas muitas poucas vezes são ouvidos. Fazem-se muitos estudos, ficam na gaveta, não gostam das implicações financeiras que aquilo tem, guardam na gaveta e estão cheios de estudos. Porque capacidade técnica para fazer, há; o país tem. Agora, muito mais. Mas os políticos tomam muitas decisões com base ...houve uma tentativa para que se fizessem estudos... Os laboratórios associados foram criados e um dos seus objetivos é que

ajudassem no desenvolvimento das políticas públicas. Mas os governos não nos pedem. Nós só podemos responder se tivermos perguntas”

(Entrevistado H)

A partir de um domínio de pesquisa diferente do da entrevistada E, a resposta do investigador F à questão da participação dos cientistas nas políticas para a ciência, coincide, em grande medida com a posição da investigadora anteriormente citada (EE). Para F este é um processo desigual, seletivo, que favorece a criação de expectativas por parte de alguns de participação efetiva que, posteriormente, são frustradas. As palavras do investigador são, a este propósito, expressivas:

“Há uma certa camada que é convidada a participar. Por acaso, estatutariamente, durante alguns anos, fiz parte dessa camada, por estar num laboratório associado. Mas as tentativas de fazer isso devem ser mais participadas. Têm sido muito tímidas. Criam imensas expectativas por parte de quem participa. E sabendo que as contribuições das pessoas que não fazem parte dessas camadas, vão ser alteradas; e as que foram mais convenientes até podem passar. Acho que continua a haver uma pré-seleção de quem é que ouvido, e de quem não o é, o que é pena.”

(Entrevistado F)

As narrativas destes investigadores levam-nos a crer que, dentro da comunidade científica, existem grupos que conseguem tirar partido dos mecanismos de participação existentes, para fazer ouvir as suas reivindicações e/ou necessidades, e outros que não. Neste sentido, a ideia de que os investigadores têm uma participação ativa na ciência e nas políticas para a ciência distancia-se, cada vez mais, da realidade. Investigadores como o Entrevistado G responsabilizam a comunidade científica, mais do que os responsáveis políticos por esta situação. Quando lhe perguntamos como olhava para a participação da comunidade científica nas políticas para a ciência, ele deixa antever uma eventual conflitualidade, ou pelo menos uma certa dispersão, entre a comunidade científica:

“Vejo com alguma tristeza. Tal como acontece em outras comunidades mediterrânicas, somos muito pouco participativos. Nós somos individualistas. O

português é individualista. É muito tribal e, portanto, as suas participações são muito condicionadas por interesses pessoais ou interesses tribais. Não temos tradição para a discussão pública, societária. Não é só na ciência, mas também no ensino superior e na saúde que são os mundos que eu conheço... Nós, e é isso que nos torna muito pouco colaborativos, somos minifundiários, não temos treino em discutir e de chegar a consensos de convergência (...). E outra característica que temos: a sociedade portuguesa, sendo pobre, é essencialmente consumista. Na ciência nota-se mais, pois, como a ciência é cara e as pessoas querem fazer e não estão treinadas a fazer economias, por exemplo, separando o essencial do acessório, temos muita tendência para nos pegarmos uns com os outros”.

(Entrevistado G)

As perspetivas destes investigadores parecem orientar-se no mesmo sentido do estudo desenvolvido por Tiago Pereira (2004) que conclui que, apesar de os investigadores, em Portugal, não participarem de forma sistemática nas políticas científicas, eles fazem-no, tanto individual como institucionalmente, sempre que as questões em debate digam respeito a financiamentos e à valorização do seu trabalho. No entanto, o poder político, segundo este autor, não faz esforço para dinamizar esse mesmo debate (Pereira, 2004, p.28). A posição dos nossos entrevistados tornou-se, para nós, tanto mais surpreendente quanto sabemos que muitos deles estão vinculados a laboratórios associados⁷⁵ que, por definição, são chamados a colaborar no desenvolvimento dos objetivos das políticas científicas.

5.3.7. A influência das políticas nas práticas de pesquisa

João Ferreira de Almeida e José Madureira Pinto, em 1975, chamavam a atenção

⁷⁵ No Decreto-Lei 125/99 de 20 de abril, que estabelece o regime jurídico de Instituições Científicas, pode ler-se no ponto 4 do artigo 6º o seguinte: Os laboratórios associados são formalmente consultados pelo Governo sobre a definição dos programas e instrumentos da política científica e tecnológica nacional e integram as estruturas de coordenação da política científica e tecnológica previstas na lei, designadamente o Gabinete Coordenador da Política Científica e Tecnológica.

para uma proposição fundamental na sociologia do conhecimento científico. Pela importância que as suas palavras se revestem e pela influência que elas tiveram na minha formação e nas minhas opções, transcrevo:

os produtos-conhecimentos resultantes de uma prática científica são duplamente determinados: diretamente, pelas condições teóricas da produção científica; indirectamente, pelas condições sociais dessa produção. As condições teóricas envolvem, por um lado, um certo estado da problemática (conjunto articulado de questões) no campo científico considerado e os problemas actuais ou virtuais que essa problemática permite formular e, por outro lado, toda a instrumentalidade teórica, metodológica e técnica (os meios de trabalho teórico) disponível e accionável para dar conta dos referidos problemas. As condições sociais designam a pluralidade de estruturas e práticas da formação social em que a actividade de investigação se exerce e que nela por múltiplas formas interfere

(Almeida & Pinto, 1975, pp. 365-366).

A relação que decidimos explorar entre as políticas e as práticas de pesquisa está precisamente enquadrada na noção condições sociais de investigação, que problematizamos nos primeiros capítulos deste trabalho. Tendo em conta, de novo, as palavras dos autores acima citados, são condições que remetem para as “estruturas e as e as práticas económicas, políticas, ideológicas, numa formação social dada” (Almeida & Pinto, 1975, p. 366).

A esta altura já é possível concluir que os investigadores que entrevistamos reconhecem as influências das políticas científicas no trabalho que desenvolvem; também nos apercebemos que muitos deles continuam a afirmar, ou reivindicar, aquilo que Almeida e Pinto chamam de *autonomia relativa da produção de conhecimentos científicos* (1975, p. 367), quer dizer, que o trabalho científico segue um ritmo que é marcado pelo desenvolvimento teórico da disciplina e pelos próprios investigadores.

Não sendo esta uma questão nova, consideramos que, dada a transformação da ciência e das sociedades, ela poderia apresentar uma nova reconfiguração. Foi por essa razão que pensamos ser pertinente interrogar os cientistas sobre essa dimensão social do seu trabalho, mais concretamente, sobre as condições sociopolíticas de produção da actividade científica e do conhecimento.

Várias dimensões foram consideradas nas respostas dos entrevistados.

A opção pelos temas é, como se esperaria, um dos aspetos da pesquisa que os investigadores mais referem como sendo condicionado pelas políticas nacionais e europeias. Esta é uma referência clara feita pela investigadora A:

“eu acho que os investigadores vão atrás de onde está o dinheiro, em alguns casos, alguns não. Alguns têm o seu interesse pessoal, profissional, científico e encarreiram por ali e são muito autónomos nisso (se é que a autonomia é a palavra certa). Mas noutros casos, a estratégia dos investigadores passa por adequar os temas de investigação ao que acha que é o flavor of the month. Eu não tenho uma posição crítica em relação a isto, tenho uma posição perfeitamente neutra e acho que cada um gere a sua carreira e profissão como quer, mas é óbvio que as políticas têm algum impacto no que as pessoas escolhem fazer. Se as políticas estimulam sobretudo que as pessoas vão à procura de dinheiro europeu, as pessoas direccionam os seus interesses para aquilo que está a ser financiado na Europa”

(Entrevistada A)

A este mesmo propósito, o Entrevistado F é contundente. De um modo metafórico, mostra a sua convicção de que os financiamentos são determinantes nas escolhas dos problemas a investigar. E, segundo a sua opinião, isto não diz respeito apenas a alguns investigadores. De um modo mais ou menos manifesto, quase todos os cientistas sofrem este tipo de pressões:

“O cientista, hoje em dia, é criado como golfinhos. Estamos todos na piscina e alguém atira o peixe para lá e vamos todos atrás daquele peixe que vai para lá. E alguém atira para o outro lado e vamos para o outro lado. Independentemente de dizermos, "eu quero estar nesta parte da piscina", mas manda-se o peixe para lá e eu vou para lá. Agora vamos estudar doenças infecciosas e eu digo: eu também quero estudar doenças infecciosas. Agora vamos estudar doenças crónicas... ah vou arranjar uma forma de estudar doenças crónicas. E vemos isso de uma forma mais fina, talvez, mas quase todos fazemos isso. Ora isso vai depender dos sábios que dizem: não, o que vai dar é isto, o que precisamos é disto, vamos financiar isto...”

(Entrevistado F)

Esta perspectiva crítica e, em certa medida autocrítica, dos investigadores é fundamental para a ciência, pois permite questionar os constrangimentos políticos de uma atividade que é comumente pensada como sendo caracterizada pela neutralidade. A análise dos investigadores ajuda a melhor identificar os limites políticos que condicionam, segundo alguns dos nossos entrevistados, a concepção de projetos de pesquisa. E embora a maioria dos entrevistados tenha referido, com frequência, as prioridades políticas que favorecem a investigação aplicada, o investigador D denuncia precisamente uma orientação política contrária. À pergunta que lhe foi dirigida – “E essa relação entre a investigação e o mercado levanta, na sua opinião, questões diferentes daquelas que se relacionam com os projetos com financiamento público?” (PM), o Entrevistado responde assim:

“Totalmente. Os dinheiros públicos e a avaliação de projetos da FCT. Se nós não formos lá e dissermos... se não formos terrivelmente chatos e *useless* em inúmeras formas, não nos financiam os projetos. Nós temos que dizer que há uma questão de investigação, uma questão toda da estratosfera. Se não falarmos da estratosfera e não formos terrivelmente chatos, intragáveis, *useless* não nos financiam os projetos. Aliás, submeti vários que tinham componentes da aplicação da transformação da sociedade, interessantes e aquilo que aconteceu é que não nos financiaram. Não era da academia...ainda existe o pensamento de que os académicos devem ser chatos e não se devem relacionar.”

(Entrevistado D)

Ao contrário da maioria dos entrevistados, este investigador considera assim que as políticas científicas não promovem ou aprofundam a relação entre ciência e a sociedade. Pelo contrário, promovem o seu distanciamento.

A vários outros níveis, os investigadores vão dando conta de diferentes impulsos por parte das políticas públicas para que a ciência se aproxime das sociedades.

A investigadora. A é quem faz um maior número de referências a exemplos de interações entre ciência e sociedade que são condicionadas pelas políticas científicas. Para esta entrevistada as políticas condicionam, por exemplo, as opções metodológicas:

“É praticamente de conhecimento geral, no caso da (disciplina que investiga), que se se puserem num projeto metodologias participativas tem-se muitas mais hipóteses de vir a ser financiado do que se fizer um inquérito convencional. Isso é apenas um exemplo. Mas isto é uma sensação, não tenho dados... Mas não se trata apenas na escolha dos temas, mas também as metodologias e as estratégias de investigação, de divulgação.”

(Entrevistada A)

Em relação à divulgação e disseminação dos resultados, esta investigadora destaca o impulso das políticas para que se tornem amplamente disponíveis os resultados das pesquisas. Como afirma, “Quando se trabalha "com a rédea mais solta" como é o caso do projeto FCT, ou um projeto europeu. há todo o interesse em que saiam produtos, que sejam publicados e não têm particular interesse no resultado em si. Eu sinceramente prefiro trabalhar nessa modalidade” (Entrevistada A). Aliás, como ela própria reconhece, a forma como se prevê a divulgação e comunicação dos resultados pode ser um critério para a atribuição ou não de um financiamento a um novo projeto. De novo aqui, a finalidade desta estratégia parece ser a de cumprir o princípio de aproximação da ciência à sociedade. Esta é a perceção da investigadora A: “se não se preencher o campo das atividades de divulgação, no formulário da FCT, mais vale nem sequer submetê-lo. Porque se espera que de facto, seja lá qual for o projeto, a não ser que seja uma coisa muito arcaica, de matemática pura, espera-se que haja a comunicação de resultados, não só aos pares, mas também à sociedade” (Entrevistada A).

Uma outra referência à ideia de que a ciência não se produz num vazio político e que, de facto, as políticas podem influenciar a interação das pesquisas com a sociedade é narrada pelo investigador F e pela investigadora C. Os dois investigadores estão bem conscientes de que há requisitos necessários para a obtenção de financiamentos de projetos de pesquisa. Entre eles está a aproximação à sociedade. Como diz a entrevistada C: “Sim, acho que os próprios programas de financiamento (em alguns casos, eu acho que só politicamente) obrigam os investigadores a tentar olhar e compreender como é que

a sua investigação pode contribuir para o desenvolvimento social, da comunidade e do cidadão” (EC).

Com efeito, algumas destas questões tendem a ser consideradas, privilegiadamente, pelas entidades e organismos que financiam os projetos. O que parece estar em causa, na interpretação do investigador F, é que os dinheiros públicos sejam usados apropriadamente:

“Pelo menos as entidades financiadoras estão muito conscientes disso e começam a incorporar isso nas suas exigências. Agora isso é, muitas vezes visto, pelos investigadores como inconvenientes. Quando tem que se manifestar o impacto na sociedade, vamos encontrar alguns indicadores que são fáceis de identificar. Acaba por ser um ciclo fechado. É mais para cumprir com as exigências, do que uma preocupação genuína com o impacto com a sociedade. Cada cientista tem a sua consciência sobre isso. Eu vejo isso por causa do custo, especialmente num país como o nosso, onde maior parte da investigação é financiada, de uma maneira ou outra, pelo Estado. Pode não sair diretamente dos cofres do Estado com dinheiro dos contribuintes, mas não deixa de ser da parte produtiva. Então temos a obrigação de mostrarmos às pessoas o que estamos a fazer para além de nos entreter. E mostrarmos que isso tem um impacto, seja ele cultural, seja ele de proteção, de saúde, de melhoria de economia. Acho que toda a gente tem que ter a consciência que estão a gastar dinheiro dos outros. No limite, é isso. Ou seja, eu vejo o que as pessoas têm que fazer para ganhar menos dinheiro que nós, portanto, temos a obrigação de não os enganar”.

(Entrevistado F)

Este investigador reativa assim o debate sobre os aspetos normativos da ciência. No entanto, as orientações das políticas públicas para a ciência permanecem problemáticas. Muitas vezes, as políticas são entendidas como servindo interesses político-ideológicos e isto desagrada aos cientistas, ao mesmo tempo que instabiliza alguns dos princípios normativos da ciência consensualizados na comunidade científica. Diz a investigadora E:

“Ou seja, o que lhe digo francamente, embora seja um pouco triste e desagradável de dizer, é que o impacto das políticas vai depender muito de quem está no poder político. Enquanto houve umas pessoas, e eu até diria, mais individualmente do

que partidos...há partidos que têm uma visão mais vanguardista e que são mais abertos, mas da minha experiência não é isso. Tem mais que ver com atores individuais, políticos que têm a visão de que pode ser importante e útil manter esta comunicação com a investigação e há outros que não. Em parte, a ligação à sociedade e às políticas depende (também depende de nós) mas também depende de quem está nos lugares de decisão política. E do impacto que alguns os indivíduos têm nos lugares de decisão”.

(Entrevistada E)

Finalmente, a influência das políticas científicas nas opções e práticas de pesquisa pode ser exercida de um modo indireto. Importa, a este nível, dizer-se que a irregularidade dos financiamentos, as despesas com a investigação, as consideradas ilegíveis ou não, o apoio à criação de infraestruturas etc., são aspetos que preocupam quem coordena uma instituição científica e que abrem espaços para a construção de outras perspetivas sobre as políticas científicas e para a reflexão sobre as estratégias que ajudam a superar os problemas enunciados:

“Quanto aos desafios de organização, os custos de um centro são muito elevados e, portanto, temos neste momento um financiamento que é relativamente baixo, nessa medida, alimentar unidades da dimensão da nossa, que é suportada por financiamentos e esses financiamentos, como todos conhecemos, são altamente variáveis. Variáveis nos programas (por vezes, mesmo em momentos em que há vontade de aceder, os programas estão em fim de linha, estão em início); há momentos em que podemos ter picos bastante negativos, como em todos os centros. Temos que ter preparadas alternativas para que pelo menos nesses momentos o menor nível de financiamento nos mantenha e isso tem sido conquistado com a unidade que temos de prestação de serviços às empresas; que tem assegurado que pelo menos que algumas verbas do centro possam ser obtidas por colaborações, consultorias, que temos diretamente com a indústria”

(Entrevistada C)

Tendo em conta os motivos que foram enunciados pela Entrevistada, a propósito da ligação às atividades empresariais, perguntamo-nos se esta ligação será ou não estimulada pelas necessidades identificadas na instituição científica. Nesta medida, as políticas

podem conter, nas suas orientações, um impulso, mais ou menos direto, para a ligação da ciência com as empresas, ou setores da economia, quer dizer, podem incentivar a ligação entre pesquisa e empresas, ou podem exercer essa orientação, de um modo indireto, ao deixar às instituições poucas opções de sustentabilidade económica.

As palavras destes investigadores levam-nos a pensar que, hoje, é possível considerar diferentes níveis de análise sobre o impacto das políticas científicas nas práticas e dinâmicas da investigação e que as escolhas científicas podem ser também escolhas políticas. De acordo com Helga Nowotny (2011, p 23) a ciência, hoje, oferece inúmeras opções científicas e tecnológicas possíveis pelo que a escolha é necessariamente política. Considera, por isso, que é necessário um novo entendimento entre ciência e sociedade cuja relação se vai transformando à medida que as duas se envolvem. Segundo a autora, apenas as novas formas de envolvimento poderão assegurar que o conhecimento que nasce decorrente da curiosidade dos cientistas possa também beneficiar os indivíduos e os grupos.

Conclusão

Enquanto desenvolvíamos este trabalho, fizemos várias reflexões sobre os diferentes condicionalismos sociais que orientaram a nossa pesquisa. Esta era, afinal, a nossa questão central. Dirigimo-la, várias vezes, ao percurso que estávamos a realizar. Quando interrogámos as narrativas que constituíram objeto de análise deste trabalho, a pergunta tinha outra variável: as políticas públicas para a ciência. Entretanto, durante o tempo que esta tese demorou a ser escrita, várias condições foram mudando até chegar ao momento de fazer um esforço de sistematização e terminar o estudo. Outros materiais poderiam ter sido utilizados, outras teorias e referências poderiam ter sido mobilizadas. No entanto, sabíamos que este trabalho tinha um alcance limitado. Ao tentarmos entender a eventual relação entre as políticas científicas e as narrativas e práticas na ciência não tivemos qualquer pretensão de exaustividade ou generalização. Tentou-se apenas dar um contributo para compreender melhor o trabalho da ciência e do seu envolvimento com a sociedade. Se os resultados a que se chegou poderão ser relevantes na atualidade, é uma questão que permanece para eventuais análises posteriores.

Muita da literatura analisada faz referência à transformação das práticas e objetivos da atividade científica decorrente de um conjunto diversificado de fatores. Ao dar-mo-nos conta de que estávamos em presença de um conjunto variado de fenómenos, consideramos mais seguro não seguir uma corrente teórica particular. O quadro analítico que utilizamos problematizou as condições sociais de pesquisa, a um nível micro, relacionado com as atividades em laboratório, no sentido utilizado por Bruno Latour (1999) e a um nível macro, associando as transformações da ciência às mudanças da sociedade. Consideramos, contudo, que os argumentos teóricos que selecionamos trouxeram claras vantagens analíticas para a compreensão das narrativas sobre a ciência e sobre as políticas científicas.

A partir de fontes de informação diversificadas, foi possível observar pontos de convergência nas narrativas, sem deixar de valorizar as diferentes perspetivas que emergiam dos textos e dos discursos dos entrevistados. Enquanto desenvolvíamos a análise, surgiram várias questões teóricas que, umas vezes orientaram o percurso desta

investigação, outras vezes, não conseguimos encontrar respostas. Uma das questões que mais nos inquietou foi: Para quem e em que momento a sociedade é entendida como um importante interlocutor da ciência? Tentamos dirigir esta questão aos diferentes textos que selecionamos para este estudo e, de um modo indireto, aos investigadores que entrevistamos.

Depois de nos terem contado as suas memórias a respeito das primeiras experiências de pesquisa e da sua aproximação à ciência, conversámos com os nossos entrevistados sobre as opções de pesquisa e os critérios que são discutidos quando se concebem novos projetos nas instituições científicas que coordenam. De um modo mais simples, quisemos saber o que investigam e porquê. Ao formularmos estas questões estávamos já a começar a explorar a hipótese de que os investigadores se encontram, hoje, pressionados a responder, com os seus projetos de investigação, às necessidades económicas e sociais das sociedades. Além disso, de acordo com este pressuposto, as mudanças no contrato social para a ciência refletir-se-iam num novo conjunto de condições sociais de produção do conhecimento científico. Era essa a ideia que queríamos colocar em confronto com as diferentes narrativas. A partir da distinção que Irvine e Martin fazem entre pesquisa estratégica e a investigação orientada pela curiosidade (1984, pp.4-5) - a primeira mais associada à produção de conhecimentos, cujo benefício possa ser suscetível de ser explorado económica ou politicamente; a segunda determinada pelos interesses dos investigadores - quisemos entender se, os nossos entrevistados, enquanto investigadores e coordenadores de projetos ou de instituições de investigação, equacionavam as questões sociais e económicas e, também, os financiamentos públicos, já no momento de determinar os temas de pesquisa.

Entre as respostas dos investigadores sobre as diferentes motivações para a pesquisa de um dado fenómeno entrecruzam-se várias ideias. Afinal, o interesse intelectual continua a ser central nas escolhas destes investigadores. Importa, também, segundo a maioria dos entrevistados, contextualizar o processo de pesquisa, distinguindo os projetos individuais de trabalho dos que se realizam em equipa. E interessa, finalmente, explicitar de que lugar particular se fala quando se faz referência a um projeto de pesquisa, se do lugar onde se exercem as funções de coordenação, ou se do lugar do investigador. E,

claro, interessam os financiamentos. Tanto mais que grande parte destes investigadores considera que as principais dificuldades, com que se debatem nas instituições onde trabalham, são as financeiras.

Nos textos políticos, o interesse económico e político nas realizações da ciência parece evidente. Se no âmbito dos programas europeus, particularmente os que tratam das questões da relação da ciência com a sociedade, é possível encontrar propostas de pesquisa mais consentâneas com a dimensão social daquela relação, nas políticas nacionais, durante o período a que nos reportamos, encontramos uma maior preocupação com os contributos económicos da ciência. Aqui, acentua-se a importância da articulação da investigação com as empresas e repetem-se palavras e expressões, tais como competitividade, ciclos económicos, tecido produtivo, valor tecnológico e potencial económico quando se legisla sobre a ciência. Não pode, no entanto, deduzir-se daqui que exista um condicionamento determinante das políticas na seleção dos temas e problemas de pesquisa dos investigadores e nas instituições científicas em Portugal. Em primeiro lugar, a relação entre a ciência e as atividades empresariais é problemática. Os cientistas reconhecem essa questão, quer nas suas intervenções divulgadas na imprensa nacional, quer nas entrevistas que realizamos. Por um lado, encontram-se obstáculos relacionados com o tecido empresarial português, por outro, há toda uma cultura organizacional associada às instituições académicas que parece não favorecer a interação com as empresas. Isto na perspectiva de alguns teóricos (Bucchi, 2004) e também de alguns dos cientistas com quem conversámos. Mas há investigadores que denunciam a pressão política na seleção dos temas de pesquisa. Encontramos, por exemplo, nas vozes discordantes com o processo de avaliação das instituições científicas pela FCT, que se fizeram ouvir na imprensa, alguns investigadores que sugeriam existir uma tentativa de interferência dos avaliadores internacionais no estabelecimento de prioridades de pesquisa, e na definição dos instrumentos metodológicos, a nível nacional.

De qualquer modo, contrariando algumas teorias que revimos, os cientistas com quem falamos, parecem continuar a gerir a sua liberdade nas atividades de pesquisa que desenvolvem. Não nos pareceu, em nenhum momento, que eles se percebessem como sujeitos passivos, acomodados aos contextos políticos, ou às ideologias dominantes. É

claro que esta nossa percepção não pode ser dissociada do facto de termos entrevistado, apenas, investigadores com funções de coordenação, com influência na academia, ou na ciência, ou na política para a ciência. Se quando falam em opções políticas, estes se mantêm distantes dos responsáveis políticos e muito mais próximos de todos os outros investigadores, como se pode observar, quer nas entrevistas, quer nos artigos dos jornais, quando o tema é ciência, estes cientistas defendem os valores de autonomia – tanto individual como coletiva – e reivindicam o poder de definir as agendas de pesquisa e de fazer opções no que respeita à produção de conhecimento científico.

Mais uma nota, a este respeito. Na maioria dos casos, quando questionados sobre a relação da pesquisa com o mercado e com as empresas, os entrevistados referem, fundamentalmente, os dois termos desta relação: a empresa e academia ou a instituição científica. De um lado, estão aqueles que fornecem a investigação e os trabalhadores altamente qualificados, do outro estão as empresas que utilizam o conhecimento produzido. É, portanto, interessante observar que, nas narrativas dos entrevistados, o papel do Estado, ou está ausente, ou é remetido para a sua função de investidor. Não há referências diretas ao seu papel enquanto regulador dos objetos científicos, da sua circulação e utilização, da regulação na interação entre a empresa e a instituição científica, quer dizer, são escassas as referências ao papel regulador do Estado na ciência. Embora não seja possível deduzir consequências analíticas deste “não dito”, importa interrogarmo-nos sobre o seu eventual significado. Com efeito, o papel político do Estado inclui outras funções, para além do financiamento, que são centrais no desenvolvimento do sistema da ciência em qualquer país. Referimo-nos, por exemplo, ao estabelecimento de regras de funcionamento das organizações científicas, a regulação do direito de propriedade dos produtos do conhecimento e dos produtos resultantes dos processos de inovação, restrições relativamente ao que pode ser considerado uma utilização prejudicial dos produtos da ciência, a educação e a promoção do debate entre aqueles que estão fora do sistema científico, os públicos da ciência, o conhecimento e os produtos científicos e, de um modo geral, a relação entre ciência e sociedade. Como afirma João Ferreira de Almeida (2015, p. 1064), “O Estado tem um papel decisivo de regulador, de participante, de financiador, de impulsionador das políticas públicas de investigação. A mera

existência de poder que é o seu, torna especialmente críticas as formas de intervenção que vai definindo”. No entanto, e no debate sobre as relações entre as empresas e a investigação científica, a maioria destas questões não foi remetida para o poder político do Estado.

Por outro lado, o debate público, durante a legislatura anterior, refletia a crítica e resistência ao poder do Estado em diferentes dimensões. Os procedimentos e atuações da FCT, a redução dos financiamentos, os pressupostos ideológicos subjacentes às decisões do governo foram amplamente contestados.

Várias vezes, durante a análise das narrativas dos cientistas, nos perguntamos sobre como seria se tivéssemos conversado também com investigadores, em início de carreira, com um poder simbólico diferente no interior da comunidade científica. Sentimos a necessidade de conversar com estes investigadores, mas não houve tempo. Se ninguém o fizer antes, logo que tenhamos recursos para tal, construiremos um projeto nesse sentido, motivado pela “pura” curiosidade.

Não obstante a tentativa de preservar os ideais da autonomia científica, com o novo contrato social entre ciência e sociedade, a investigação passa a estar crescentemente condicionada pela necessidade de reforçar a relevância social da pesquisa. No entanto, o conceito continua a estar impregnado de ambiguidades. Contribuir para a qualidade de vida das populações é socialmente relevante; contribuir para a saúde e bem-estar dos cidadãos é considerado socialmente relevante, e, como já observamos, uma vez que as fronteiras entre o desenvolvimento económico e social são percebidas como permeáveis, contribuir para a economia pode ser um critério de relevância social da ciência.

Na imprensa, alguns investigadores chamam a atenção para outras possibilidades de se considerar a relevância social da ciência. A partir das Ciências Sociais, por exemplo, destaca-se a influência que as ciências podem assumir na transformação das sociedades, designadamente na promoção de valores sociais e políticos e abrindo novas oportunidades para a apropriação social do conhecimento. Com efeito, a ciência enquanto instrumento privilegiado de leitura do mundo e das sociedades, pode fornecer vários recursos para o desenvolvimento de uma cidadania crítica. Esta é, na nossa perspetiva, uma das mais importantes funções sociais da ciência.

No entanto, para que a ciência apoie o processo de democratização das sociedades, é importante refletir sobre o envolvimento dos cidadãos na ciência e sobre a forma como se pode promover esse envolvimento.

Como referimos anteriormente, a problemática da participação dos cidadãos na ciência foi já objeto de várias análises e projetos de intervenção. O que nos interessou explorar aqui foi aquilo que Helga Nowotny chamou “o lugar das pessoas no nosso conhecimento⁷⁶” e entender as condições de diálogo entre os cidadãos e os investigadores, questionando em que medida o conhecimento científico é impregnado e enriquecido pelo conhecimento social (Nowotny, 1999). A consciência do lugar das pessoas no conhecimento científico implica que se abandone as pretensões universalistas e totalizadoras da ciência moderna e se integrem novas narrativas, reconhecendo-lhes as suas possibilidades epistemológicas.

De qualquer modo, as perspetivas da maioria dos investigadores entrevistados sobre a participação dos cidadãos na ciência tendem a não ultrapassar os limites do modelo de comunicação, o que leva a que se considere ser necessário esperar por melhores condições para que essa participação aconteça. Para além disso, são reconhecidas reais dificuldades aos cidadãos para participar ou comunicar ideias científicas. São diversas as razões avançadas pelos investigadores relativamente a esta questão: a literacia de grande parte da população; a desadequação das informações veiculadas pelos media sobre a ciência; ou até a dificuldade de alguns dos cientistas no diálogo com os cidadãos.

Questionámo-nos se, nos textos políticos, esta problemática estaria presente. Quisemos saber se era possível responder, a partir da análise destas narrativas, às questões: quem pode participar na ciência e como poderá fazê-lo?

Do ponto de vista de alguns programas europeus, a resposta a estas questões é, expressamente, incentivada. Por sua vez, os entrevistados reconheceram a importância política desse envolvimento, adiantando, inclusive, exemplos de iniciativas levadas a efeito nas suas instituições, precisamente, com esse fim.

Convém, no entanto, não esquecer que as políticas, muito concretamente, os apoios à ciência continuam a estar muito dependentes dos processos de avaliação. Vimos,

⁷⁶ The place of people in our knowledge (Nowotny, 1999)

na análise do debate público, como esta problemática foi central na emergência de um dos maiores movimentos de contestação, em Portugal, no domínio da ciência. Não surpreende que assim seja, uma vez que grande parte das decisões relativas aos financiamentos, ao emprego científico, à carreira científica e académica são condicionadas pelos processos e resultados das avaliações. Se estes últimos estão, por sua vez, associados a critérios de produtividade científica, medidos por publicações, comunicações, patentes etc. o que se poderá pensar sobre os esforços que os cientistas fazem para se aproximarem dos cidadãos? Serão gestos de boa vontade?

Como comenta Arie Rip (2002) a propósito do regime da ciência, esta tem, entre outras, formas de legitimação que lhe são próprias. A publicação é uma delas. Nos textos políticos e nas narrativas dos investigadores notamos a relevância atribuída a vários indicadores de produtividade científica, como é o caso das publicações, enquanto elementos que legitimam as práticas de pesquisa na comunidade, que condicionam a atribuição de valor ao currículo do investigador e reforçam a sua pertença à comunidade. Com efeito, as publicações, enquanto meios privilegiados de difusão do conhecimento produzido, remetem-nos para a ideia de normas formulada por Merton enquanto elementos reguladores da comunidade científica, das suas práticas e sentidos. Com a introdução do conceito de regime de ciência, Arie Rip atualiza esta ideia. A necessidade de se partilhar o conhecimento na comunidade, entre os seus pares, parece ser percebida como mais premente do que a importância de se difundir os resultados da pesquisa junto de um público mais vasto, a quem esse conhecimento possa interessar. Embora, até por razões socialmente desejáveis, todos os investigadores reconheçam essa importância, muitos olham, de forma descrente, para a eficácia das intervenções a este propósito. O obstáculo, neste caso, parece não residir na comunicação dos resultados da ciência, por parte dos investigadores, nem sequer na ausência de políticas que apoiem tais iniciativas, mas sim, na perceção de que há dificuldades por parte dos cidadãos em aceder à compreensão desses mesmos resultados, dada a complexidade da ciência. Mesmo assim, parece-nos que os cientistas esperam que os cidadãos estejam do seu lado, que as pessoas gostem da ciência, que os cidadãos lutem contra qualquer ameaça de contração ou retrocesso do sistema científico em Portugal. Tanto mais quanto a ciência e a investigação

científica são consideradas determinantes para o desenvolvimento nacional. Esta ideia está muito presente nas análises que realizamos às narrativas da imprensa.

Entretanto, o modo de comunicar a ciência, também, tem sofrido várias transformações. Durante as nossas pesquisas nos jornais, demos conta de que a divulgação pública da ciência é um fenômeno que tem vindo a receber maior atenção, quer nos meios de comunicação tradicionais, quer na internet. Um acesso mais fácil à informação científica pode motivar mais pessoas para a ciência. Contudo, este processo não está isento de tensões.

A comunicação protagonizada pelos *media* tem vindo a ser criticada por se mostrar unidirecional e revelar a ausência de um diálogo que é fundamental para a ciência socialmente contextualizada: o diálogo entre os cientistas, o público e o poder político. Sabemos como é importante uma adequada comunicação da ciência. Os cientistas que entrevistamos refletem, com frequência, sobre esta questão. Uns referem-se à forma como a comunicação social pode ajudar na divulgação da ciência; outros sobre o modo como esta comunicação produz imagens distorcidas sobre o conhecimento científico ou sobre os cientistas. Embora esta questão não tenha sido diretamente objeto de interrogação nas entrevistas, é possível subentender que a relação entre os cientistas e a comunicação social não é, na perspectiva de alguns dos investigadores entrevistados, uma relação totalmente pacífica. No entanto, não pudemos deixar de notar que no momento de confronto e resistência contra o poder político, há uma certa conciliação entre os cientistas e alguma imprensa (pelo menos a que analisamos).

Perguntamo-nos, inicialmente, sobre o modo como se entendia o papel da ciência na transformação das sociedades. Tentamos dar conta de múltiplas transformações: na ciência e nas sociedades. São transformações parciais e que não se fazem sem resistências. Algumas das transformações na ciência foram marcadas pelas conjunturas económicas, sociais e políticas das sociedades. E, também por causa dessas conjunturas, foi realizado um esforço de aproximação da ciência às sociedades. Mas, a qualquer momento, o aprofundamento da relação entre ciência e sociedade poder-se-á confrontar, sob os pretextos da excelência, objetividade e neutralidade, com a reafirmação das pretensões de autonomia da ciência e dos cientistas.

Referências bibliográficas

- Almeida, J. F. (2015). Ciência com e para a sociedade. In M. Rodrigues & M. Heitor (Orgs.) *40 Anos de política de ciência e de ensino superior* (pp.1057-1065). Coimbra: Edições Almedina, SA.
- Almeida, J. F. e Pinto, J.M. (1975). Teoria e investigação empírica em ciências sociais. *Análise Social*, XI. 365-445
- Anderson, B. (1991). *Imagined communities: reflections on origins and spread of nationalism* (2ª ed.). Londres, Nova Iorque: Verso.
- Ávila, P. (1998). Práticas científicas: uma tipologia dos investigadores portugueses. *Sociologia, Problemas e Práticas*, 26, 85-119.
- Barber, B. (1996). Some patterns and processes in the development of a scientific sociology of science: notes from a sixty-year memoir. *Science Studies*, 9(1), 26-33
- Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Bauer, M. W. (2011). The Science culture industry and its impacts. *Ten years on science in society*. Vicenza: Observa Science in Society, 19-20.
- Beck, U. (1992). *Risk Society: towards a new modernity*. London: Sage Publications.
- Beck, U., Giddens, A., & Lash, S. (2000). *Modernização reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna*. Oeiras: Celta Editora.
- Bloor, D. (1991). *Knowledge and social imagery* (2ª ed.). Chicago, London: University Chicago Press.
- Böhme, G., Van Den Daele, W., & Krohn, W. (1976). Finalization in science. *Social Science Information*, 15(2-3), 307-330. doi: 10.1177/053901847601500205
- Breznitz, S. M., & Feldman, M. P. (2012). The engaged university. *Journal of Technology Transfer*, 37(2), 139-157. doi: 10.1007/s10961-010-9183-6
- Bucchi, M. (2004). *Science in society: An introduction to social studies* (2ª ed.). London e New York: Routledge.

- Bucchi, M. (2012). Good, Clean and Fair – the ‘slow’ public communication of science and technology manifesto. *Quality, honesty and beauty in science and technology communication* (pp. 11-17). Vicenza: Observa Science in Society.
- Callon, M. (1986). Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fisherman of St. Brieuc Bay. In J. Law, *Power, Action and Beleaf: a new sociology of knowledge* (pp. 196-223). London: Routledge.
- Callon, M., & Latour, B. (1981). Unscrewing the big Leviathan: how actors macro-structure reality and how sociologists help them to do so. In K K Cetina, & A. V. Ciourel, *Advances in social theory and methodology toward an integration of micro and macro sociologies* (pp. 277-303). London: Routledge & Kegan Paul.
- Cardoso, G. Jacobetty, P. & Duarte, A. (2012). *Para uma ciência aberta*. Lisboa: Editora Mundos Sociais.
- Castro, I., Serra, R., Neves, D., Nunes, J.A. (2013). Oficinas de ciência – Da governação de ciência e tecnologia à coprodução de conhecimentos. *Oficina do CES n.º 401*. Coimbra: CES.
- Cetina, K. D., & Mulkay, M. (1983). Introduction: emerging principles in social studies of science. In K. Knorr-Cetina, M. Mulkay, & (Eds), *Science observed: perspectives on the social studies of science* (pp. 1-17). London: Sage
- Cetina, K. K. (1992). The Couch, the cathedral, and the laboratory: On the relationship between experiment and laboratory in science. In A. Pickering, *Science as practice and culture* (pp. 113-38). Chicago: University Chicago Press.
- Collin, F. (2011). *Science studies as naturalized philosophy*. Dordrecht: Springer.
- Collins, H. (1981). Stages in the empirical programme of relativism. *Social Studies of Science*, 11(1), 3-10. doi: 10.1177/030631278101100101
- Comissão Europeia. (2002). *Plano de acção ciência e sociedade* [Ebook]. Brussels: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias. Disponível em <http://ec.europa.eu/research/sciencesociety/index.cfm?fuseaction=public.topic&id=1321>
- Crawford, C. S. (2004). Actor-Network theory. In G. Ritzer. (Ed.), *Encyclopedia of Social*

- Theory* (pp. 1-3). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Creswell, J. (1994). *Research design: qualitative & quantitative approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Czarniawska, B. (2004). *Narratives in social science research: introducing qualitative methods*. London: Sage Publications.
- Denzin, N.K., Lincoln, Y. S. et al. (2006). *O Planejamento da pesquisa qualitativa. Teorias e abordagens*. São Paulo: Artemed Editora
- Dias, R. de B. (2011). O que é a política científica e tecnológica? *Sociologias*, 28, 316–344.
- Doing, P. (2008). Give me a laboratory and I will raise a discipline: the past, present, and future politics of laboratory studies in STS. In E. Hackett, O. Amsterdamska, M. Lynch, & J. Wajcman, *The Handbook of science and technology studies* (pp. 279-285). Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology.
- Elzinga, A. (1997). The science-society contract in historical transformation: with special reference to “epistemic drift.” *Social Science Information*, 36(3), 411–445. doi:10.1177/053901897036003002
- Esteves, A. J. (1998). Metodologias qualitativas: perspectivas gerais. In A. Esteves e J. Azevedo, *Metodologias qualitativas para as ciências sociais* (pp 1-8). Porto: Faculdade de letras da Universidade do Porto e Instituto de Sociologia
- Etzkowitz, H. (1998). The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university–industry linkages. *Research Policy*, 27(8), 823–833. doi:10.1016/S0048-7333(98)00093-6
- European Commission (2009a). *Challenging futures of science in society emerging trends and cutting-edge issues*. Brussels: European Commission. Disponível em https://boa.unimib.it/retrieve/handle/10281/9743/50838/sis_masis_report_en.pdf7
- European Commission (2009b). *Global governance of science: report of the expert group on global governance of science to the science, economy and society directorate*. Brussels: European Commission Disponível em https://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/global-governance-020609_en.pdf

- Filho, N. A. (2008). Universidade Nova no Brasil. In B.S. Santos & N. A. Filho. *A universidade no Século xxi: para uma universidade nova* (pp.79 - 182). Coimbra: Edições Almedina SA.
- Flick, U. (2013). *Métodos qualitativos na investigação científica*. Lisboa: Monitor- Projetos e Edições. Lda.
- Funtowicz, S., & Ravetz, J. (1997). Ciência pós-normal e comunidades ampliadas de pares face aos desafios ambientais. *História, Ciências, Saúde- Manguinhos*, IV (2), 219–230. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59701997000200002>
- Gaudillière, J. Heraud, J., Laredo, P. & Sintomer, Y. (2008). Sciences, gouvernements, politiques. In D. Pestre, *Sciences technologies savoirs en sociétés - questions actuelles, approches historiques* (147-160). Les Cahiers du M.U.R.S, Disponível em <http://www.ifris.org/spip.php?article121>
- Gibbons, M. (2000). Mode 2 society and the emergence of context-sensitive science. *Science and Public Policy*, 27 (3), 159- 163. <https://doi.org/10.3152/147154300781782011>
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., & Martin Trow. (1994). *The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies*. London, Thousand Oaks, Nova Deli: Sage Publications.
- Guerra, I. (2006). *Pesquisa qualitativa: sentidos e formas de uso*. Estoril: Principia Editora.
- Hackett, E. J. (2008). Politics and Publics. In Edward J. Hackett, O. Amsterdamska, M. Lynch, & Judy Wajcman (Eds.), *Handbook of science and technology studies* (pp. 429–432). Cambridge, Massachusetts, Londres: Massachusetts Institute of Technology.
- Harvey, D. (1996). *Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural*. São Paulo: Edições Loyola.
- Heitor, M. (2015). Ciência e conhecimento na modernização de Portugal. In M. L. Rodrigues & M. Heitor (Orgs.) *40 anos de política de ciência e de ensino superior* (pp. 81-146). Coimbra: Edições Almedina, SA.
- Irvine, J. & Martin, B. R. (1984). *Foresight in science: picking the winners*. London: Frances Pinter.

- Irwin, A. (2008). STS perspectives on scientific governance. In Eduard J. Hackett, Olga Amsterdamska, M. Lynch, & Judy Wajaman (Eds.), *Handbook of science and technology studies* (pp. 583–607). Cambridge, Massachusetts, London: Massachusetts Institute of Technology.
- Jameson, F. (1996). *Pós-modernismo: a lógica cultural do capitalismo tardio*. São Paulo: Editora Ática.
- Jorge, M. M. (2004). Ciência, sociedade e ambiente: a transdisciplinaridade como desafio epistemológico. *Educação Sociedade & Culturas*, (21), 23-50.
- Krishna, V. (2014). Changing social relations between science and society: contemporary challenges. *Science, Technology And Society*, 19(2), 133-159. doi: 10.1177/0971721814529876
- Kuhn, T. S. (1998). *A Estrutura das revoluções científicas* (5ª ed.). São Paulo: Editora Perspetiva S.A.
- Latour, B. & Woolgar, S. (1997). *A Vida de Laboratório: a produção dos fatos científico*. Rio de Janeiro: Relume Dumará.
- Latour, B. (1999). *Ciência em Ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. São Paulo: Editora UNESP.
- Latour, B. (2011). Why should we learn to map techno-scientific controversies? *Ten years on science in society*. Vicenza: Observa Science in Society, 20-21.
- Leeming, W. (1997). Revisiting finalization. *Social Science Information*, 36(3), 387–410. doi:10.1177/053901897036003001
- Lessard-Hébert, M. Goyette, G. e Boutin, G. (1990). *Investigação Qualitativa: fundamentos e práticas*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Leydesdorff, L., & Etzkowitz, H. (1998). The triple helix as a model for innovation studies. *Science & Public Policy*. Disponível em <http://www.leydesdorff.net/th2/spp.htm>
- Leydesdorff, L., & Meyer, M. (2006). Triple Helix indicators of knowledge-based innovation systems. *Research Policy*, 35(10), 1441–1449. doi: 10.1016/j.respol.2006.09.016

- Lynch, M. (2008). Ideas and Perspectives. In E. J. Hackett, O. Amsterdamska, J. Wajcman, & M-Lynch (Eds), *The Handbook of Science of Technology* (pp. 9-11). Cambridge, Massachusetts, Londres: MIT Press.
- Mattedi, M. A., & Spiess, M. R. (2010). Modalidades de regulação da actividade científica: uma comparação entre as interpretações normativa, cognitiva e transaccional dos processos de integração social da comunidade científica. *Educação & Sociedade*, Vol.31 (110), 73-92.
- Mendelsohn, E. (1989). Robert K. Merton: the celebration and defense of Science. *Science in Context* 3, 1, 269-289.
- Merton, R. K. (1938). Science and the Social Order. *Philosophy of Science*, 5. (3), 321-337.
- Merton, R. K. (1942). A note on science and democracy. *Journal of legal and Political Sociology*, 1, 115-26.
- Merton, R. K. (1968). The Matthew Effect in Science. *Science*, 159 (3810), 56-63.
- Merton, R. K. (1973). *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations*. Chicago e Londres: The University of Chicago Press.
- Mogalakwe, M. (2006). The use of documentary research methods in social research, *African Sociological Review*, 10, (1), 221-230.
- Nowotny, H. (2011). 25 years of public understanding of science – what next? *Ten years on science in society*. Vicenza: Observa Science in Society, pp.22-23
- Nowotny, H. (1999). The place of people in our knowledge. *European Review*. 7 (2), 247-262, doi:10.1017/S1062798700004026
- Nowotny, H., Scott, P. B., & Gibbons, M. (2001). *Re-Thinking science: knowledge and the public in an age of uncertainty* (p. 288). Cambridge: Polity Press.
- Nunes, J. A. (2003). Um discurso sobre as ciências 16 anos depois. In B.S. Santos, *Conhecimento Prudente para uma Vida Decente: Um discurso sobre as ciências revisitado* (pp.57-80) Porto: Edições Afrontamento.
- Nunes, J.A. (2002). As dinâmicas da(s) ciência(s) no perímetro do centro: Uma cultura científica de fronteira? *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 63, pp 189-198.

- OCDE (2013). *Manual de Frascati 2002: Metodologia proposta para levantamentos sobre pesquisa e desenvolvimento experimental*. São Paulo: F- Iniciativas, Disponível em http://www.ipdeletron.org.br/wwwroot/pdf-publicacoes/14/Manual_de_Frascati.pdf
- Oosterhoff, F. (2001). *Ideas have history: perspectives on weastern search for the truth*. Oxford: University Press of America.
- Pereira, I., Abrantes, P., Conceição, C.P. & Gomes, M. (2007). Para a promoção experimental de uma cultura sociológica. *Actas dos ateliers do Vº Congresso Português de Sociologia-Sociedades Contemporâneas: Reflexividade e Acção*, 71-77.
- Pereira, T. S. (2004). Processos de governação da ciência: O debate em torno do modelo de financiamento das unidades de investigação em Portugal. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, (70), 5-32.
- Pestre, D. (2008). Penser les savoirs, les sciences et les techniques en sociétés. Quelques propositions. In D. Pestre, *Sciences Technologies Savoirs en Sociétés - Questions actuelles, approches historiques* (pp. 18-26). Les Cahiers du M.U.R.S, disponível em <http://www.ifris.org/spip.php?article121>, acedido em 16/01/2012.
- Pickering, A. (1992). From Science as Knowlwdge to Science as Practice. In A. Pickering (Ed.), *Science as Prattice and Culture* (pp. 1-26). Chicago e Londres: The University Chicago Press.
- Pinch, T. (1986). *Confronting Nature: The sociology of the solar-neutrino detection*. Dordrecht: Klumer.
- Pinch, T. (1993). Generations of SSK. *Social Studies of Science*,23(2), 363-373. Disponível em <http://www.jstor.org/stable/285484>.
- Pulparampil, J. (1978). *Science and society: A perspective on the frontiers of science policy*. Delhi: Concept Publishing Company.
- Ravetz, J. R. (1996). *Scientific knowledge and it´s social problems* (2ª ed.). New Brunswick, New Jersey: Transaction Publishers.
- Ravetz, J. R. (2011). “Climategate” and the maturing of post-normal science. *Futures*, 43, 149–153. Disponível em <https://doi.org/10.1016/j.futures.2010.10.003>

- Rebello, José (Coord.). (2008). *Os Públicos dos meios de comunicação social portugueses*. Lisboa: Entidade Reguladora para a Comunicação Social.
- Rhoades, G., & Slaughter, S. (2004). Academic capitalism in the new economy: challenges and choices. *American Academic*, 37–60. Disponível em <http://www.aft.org/pdfs/highered/academic/june04/Rhoades.qxp.pdf>
- Rip, A. (2002). Regional innovation systems and the advent of strategic science. *Journal of Technology Transfer*, 27, 123–131. Disponível em <https://doi.org/10.1023/A:1013108906611>
- Rip, A. (2004). Strategic research, post-modern universities and research training. *Higher Education Policy*, 17(2), 153. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1057/palgrave.hep.8300048>
- Rodrigues, M.L. (2015). Análise cronológica das políticas públicas: ruturas e continuidades. In M. L. Rodrigues & M. Heitor (Orgs.) *40 Anos de Política de Ciência e de Ensino Superior* (pp. 25-50). Coimbra: Edições Almedina, SA.
- Santos, B. S. & Filho N. A. (2008). *A Universidade no Século XXI: para uma universidade nova*. Coimbra: Edições Almedina SA.
- Santos, B. S. (1978). Da sociologia da ciência à política científica. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 1, 11-56.
- Santos, B. S. (1989). Da ideia da universidade à universidade de ideias. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, nº27/29, 11-62.
- Schiebinger, L. (2000). Has feminism changed science? *Signs*, 25, (4) 1171-1175.
- Scott, J. (1991). *A Matter of record: documentary Sources in Social Research*. Cambridge: Polity Press.
- Shapin, S. (1982). History of science and its sociological reconstructions. *History of Science*, (20), 157-211. Disponível em <http://nrs.harvard.edu/urn-3:HUL.InstRepos:3353814>
- Shapin, S. (1995). Here and everywhere: sociology of scientific knowledge. *Annual Review of Sociology*, (21), 289-321. doi: 10.1146/annurev.so.21.080195.001445

- Sismondo, S. (2008). Science and technology studies and an engaged program. In E. Hackett, O. Amsterdamska, M. Lynch, & J. Wajcman, (Eds.) *The Handbook of science and technology studies* (3^a ed., pp. 13-31). Cambridge, Massachusetts e Londres: Massachusetts Institute of Technology.
- Slaughter, S., & Leslie, L. L. (1997). *academic capitalism: politics, policies, and the entrepreneurial university* (p. 276). Baltimore, MD: The John Hopkins University Press.
- The Royal Society (1985). *The public understanding of science*. London: The Royal Society, disponível em https://royalsociety.org/~media/Royal_Society_Content/policy/publications/1985/10700.pdf
- Turner, S. (2008). The social study of science before Kuhn. In E. Hackett, O. Amsterdamska, M. Lynch, & J. Wajcman, (Eds.) *The Handbook of science and technology studies* (3^a ed., pp. 33-62). Cambridge, Massachusetts e Londres: Massachusetts Institute of Technology.
- Velho, L. (2011). Conceitos de ciência e a política científica, tecnológica e de inovação. *Sociologias*. Ano 13(26), pp. 128-156.
- Walby, S. (2005). The Sociology of gender relations. In C. Calhoun, C. Rojek, & B. S. Turner, *The SAGE Handbook of Sociology* (pp. 367-380). Londres, California e Nova Deli: Sage Publications.
- Ziman, J. (1998). Basically, it's purely academic. *Interdisciplinary Science Reviews*, 23(2), 161–168. doi:10.1179/030801898789764633
- Ziman, J. (2000). *Real science: what it is, and what it means*. Cambridge, New York: Cambridge University Press.
- Ziman, J. (2003). Non-instrumental roles of science. *Science and engineering ethics*, 9(1), 17–27. Disponível em <https://link.springer.com/article/10.1007/s11948-003-0016-y>

Artigos da Imprensa Citados

- Calado, G. (14/02/2014). Concurso para três vagas de cientista do regime. *Público*, disponível em <https://www.publico.pt/2014/02/14/ciencia/opiniao/concurso-para-tres-vagas-de-cientista-do-regime-1623709>
- 'Cérebros' mantêm-se em Portugal (17/07/2012). *Expresso*. Disponível em <https://expresso.sapo.pt/actualidade/cerebros-mantem-se-em-portugal=f740281#gs.y4ry33Y>
- Ferreira , N. (20/10/2011). OE para a Fundação para a Ciência e Tecnologia é o mais baixo dos últimos seis anos. *Público*, disponível em <https://www.publico.pt/2011/10/20/ciencia/noticia/oe-para-a-fundacao-para-a-ciencia-e-tecnologia-e-o-mais-baixo-dos-ultimos-seis-anos-1517507>
- Ferreira, N. (14/02/2014) Associação Precários Inflexíveis lança inquérito para contar fuga de cérebros. *Público*, disponível em <https://www.publico.pt/2014/02/14/ciencia/noticia/associacao-precarios-inflexiveis-lanca-inquerito-para-contar-fuga-de-cerebros-1623700>
- Fiolhais, C. (19/02/2014). Ciência à deriva, *Público*, disponível em <https://www.publico.pt/2014/02/19/ciencia/opiniao/ciencia-a-deriva-1624192>
- Firmino, T. & Silva, S. (07/04/2015) FCT eliminou uma parcela prevista do dinheiro dos centros após a avaliação. *Público*, pp. 26-27, disponível em <https://www.publico.pt/2015/04/07/ciencia/noticia/fct-eliminou-uma-parcela-prevista-do-dinheiro-dos-centros-ja-depois-da-avaliacao-1691551>
- Gerschenfeld, A. (24/03/ 2014) Impacto da produção científica: Portugal na cauda da Europa, *Público*, disponível em

<https://www.publico.pt/2014/03/24/ciencia/noticia/impacto-da-producao-cientifica-portugal-na-cauda-da-europa-1629563~>

Lusa (03/08/2011). Universidade de Vila Real quer ajudar videiras do Douro a enfrentar alterações climáticas. *Público*, disponível em <https://www.publico.pt/2014/03/24/ciencia/noticia/impacto-da-producao-cientifica-portugal-na-cauda-da-europa-1629563>

Lusa (22/01/2014). Academia de Coimbra alerta que corte nas bolsas da FCT é um passo

Marçal, D. (11/03/2014) O dia D da ciência em Portugal? *Público*.

Martins, M. L. (3/04/2014) A FCT e as Ciências Sociais e Humanas: o que é possível esperar ainda? *Público*. Disponível em <https://www.publico.pt/2014/04/03/ciencia/opiniao/a-fct-e-as-ciencias-sociais-e-humanas-o-que-e-possivel-esperar-ainda-1630735>

Oliveira, D. (06/10/2011). O fim da investigação: garantir décadas de pobreza. *Expresso*, disponível em https://expresso.sapo.pt/blogues/opiniao_daniel_oliveira_antes_pelo_contrario/-o-fim-da-investigacao-garantir-decadas-de-pobreza=f678443#gs.Cgom7Zo

Romão et al (06/07/2014). Imposição de agendas sobre a investigação: carta aberta ao presidente da FCT. *Público* (8) Disponível em <https://www.publico.pt/2014/07/06/ciencia/opiniao/imposicao-de-agendas-sobre-a-investigacao-carta-aberta-ao-presidente-da-fct-1661746>

Romão, A. & Lopes, J. T. (13/04/2014) Mais do que nunca, a imaginação sociológica, *O Público*, Disponível em <https://www.publico.pt/2014/04/13/sociedade/noticia/mais-do-que-nunca-a-imaginacao-sociologica-1632038>

Anexos

Anexo 1 – Guião de entrevista aos membros da comunidade científica

I – Percurso do entrevistado na comunidade

- 1- Área de formação inicial; trajetória académica; o primeiro contacto com a investigação.
- 2- Quando começou a trabalhar como investigador.
- 3- Que funções exerce atualmente, desde quando, e quais as atividades e responsabilidades associadas a essas funções.
- 4- Pessoas marcantes na comunidade que inspiraram, apoiaram ou condicionaram a suas opções enquanto como investigador
- 5- Outras questões que tenham condicionado as suas opções de pesquisa, opções académicas, de trabalho etc.
- 6- Projetos de investigação em que se encontra envolvido; financiados ou não?

II – Sobre o centro de investigação

- 7- Temas e problemas a que atualmente mais se dedicam (se existem linhas de investigação, projetos etc.)
- 8 - Número de investigadores (em cada projeto ou linha), questões associadas a condições laborais destes investigadores, número de bolseiros, são contratados (questões ou problemas ligados ao emprego científico)
- 9 - Ligações aos cursos à unidade orgânica.
- 10 - Critérios que são, em geral, discutidos na proposta de novas questões de investigação.
- 11- Pesquisas financiadas e fontes de financiamento mais importantes do centro de investigação.

III – Ligações da investigação à sociedade

- 12- Como perspectiva a ligação das atividades de pesquisa às empresas ou, de um modo

geral, ao mercado? Existem ligações diretas ou evidentes? São ligações indiretas? Não se consideram estas questões?

13- Qual o impacto social das pesquisas aqui desenvolvidas? Pode considerar-se que os resultados do conhecimento produzido têm uma função social? E cultural?

14- Como percebe as ligações entre a pesquisa e o desenvolvimento económico do país? E em termos de impacto económico regional (comunidade envolvente)? Quais as limitações e as vantagens desta ligação para as práticas de investigação?

15- Qual considera ser a relevância social destas pesquisas? É equacionado o modo como as pesquisas podem atender às demandas sociais ou às necessidades de transformação da sociedade? Quais as vantagens e limitações de se considerar estes pressupostos nas práticas de pesquisa?

16- Qual a opinião sobre a participação do cidadão comum (fora do meio académico) na ciência? Quais as formas de participação mais comuns? Como se pode favorecer essa participação?

IV – Sobre as políticas públicas para a ciência

18- Posicionamento sobre os apoios estatais à ciência? Sobre os critérios de atribuição destes apoios (na formação de investigadores, no emprego científico, equipamentos e infraestruturas e programas de financiamento específicos).

20 – Opinião sobre os critérios de avaliação associados ao financiamento de centros e projetos de investigação.

21 – Em que medida os apoios financeiros públicos condicionam as práticas de pesquisa nas suas diferentes fases de desenvolvimento? Na determinação dos temas ou problemas? Nos métodos usados? Na comunicação dos resultados? No envolvimento de outros atores (fora da academia) nos processos de pesquisa? E relativamente aos processos de avaliação a que estão sujeitos?

22 – Que mudanças têm sido marcantes ao nível destas políticas nos últimos 10 anos? E quais as consequências mais sentidas para o centro e os seus investigadores?

23 - Qual tem sido o papel da comunidade científica na determinação das políticas

públicas nos últimos 10 anos? Participa ativamente? É consultada? Outro papel?

24- Num plano ideal como deveria ser financiada a pesquisa nas universidades?

Anexo 2 – Grelha de análise dos textos políticos

Temas	Subtemas	Definições
Relação entre ciência e sociedade	Dimensão económica	Referência as atividades de pesquisa conduzem a empreendimentos comerciais e económicos importantes (Etzkowitz, 1998, p.823)
	Dimensão social	Referências do impacto da ciência para a qualidade de vida dos cidadãos, para a educação, para a saúde etc. (European Commission, 2009a)
	Dimensão cultural	Reconhecimento e atenção à diversidade cultural, preservação das heranças culturais e desenvolvimento de competências comunicacionais e diálogos interculturais; (European Commission, 2009a.)
Distinção entre Investigação fundamental/ aplicada e desenvolvimento experimental	Modelos de investigação preconizados	“pesquisa básica consiste em trabalhos experimentais ou teóricos desenvolvidos principalmente com a finalidade de adquirir novos conhecimentos sobre os fundamentos de fenômenos e fatos observáveis, sem considerar uma aplicação ou uso particular. A pesquisa aplicada consiste igualmente em trabalhos originais empreendidos com o objetivo de adquirir novos conhecimentos. No entanto, ela é principalmente direcionada a um objetivo prático determinado. O desenvolvimento experimental consiste em trabalhos sistemáticos com base em conhecimentos existentes obtidos pela pesquisa ou experiência prática, para lançar a fabricação de novos materiais, produtos ou dispositivos, para estabelecer novos procedimentos, sistemas e serviços ou para melhorar os já existentes.” (OCDE, Manual de Frascati, p.38)
Participação da comunidade científica nas políticas públicas para a ciência	Participação ativa Participação com base na consulta Ausência de participação	Meios e processos ao dispor da comunidade científica para influenciar as direções e orientações políticas para a ciência
Objetivos preconizados para a ciência	Seleção dos temas e áreas de pesquisa Funções atribuídas à investigação Resultados esperados da investigação	Forma como os problemas são entendidos e definidos, na sua priorização e, conseqüentemente, na organização das atividades científicas (Nowotny et al, 2001, p.177); Finalidades associadas à definição das agendas de pesquisa
Regulação de atividades de pesquisa		As regulações que são estabelecidas a respeito da criação, circulação, distribuição e utilização dos objetos científicos, entre outros (Gaudillière, Heraud, Laredo & Sintomer, 2008)
Tipos de apoios à ciência	Formação de investigadores Emprego científico Infraestruturas e equipamentos Apoio com base em programas específicos	“diferentes instrumentos de financiamento, dirigidos a cientistas, equipas de investigação e centros de I&D” (FCT, 2017)
Lugares de pesquisa	Lugares de pesquisa reconhecidos Lugares de pesquisa privilegiados	Organizações onde se desenvolvem as atividades de pesquisa (laboratórios, empresas e outras organizações)
Crítérios de avaliação da pesquisa	Quantitativos/qualitativos Impacto direto/indireto	Conjunto de indicadores destinados a orientar a avaliação da pesquisa (FCT,2017)

Temas	Subtemas	Definições
Relações internacionais/transnacionais com base na investigação e ciência	Organizações e países referenciados nas prioridades de pesquisa	Influências de organizações/intuições internacionais e transnacionais na definição das prioridades de pesquisa
Participação dos cidadãos na ciência e comunicação da ciência	Recetores da ciência/ co-constructores do conhecimento	Diálogo que se estabelece entre cientistas e cidadãos/ contributo dos cidadãos no processo de construção do conhecimento científico
Responsabilidade social da investigação e conhecimento científicos		Reflexão crítica e sistemática sobre os procedimentos da ciência e a utilização dos resultados da pesquisa.

Anexo 3 – Grelha de análise dos artigos da imprensa (exemplo)

			Artigo de Opinião – Moisés Lemos Martins – <i>Público</i> - 03/04/2014
Ligação da investigação à sociedade	Ligação das atividades às empresas e ao mercado	Nacional	
		Impacto económico regional	
	Impacto social e cultural da pesquisa		
	Participação dos cidadãos na ciência	Receptores	
		Co-construtores	
Responsabilidade social da ciência	Dimensão ética		
Políticas públicas para a ciência	Critérios de atribuição dos apoios públicos	Formação dos inv.	
		Emprego científico	
		Equipamentos e infraestruturas	
		Programas específicos	
	Procedimentos e atuações da FCT		<p>“No começo desta legislatura, a FCT arrumou dentro de um mesmo saco científico todas as Ciências Sociais e Humanas. Sendo tratadas a granel, vimos crescer exponencialmente, a partir de então, a opacidade dos processos.”</p> <p>“O Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia, cujos elementos foram escolhidos pelo Governo e que é presidido pelo primeiro-ministro, pediu há tempos uma auditoria ao funcionamento da FCT. Se fosse ouvida a comunidade académica, não sei se o resultado não teria sido o pedido de exoneração da atual Comissão Diretiva. Simplesmente, porque a FCT perdeu por completo o respeito da comunidade académica.”</p>
	Avaliação associada ao financiamento	Indicadores de avaliação	
		Intervenientes da avaliação	“uma má política científica que a FCT tenha entregue a estrangeiros a responsabilidade exclusiva das avaliações científicas É assim com as unidades de investigação.”.
		Procedimentos de avaliação	
	Relação entre apoios e práticas de pesquisa		“Porque, tem lá sentido que paguemos a estrangeiros para que nos digam quais são os nossos interesses estratégicos?! Tem lá sentido que lhes paguemos para que nos digam que problemas devemos investigar, que metodologias e que teorias devemos empregar ou, ainda, que projetos deve o Governo português financiar?!”
	Indicadores de mudança das políticas para a ciência		“Mas tem sido assim em Portugal, onde, há mais de uma década, quaisquer que tenham sido os governos, a FCT entrega à comunidade científica internacional a avaliação dos seus projetos estratégicos de investigação”.
	Participação da comunidade científica nas políticas	Ativa	
A ausência de participação		“Mas que é coisa muito diversa serem os estrangeiros a avaliar-nos em exclusivo, sem se fazer caso da opinião que a comunidade académica nacional tenha dos seus pares.”	
Com base na consulta			
Organizações transnacionais - papel no financiamento e apoio à investigação			
Princípios ideológicos das políticas		“Que governante não gosta de fazer a política que lhe der na gana, tendo como álibi uma troika qualquer, que o reconforte nas decisões a tomar, absolvendo-o, do mesmo passo, das políticas pelas quais nunca virá a ser responsabilizado? Tem sido assim, por exemplo, na economia e nas políticas sociais. E é igualmente assim na política científica”	

Anexo 4 – Caracterização dos Entrevistados

Entrevistados	Domínio científico	Instituição onde trabalha	Funções	Primeiros contactos com a ciência	Fatores que influenciaram a sua aproximação à ciência (carreira de investigador(a))
Entrevistada A (EA)	Ciências sociais e Humanidades	Laboratório Associado	Coordenadora de linha de investigação	Durante a sua formação académica	Experiências de pesquisa durante a licenciatura; Bolsas de Estudos; Proximidade à instituição onde estudou
Entrevistado B (EB)	Ciências Exatas e da Engenharia	Coordenou duas instituições de investigação	Professor Jubilado Exerce funções políticas	Durante a Infância sob influência do pai Enquanto estudante do “liceu”	Experiências de pesquisa durante a infância e juventude; Relações afetivas e sociais; Influência dos pais e professores
Entrevistado C (EC)	Ciências Exatas e da Engenharia	Laboratório associado	Diretora do laboratório	Durante a sua formação académica universitária	Experiências de pesquisa durante o mestrado e doutoramento Bolsas de estudos Sujeitos significativos Proximidade à instituição onde realizou a sua formação académica
Entrevistado D (ED)	Ciências sociais e Humanidades	Unidade de Investigação Start-up	Diretor de Departamento Coordenador de linha de investigação Diretor de uma Start-up	Durante a sua formação académica	Expetativas de trabalho e realização futura
Entrevistada E (EE)	Ciências Sociais e Humanidades	Unidade de Investigação	Diretor da Unidade de Investigação	Durante a sua formação académica	Materiais de divulgação científica; Influência de professores; Sucesso académico
Entrevistado F (EF)	Ciências Exatas e da Engenharia	Laboratório colaborativo	Diretor do laboratório colaborativo Investigador num laboratório associado	Durante a sua formação académica universitária	Sucesso académico Experiências de pesquisa durante o seu doutoramento Experiências de experimentação científica
Entrevistado G (EG)	Ciências da Vida e da Saúde	Laboratório associado	Diretor do Laboratório	Durante a Infância sob influência do pai	Sucesso académico Expetativas de trabalho e realização
Entrevistado H (EH)	Ciências da Vida e da Saúde	Laboratório associado	Diretor do laboratório	Durante a sua formação académica (licenciatura)	Contexto universitário onde estudou Contacto com outros investigadores Experiências de pesquisa

Anexo 5 – Grelha de análise das entrevistas: sobre a relevância social da ciência

Categories temáticas	Subcategorias	Unidades de registo (exemplos)
A relação entre a ciência e a criação de riqueza	Relações entre empresa e ciência	“Enquanto que nas empresas, às vezes pode ser diferente, se eles não quiserem que os resultados não sejam publicados... São pessoas que pagam os estudos; se se tratar de um regime de prestação de serviços os dados são deles. O que é acordado, em alguns casos, é um período de embargo em que querem ser eles a publicar, mas muitas vezes o que acontece é que não publicam coisa nenhuma... acho que é mais esse o problema” (EA)
	Contributos da ciência no desenvolvimento económico do país	“Nós queremos que o que fazemos tenha impacto nas decisões legislativas, na regulamentação, e que tenha impacto na economia do país e, portanto, é fundamental estarmos ligados a associações, ou aos organismos do governo nacional e europeu, que de alguma maneira regulamentam todos os produtos, ou todas as tecnologias que nós geramos ou podemos gerar” (EC)
Impacto social da ciência	Consequências na qualidade de vida dos cidadãos	“A dimensão social para mim é a mais importante porque a economia é um instrumento e está a sair, entre hoje e amanhã, no JN. ...vou começar a escrever um conjunto de artigos de opinião sobre o ... que é para desmontar estas vertentes. Aquilo que eu digo lá, logo no primeiro artigo... é dizer uma coisa que é: o ...hoje é um instrumento central no aprofundamento da qualidade de vida das pessoas e da felicidade” (ED)
	Aproximação às comunidades	“Os cientistas têm levado muito tempo a aprender que é muito importante comunicarem com a sociedade” (EB)
	Responsabilidade social da ciência	“Nós, simultaneamente com o valor económico, e nós também temos uma responsabilidade muito grande. Tenho muitas discussões com as empresas (positivas): quando delineamos um novo produto, temos que ter uma responsabilidade social. Eu não vou desenvolver um produto que tenha uma propriedade funcional, que vá fazer a empresa aumentar o portfólio e ganhar mais dinheiro, se isso tiver algum aspeto negativo para o consumidor. Nunca. A nossa responsabilidade social é fundamental” (EC)
	Participação dos cidadãos na ciência	“Nesses termos societários, não é suficiente. Tem-se feito muito trabalho, faz-se muito trabalho com crianças, mas estas coisas levam gerações, e uma geração leva 30 anos, e se calhar ainda não atingimos uma geração em que todas as crianças tiveram de facto acesso e possibilidades de ter um ensino que estivesse mais perto da ciência. Cada vez mais isso vai acontecendo, mas eu acho que ainda não é suficiente. Ainda há uma população portuguesa que cientificamente é muito iliterata. Não conhece, não sabe, não tem conhecimentos... ainda há uma população portuguesa que mal lê e mal escreve” (EH)
	Questionamentos da sociedade à ciência	“Agora há essa noção de que, realmente é preciso ouvir as pessoas e, sem dúvida, eu acho muito importante. Mas é muito fácil ser populista nessa área. Com a vulgarização da ciência é muito fácil haver mitos da ciência e isto cria aqui um círculo vicioso tremendo em que, por um lado, se descredibiliza a própria ciência” (EE)
	Implicações culturais da ciência	“o mundo passou por uma fase que, durante milénios, a curiosidade era castigada. Tu devias seguir os preceitos que as várias religiões indicavam. De seguida, houve uma fase, entre o século XV até ao século XVIII em que a curiosidade era tolerada. E depois, a partir do século XVIII, XIX, começa a ser estimulada. Hoje em dia, o que queremos é que os nossos jovens sejam curiosos, imaginativos, inovadores. Está agora na moda a palavra inovação. Toda a gente quer fazer inovação tecnológica, inovação social, inovação de todas as maneiras. A inovação tem muito que ver com a utilização do conhecimento para produtos ou coisas que se possam vender, ou que possam servir de mercado. E aí, volta e meia, há surpresas desagradáveis” (EB)

Anexo 6 – Grelha de análise das entrevistas: Perspetivas sobre as políticas científicas

Categories temáticas	Subcategorias	Exemplos
Apoios à ciência	Montante de Financiamento	<p>“Acho que Portugal, em termos da sua capacidade de gerar receitas, está a gastar muito dinheiro em investigação e ainda bem porque continuamos ainda no ato de modernizar” (EF)</p> <p>“Também outra dificuldade diz respeito às infraestruturas. Hoje em dia, grande parte dos projetos, não suporta manutenções. Como o nosso financiamento base é relativamente curto, dentro do que a FCT nos atribuiu, temos grandes dificuldades em assegurar isso” (EC)</p>
	Crítérios de financiamento	<p>“Eu acho que é muito financiamento. Eu acho é que está muito mal distribuído” (ED)</p> <p>“E uma das questões que eu acho interessante tem que ver com o financiamento generalizado a todas as áreas científicas versus focalizado em alguma. Mas eu não tenho opinião sobre isso, acho que deve ser debatido e é uma escolha a fazer.” (EA)</p>
Evolução das políticas públicas para a ciência	Perceção das mudanças das políticas científicas nos últimos 10 anos	<p>“Portugal, há 20 anos atrás em termos do que era a excelência científica, estava em alguns casos afastado do que era a ciência na Europa. Tivemos um percurso de crescimento enorme. Portugal teve um desenvolvimento maravilhoso e conseguiu, pelo menos em algumas áreas, estar quase nos primeiros lugares da Europa, mas enquanto estava muito preocupado com os rankings científicos, explorou menos a transformação no tecido económico” (EC)</p> <p>“Muito, muito. A evolução é positiva, é muito positiva. Eu acho que há uma mudança fortíssima de paradigma”. (ED)</p> <p>“A política científica, mesmo tendo tido muitos ministros de diferentes partidos, foi sempre conduzida segundo o modelo que o professor Mariano Gago tinha estabelecido. Com a chegada do governo de Passos Coelho, as coisas pioraram” (EH)</p>
	Fatores que impulsionaram as mudanças	<p>“mas há várias variações que também são contextuais... com a crise económica, com a austeridade, a troika etc. teve que se diminuir o financiamento da ciência, tiveram de se fazer escolhas políticas.” (EA)</p> <p>“Relativamente às políticas nacionais e de financiamento têm mudado muito. Estão sempre muito associadas aos líderes e coordenadores de cada entidade financiadora. Quando as pessoas mudam, as políticas mudam” (EC)</p>
	Tendências políticas atuais	<p>“E acho que estamos no bom caminho. Acho que ainda é cedo para perceber esta reconstrução (é um ano e meio), começa a ver-se alguns indícios disso, o ministro Manuel Heitor está a tentar voltar aquilo que era anteriormente, eu acho que não vai ser possível continuar com o mesmo ritmo anterior, mas pelo menos que nos deixemos de nos afastar daquilo que é a Europa para nos voltarmos a aproximar da Europa” (EB)</p> <p>“Agora está a melhorar um bocadinho, mas não está a melhorar o suficiente porque há muito pouco dinheiro. Há, apesar de tudo, uma outra atitude, mas não há dinheiro. Portanto, as coisas não estão bem”. (EG)</p>
Participação dos investigadores nas políticas científicas	Desigual	<p>“Eu tenho acompanhado um pouco a tipologia de envolvimento e tem sido variável. O governo tem sempre a intenção de envolver os investigadores, mas talvez a forma como o faz não seja, em alguns dos casos, aquela que pode para contribuir de forma mais diversificada na comunidade, para essas políticas. Acho que tem vontade e fá-lo, nem sempre todas as áreas são ouvidas, nem sempre todos os protagonistas são ouvidos...” (EC)</p>
	Sistemática	<p>“Com o Mariano Gago houve uma coisa que se chamava o Livro Branco para a Ciência que era uma coisa participativa, em que se pediu contributos, ainda me lembro de estar ligada a isso, quando trabalhava para o ministério. Até que ponto isso depois se refletiu nas políticas dele, não faço ideia. Depois lembro-me quando foi a Graça Carvalho, ela lançou novamente o processo de consulta aos cientistas, online, abrangente e alargado e foi bastante participado. O que sucedeu depois disso? Também não sei. Com os restantes ministros tem sido sistematicamente, quer dizer, eles põem em consulta tudo quanto é regulamentos de contratos, de bolsas, de projetos, de documentos de política. Quer dizer, a criação de oportunidades de participação, não é uma coisa da qual nos possamos queixar” (EA)</p>
	Deficitária	<p>“Tenho a impressão de que não participam tanto quanto podiam participar. Relativamente a questões muito concretas da FCT, foi feito há um ou dois anos, uma consulta pública, etc. e os documentos foram produzidos com muita qualidade, com muita reflexão sobre aquilo. Não se viu o resultado daquilo depois no que veio a seguir. Dá-me impressão de que, mais uma vez, tem havido mais conversa de boca do que consistência no terreno” (EE)</p>

Influência das Políticas nas práticas de pesquisa	Conceção de projetos	“Os dinheiros públicos e a avaliação de projetos da FCT. Se nós não formos lá e dissermos... se não formos terrivelmente chatos e useless em inúmeras formas, não nos financiam os projetos”. (ED)
	Definição de temas e problemas	“...Ora isso vai depender dos sábios que dizem: não, o que vai dar é isto, o que precisamos é disto, vamos financiar isto” (EF)
	Opções metodológicas	“Mas não se trata apenas na escolha dos temas, mas também as metodologias e as estratégias de investigação, de divulgação”. (EA)
	Práticas de responsabilidade social	E depois, tudo o que são os parâmetros obrigatórios de ética, de género, de igualdade, é algo que está sempre presente nos nossos projetos. É a responsabilidade de fazer investigação com ética. Infelizmente, acontece sempre casos de falta de ética. Mas esse é um dos princípios que tentamos, no nosso centro, que casos mais complexos tenham uma avaliação ética. As medidas, hoje em dia, são tão restritivas que pouca gente, mesmo que não queira pensar, escapa. E depois é importante garantir que há igualdade e de direitos (EC)
	Aproximação da ciência à sociedade	“Pelo menos as entidades financiadoras estão muito conscientes disso e começam a incorporar isso nas suas exigências. Agora isso é, muitas vezes visto, pelos investigadores como inconvenientes” (EF) “Em parte, a ligação à sociedade e às políticas depende (também depende de nós) mas também depende de quem está nos lugares de decisão política. E do impacto que alguns os indivíduos têm nos lugares de decisão.” (EE)
Expetativas sobre as políticas científicas	O financiamento desejável	“acredito que há muita investigação que deve ser financiada, mesmo que ela não tenha uma finalidade imediata e direta” (EA). “Penso que áreas menos transferíveis para a indústria, deveriam, neste momento, estar a ser analisadas com mais recursos do que se faz atualmente” (EC) “O financiamento tem que existir. Tem que ser de dois níveis, mas 75% tem que ser numa base competitiva, as pessoas têm que concorrer diretamente a isso. Bolsas de doutoramento e em projetos diretamente numa base nacional. Deixando, eu diria sem rigor e em proporção, 25% para se fazer política, política de género, política de território, política de oportunidades” (ED)