

ARTIGO

CIÊNCIAS EM SOCIEDADE: DIÁLOGOS INTERCULTURAIS
E ECOLOGIAS DE SABERES PERANTE AMEAÇAS
NEOCOLONIAIS

Resumo

O presente artigo visa contribuir para a reflexão em torno do papel e relevância das ciências em sociedade, avaliando as atuais tendências que orientam e condicionam o fazer ciência numa perspectiva de diálogo intercultural e de ecologias de saberes, num contexto onde as novas forças neocoloniais ligadas as pressões de mercado limitam o exercício de uma ciência pública e cidadã.

Palavras-chave:

Ciência pública e cidadã, ecologia de saberes, diálogo intercultural, “fazer/produzir” ciência, desafios sociais.

Abstract

This article aims to contribute to the reflection around the role and relevance of the sciences in society, assessing the current trends that guide and condition the “to do science” in an intercultural dialogue perspective and of ecologies of knowledges in a context where the new neo-colonial forces linked to the market pressures limit the exercise of a public and civic science.

Keywords:

Public and citizen science, ecology of knowledges, intercultural dialogue, “to do/ to produce” science, societal challenges.

Introdução

O conhecimento científico está desde sempre envolto em grandes discussões sobre a sua relevância, validade e interação com os demais conhecimentos produzidos em diversas dimensões da sociedade. As grandes turbulências sentidas, principalmente, nas sociedades europeias, como Portugal, ao nível do desenvolvimento económico e das condições de vida, têm transportado esta temática para um espaço central da arena pública e política. A visão instrumentalista de que a ciência deve estar, essencialmente, ao serviço do crescimento económico, gerador de mais-valias, promove políticas públicas, seja no âmbito da União Europeia ou no interior de cada Estado, focadas neste desiderato. Esta perspetiva económica da ciência que, segundo uma visão mais neoliberal, proporcionará a médio e longo prazo um aumento da qualidade de vida, não é consensual e muito menos tem contribuído para o atenuar das desigualdades e para um aumento da redistribuição da riqueza produzida, como foi apanágio dos Estados-Providência europeus desde o final da 2ª Grande Guerra Mundial.

A importância da ciência observa-se, não só nas transformações tecnológicas que providenciam melhorias na qualidade de vida e bem-estar (incluindo alimentação, energias alternativas, tratamentos na saúde, etc.), mas igualmente na melhoria e fiscalização dos sistemas democráticos, dos instrumentos progressistas de inclusão social e redistribuição do bem-estar, das práticas experimentais de inovação social no sentido de aprender com os “outros”, na perspetiva da assunção de uma ecologia dos saberes através da comparação e confronto de ideias, práticas e experiências, ou seja, num diálogo intercultural (SANTOS, 2014) – e não apenas no sentido do puro e simples empreendedorismo social, que parece ser o único sinónimo de “inovação social”, como se percebe nas políticas de ciência promovidas pela União Europeia (ECa, 2013; ECb, 2013)¹.

A ciência tem sido assim, simultaneamente, um fator de aceleração e turbulência transformadora, como também de criação de instrumentos de conforto e acomodação/superação das desigualdades sociais, com um relevante papel político, que não pode ser neutral, no respeito pelos direitos humanos e de luta contra as diferentes formas e práticas de exclusão social como a discriminação, racismo, xenofobia, pobreza, sexismo, entre outras (SANTOS, 1999).

¹ Segundo este documento da Comissão Europeia, a inovação social “rely on the inventiveness of citizens, civil society organisations, local communities, businesses and public servants and services. They are an opportunity both for the public sector and for the markets, so that the products and services better satisfy individual but also collective aspirations. Stimulating innovation, entrepreneurship and the knowledge-based society is at the core of the Europe 2020 Strategy.”(EC, 2013a: 6)

A colocação da ciência, e neste sentido do conhecimento científico, dentro da sociedade é um princípio fundamental para o seu próprio controle, fiscalização e avaliação da relevância social do que faz, de forma transparente, em diálogo constante e com uma responsabilidade transformadora e integradora. A ciência deve estar ao serviço dos interesses públicos e coletivos, reforçando-se a dimensão da livre circulação das ideias e a partilha das descobertas. As mais recentes transformações que catapultam as descobertas científicas para um patamar até há poucos anos inimaginável, por exemplo ao nível da genética ou mesmo da designada “Internet das Coisas” (Internet of Things – IoT), vieram colocar desafios de forma tão acelerada que demonstram a incapacidade de promover uma reflexão atempada e uma regulação apropriada capazes de integrar os benefícios e evitar os perigos subjacentes. Deste modo, ambos se desenvolvem de forma descontrolada, com potenciais efeitos perversos sobre o funcionamento da sociedade, muito por força da ávida apropriação pelos mecanismos capitalistas de promoção de lucro. Quando os principais impulsionadores destas transformações são empresas privadas, a reação ou regulação das entidades públicas competentes, nas mais variadas dimensões, é muito diminuta (WEBER e WEBER, 2011; JONSEN, 2003; ECKENWILER e COHN, 2007).

O presente artigo visa, assim, contribuir para a reflexão em torno do papel e relevância das ciências em sociedade, avaliando as atuais tendências que orientam e condicionam o fazer ciência numa perspetiva de diálogo intercultural e de ecologias de saberes, na linha preconizada por Boaventura de Sousa Santos (2014), num contexto onde as novas forças neocoloniais ligadas as pressões de mercado limitam o exercício de uma ciência pública e cidadã.

Desafios à produção de conhecimento científico: as limitações das transformações

As recentes transformações ocorridas na ciência moderna e pós-moderna (SANTOS, 1989, 2003) levaram a uma mudança de paradigma já muito revisitado e discutido, quer sobre os seus contornos quer sobre os seus impactos sobre a sociedade, incluindo no modo como esta se relaciona com os restantes conhecimentos (SANTOS, 2014). Importa agora, não desenvolver os contextos e consequências das transformações do conhecimento científico, mas elencar um conjunto de fatores que, por um lado, moldam a sua evolução, em termos de prioridades e, por outro, condicionam o seu exercício, em termos de modo de “fazer ciência”, forçando um novo processo de “refechamento” da ciência, numa tendência que podemos

designar de neopositivismo ou neoliberalismo científico cujos impactos se sentem em diversas áreas científicas (LATHER, 2010, 2012; DEMERITT, 2000), mas com particular incidência nas ciências da saúde (VINIEGRA-VELÁZQUEZ, 2014; COOPER, 2008).

As políticas científicas internacionais, em particular as desenvolvidas pela União Europeia, na procura de uma resposta às tendências hegemónicas provenientes dos Estados Unidos da América, têm influenciado a forma de “fazer ciência” e as próprias políticas de ciência nos diferentes países (CELIS e GAGO, 2014; VAN DYCK, 2002). A União Europeia, num dos seus últimos documentos publicados, na sequência de vários outros anteriores que têm fundamentado as diferentes políticas assumidas nas duas últimas décadas, assume que o futuro da Europa está na ciência (STAC, 2014), promovendo um conjunto de estratégias prioritárias. Este relatório, produzido pelo Science & Technology Advisory Council, órgão independente composto por cientistas, peritos em ciência tecnologia e empresários que aconselha o Presidente da Comissão Europeia, considera que estamos a caminhar para uma sociedade baseada no conhecimento produzido. O então Presidente da Comissão Europeia, Durão Barroso, afirmou inclusivamente no prefácio que “não basta simplesmente gerar conhecimento; é necessário traduzir esta vantagem de produzir conhecimento em novos produtos e serviços para o benefício da Europa e dos seus cidadãos, para desenvolver uma sociedade guiada pelo conhecimento” (Cf. STAC, 2014: 3).

O deslumbramento sobre as potencialidades do conhecimento científico assume-se, assim, como fator determinante na abordagem que é feita, centrando-se, essencialmente, nos benefícios económicos que pode gerar, com muito pouco ênfase nos riscos sociais que pode, igualmente, implicar.

As scientists, we are, of course, aware of the tremendous limitations and pitfalls of such a process of producing new knowledge. But we are even more conscious of the inanity of science policy research trying to make sense of major events without direct experience of the social and political process at play, and without the conditions to understanding the motivations and the meaning of the main players’ actions (CELIS e GAGO, 2014: 457).

Esta afirmação de CELIS e GAGO expressa, em parte, o reconhecimento da encruzilhada em que, novamente, nos encontramos. Por um lado, uma pressão das instituições internacionais, com reflexo nas políticas nacionais, para que a ciência seja essencialmente utilitarista e geradora de mais-valias económicas. Por outro, a urgência em levar a ciência para a discussão social e política, para que haja uma verdadeira compreensão dos interesses protagonizados pelos diferentes atores

envolvidos. Contudo, algo parece estar fora desta equação simplista mais uma vez: a ausência de mecanismos de participação dos cidadãos na definição das prioridades e das políticas públicas de ciência. Já Boaventura de Sousa Santos em 1978 alertava para a necessidade de discutir politicamente a ciência, voltando mais recentemente a reforçar a importância de integrar o conhecimento científico no contexto dos diferentes conhecimentos existentes na sociedade como uma forma de “descolonizar” a força legitimadora do colonialismo ocidental no âmbito do que designa de ecologia de saberes (SANTOS, 2014).

Mas como se manifestam as novas práticas hegemônicas do conhecimento científico, alicerçadas nas políticas de ciência definidas pela União Europeia e, abaixo desta, pelos países que integram esta instância?

Em primeiro lugar, a miríade do financiamento da produção do conhecimento científico. Com o assumir de um papel preponderante no financiamento público da ciência, a União Europeia passou a investir uma maior percentagem do seu orçamento na produção de conhecimento “inovador”. Ao arrogar-se este protagonismo, que ocorreu num período de maior retração económica e de emergências de dificuldades financeiras por parte dos Estados-membros, veio permitir que os financiamentos nacionais canalizados para a ciência diminuíssem na maioria dos países, com a consequente perda de autonomia na definição das prioridades de investimento, bem como nos instrumentos que operacionalizam a política científica. Em Portugal, para além do orçamento público ter diminuído, uma forte percentagem passou a ser assegurada pelas transferências provenientes da União Europeia que teve, como reflexo, um certo mimetismo da política científica e dos instrumentos que lhe dão corpo. As prioridades científicas da União Europeia passaram a ser as prioridades de Portugal ao nível da ciência. Mesmo que os contextos e as necessidades estratégicas do país não coincidam com as da União Europeia no seu todo.

Em segundo lugar, a definição de políticas de financiamento à ciência direcionadas para a criação de inovações tecnológicas orientadas para o mercado, sujeitando os cientistas à realização de investigações com a exigência de produtos patenteáveis. As parcerias com empresas e o seu próprio financiamento, pelo menos parcialmente, são geradoras de uma estratégia que desvaloriza a realização de estudos que analisem, avaliem e proponham alterações aos problemas de coesão e desigualdades sociais, de transparência e participação dos cidadãos nos diferentes mecanismos de governação ou que aprofundem a melhoria das condições de vida em geral. A visão hegemónica de um modelo que faz depender a melhoria da qualidade de vida das inovações tecnológicas capazes de gerar valor económico, como panaceia para a resolução

subsequente dos problemas de desigualdade social, tem, em muito contribuído para uma harmonização da produção do conhecimento científico com a consequente redução da diversidade e criatividade, em particular na área das ciências sociais e humanas. Os documentos oficiais referidos atrás, bem como as áreas prioritárias promovidas para financiar a produção do conhecimento científico, por exemplo no atual programa europeu Horizon 2020², constitui um claro exemplo das limitações que são impostas aos cientistas atualmente. Para sobreviverem devem adaptar-se às fontes de financiamento que impõem, cada vez mais, restrições à liberdade científica e à capacidade de gerar um pensamento crítico que questione os próprios modelos de financiamento da ciência, à escala internacional ou nacional.

Em terceiro lugar, assiste-se a um progressivo e constante diluir da relevância das ciências sociais e humanas em termos de prioridades na definição da política de financiamento de ciência. Ao nível da União Europeia, por exemplo, as ciências sociais e humanas, ainda que possam transversalmente participar noutras linhas de financiamento em parceria com cientistas de outras áreas científicas, apenas tem disponível uma das sete temáticas previstas nos Desafios Societais, denominado de “Europe in a changing world - Inclusive, innovative and reflective societies“. Por seu lado, a criação do European Research Council³, que proporciona um financiamento direcionado essencialmente para a ciência fundamental “Excelência”, parece ser a única exceção que permite o surgimento de novas ideias desligadas diretamente das condicionantes do mercado, ainda que, posteriormente, os processos de avaliação limitem, em grande parte, o surgimento de propostas com um pensamento crítico diferente da cultura científica dominante. As ciências sociais e humanas não obtêm mais de 15-17% do total de financiamento disponível neste programa de financiamento da denominada Excelência (sendo ainda mais reduzido nos Desafios Societais). A nível nacional o panorama não é muito distinto, como é o caso de Portugal onde a Fundação para a Ciência e a Tecnologia assumiu o objetivo de que o financiamento nas áreas das ciências sociais e humanas não ultrapasse os 20% do total de financiamento que disponibiliza para o sistema científico nacional, independentemente das prioridades nacionais que possam exigir uma maior atenção em resultado dos problemas sociais existentes. Neste contexto, a área das humanidades é ainda mais atingida por este paradigma dominante de financiamento

2 Para melhor análise do programa da União Europeia Horizon 2020, bem como das estratégias e conceitos associados, ver, entre outros, OWEN, MACNAGHTEN e STILGOE, 2012; HORVAT, 2011; FELT, 2014, entre outros. O programa Horizon 2020 foi dividido em três grandes áreas: Excelência, Liderança Industrial e Desafios Societais – ver em: <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/h2020-sections>

3 Ver mais informações em: <http://erc.europa.eu/>

da ciência (SCHINDLER-DANIELS, 2014; FACH GÓMEZ, 2014)), remetendo a sua importância para as questões das “identidades culturais” e as “políticas de memória”, mas mesmo estas com reduzido espaço para um pensamento crítico que questione as políticas oficiais europeias ou nacionais.

Em quarto lugar, o estímulo às parcerias com entidade públicas e da sociedade civil tendentes à procura de soluções de “inovação social”, como definido atrás, para atalhar e resolver problemas sociais e económicos que afetam, com maior dureza, as populações europeias, em particular nos países mais vulneráveis a situações de crise económico-financeira, como é visível nos casos de Portugal, Grécia, Espanha ou Itália, entre outros, para não referir os diversos casos dos países do Leste da Europa. Muito do financiamento da União Europeia, dirigido aos países membros, é depois intermediado pelas agências públicas que moldam os apoios e os programas de financiamento em concordância com as opções políticas dos governos vigentes. Deste modo, as soluções preconizadas não podem afastar-se ou adotar uma perspetiva crítica, mesmo que construtiva à procura de propostas alternativas, que conteste ou contrarie as políticas governamentais. Deste modo, o espaço das ciências, em particular das ciências sociais e humanas, está bem delimitado no que é concebido oficialmente como “inovação social”, obrigando os cientistas a realizar investigações desde cedo dirigidas por soluções que se conformem às vontades políticas. É visível, com maior relevo, nas áreas de políticas de apoio/combate à vulnerabilidade social, imigração, criminalidade, racismo, igualdade de género ou discriminação sexual, entre outras.

Em quinto lugar, o “imperativo” institucional das políticas científicas que consideram que o “único” conhecimento válido e reconhecido é o que se publica nas revistas científicas internacionais com fator de impacto e revisão pelos pares, predominantemente em língua inglesa e, na maior parte das vezes, controladas pelas duas grandes editoras internacionais: Elsevier e Thomson Reuters. Estas editoras controlam, igualmente, múltiplas bases de dados de referências de publicações científicas, incluindo as duas principais a nível mundial, respetivamente a Scopus e a ISI – Web of Science (que, por sua vez, incluem no seu interior bases específicas de determinadas áreas científicas). Esta tendência, que partiu inicialmente das ciências da saúde, como forma de aferir o impacto que as revistas iam tendo em termos de visibilidade pública e utilização por outros cientistas, veio a tornar-se num forte mecanismo de mensurabilidade do impacto científico das publicações, através do número de citações que cada publicação acaba por ter noutras publicações (FREY e ROST, 2010; LI *et al.*, 2012; LEYDESDORFF *et al.*, 2010). Esta análise bibliométrica

da produção científica tem vindo a estreitar a diversidade de canais de disseminação e os mecanismos de validação e disseminação do conhecimento científico, assim como contribuir para uma diminuição da partilha com outros conhecimentos existentes nas sociedades, numa base horizontal e igualitária. Inclusivamente, o estabelecimento de avaliações a instituições universitárias e científicas, a nível coletivo ou ao nível dos seus professores e investigadores, têm potenciado a construção de *rankings* institucionais e individuais que, posteriormente, influenciam sobremaneira os financiamentos públicos e privados da ciência. Este estreitamento do papel da ciência e a redução da importância das diferentes áreas de intervenção (formação avançada e profissional, disseminação de conhecimento em diversas atividades, relação entre ciência e sociedade, interação com atividades culturais, etc.) gera um estrangulamento preocupante na produção de conhecimento científico e um retrocesso histórico sobre a responsabilidade de construir uma ciência pública em constante diálogo intercultural com a sociedade (SANTOS, 1978 e 2014). Esta visão redutora gera, igualmente, várias estratégias de publicação, por parte dos investigadores e editoras/revistas, na fronteira do limite ético, e muitas vezes para além de qualquer princípio ético, para se obterem bons resultados nas avaliações métricas que são consideradas com maior relevância nos processos de avaliações que, depois, permitem aceder a maiores e melhores financiamentos (FANG *et al.*, 2012; STEEN, 2011; DELGADO LOPEZ-COZAR, 2012; BOSCH *et al.*, 2012).

Em sexto e último lugar, a importância crescente do *open access*, ou acesso aberto ou livre, como forma de disseminação do conhecimento científico que, na sequência da análise anterior sobre as bases de dados internacionais, permite concluir rapidamente que as estratégias de *open access* são, na prática, mecanismos de *market access* devido ao necessário pagamento para publicar nas revistas e editoras com maior fator de impacto nas principais bases de dados indexadas. De referir que, na maior parte das vezes, o pagamento é proveniente de instituições públicas ou com financiamentos públicos estatais (ou mesmo europeu, no caso da União Europeia), que assim transferem para as grandes editoras internacionais os fundos financeiros para garantir que o conhecimento científico seja legitimado (BOMFÁ *et al.*, 2012; BJÖRK *et al.*, 2010; LAAKSO *et al.*, 2011). Naturalmente, existem igualmente grandes oportunidades de disseminação de muito conhecimento científico em portais e bases de dados de acesso gratuito *online* e que são, igualmente, importantes e reconhecidas com maior ou menor relevância consoante as áreas científicas. Esta é uma área em profunda e rápida transformação, cujos contornos das perspetivas de evolução são ainda

muito difusos⁴. Os movimentos que contestam a hegemonia das grandes editoras internacionais que controlam a maioria das publicações com maior fator de impacto, derivado, por sua vez, das suas próprias estratégias de concentração e legitimação, começam a emergir um pouco por todo o lado (BARROS, 2012; TORINO *et al.*, 2011). Os preços para publicar e de assinatura de publicações subiram tanto nos últimos anos, devido a este movimento de concentração empresarial, que as universidades e centros de investigação começaram a não conseguir, nos seus orçamentos, suportar estes custos, começando a questionar estes monopólios⁵.

Este contexto, parcialmente descrito acima e com muitas zonas de indefinição, permite, pelo menos, afirmar que estamos num processo de recentramento dos saberes que procura reestabelecer o regresso à hierarquia dos diferentes conhecimentos e saberes do paradigma da ciência moderna (SANTOS, 1989), onde o conhecimento científico, mas com a diferença de que apenas “algum” conhecimento científico, é mais credível, verdadeiro e infalível. Naturalmente, segundo esta nova estratégia, o conhecimento científico válido é o publicado em revistas ou editoras indexadas nas grandes bases de dados internacionais controladas pelos grandes grupos económicos. Mais preocupante é verificarmos que quer os países, nas suas políticas científicas internas, quer as instâncias internacionais, na definição das políticas supranacionais ou nas diretivas internacionais, na sua maioria, aprovam estas estratégias e financiam-nas através de dinheiros públicos de apoio à produção de conhecimento científico. Procurar alternativas e oferecer outras visões são estratégias que surgem, igualmente, mas com maior dispersão e ainda sem os resultados desejados que permitam construir uma ciência horizontal e um alargamento das áreas de participação da ciência na sociedade.

Perante este contexto, podemos mesmo referir que existe uma nova estratégia de neocolonialismo científico dominante que procura consolidar uma hegemonia sustentada em, pelo menos, seis características:

4 Por exemplo, as diferenças entre *green open access* e *gold open access*, são geradoras de estratégias múltiplas de influência e de pressão para garantir a ciência mais “legítima”. Sobre estas diferenças e os seus impactos, incluindo os negativos, ver, entre outros, RODRIGUES (2014), SANTILLÁN ALDANA (2014) ou BEALL (2013). A University of Newcastle, no Reino Unido, coloca no seu site esclarecimentos sobre as diferenças e indica mesmo o preço médio para a publicação em *gold open access* ver em: <http://www.ncl.ac.uk/openaccess/green-gold/>). As estratégias “predadoras” de novos operadores nesta área têm gerado muita confusão sobre ética e oportunismo, assim como a necessidade de garantir a idoneidade e responsabilidade de quem publica (HAUG, 2013; BUTLER, 2013);

5 Ver, por exemplo, a contestação da *University of Harvard* (<http://www.theguardian.com/science/2012/apr/24/harvard-university-journal-publishers-prices>), no Reino Unido, ou alguns movimentos organizados à escala global, como o *The Cost of Knowledge* (<http://thecostofknowledge.com/>) ou a DORA - San Francisco *Declaration on Research Assessment* (<http://www.ascb.org/dora/>).

1^a) Só é válido o conhecimento científico “indexado” nas bases de dados internacionais;

2^a) As políticas científicas são implementadas nacionalmente, pelos Governos, segundo padrões “harmonizados” que validam os interesses hegemônicos dos grandes grupos económicos editoriais na área da ciência;

3^a) uma grande parte da comunidade científicas, em particular em algumas áreas científicas, participa e colabora ativamente no reforço deste modelo reducionista da ciência, que impõe maiores desigualdades (pois, quem puder pagar, pode mais facilmente publicar);

4^a) Os financiamentos competitivos nacionais e internacionais são condicionados, cada vez mais, por este padrão hegemónico ao valorizar desproporcionadamente este tipo de publicações nas avaliações curriculares e institucionais;

5^a) a qualidade e o impacto da ciência passam a ser medidos pelas publicações indexadas, desvalorizando-se todas as demais dimensões onde exerce um papel primordial como sejam as atividades de formação, extensão ou disseminação em ligação com a sociedade;

6^a) A crescente medição bibliométrica da produtividade científica por via das publicações “indexadas” gera uma ciência mais distante e opacada dos seus deveres de cidadania e responsabilidade pública de contribuir para uma sociedade mais justa, menos desigual e com maior qualidade de vida para todos.

E este é um processo que tem vindo a ocorrer tanto nos países europeus, como da América Latina ou Ásia, em diferentes ritmos e/ou com ligeiras diferenças, ainda que, nos últimos anos, com maiores movimentos de contestação, crítica e de elaboração de políticas alternativas.

As dimensões intrínsecas de fazer ciência: estratégia integrada

Que estratégias se devem adotar perante o descrito nos pontos anteriores? Como fazer ciência? Como formar em ciência? Como divulgar ciência? Como participar na definição das políticas públicas? Como ser competitivo em ciência (no sentido de fazer ciência de qualidade)? A resposta a estas questões está na ordem do dia em qualquer instituição universitária ou científica, em qualquer parte do mundo. Vejamos algumas estratégias que qualquer centro de investigação, hoje em dia, deve seguir de forma a contrariar a tendência hegemónica e oferecer alternativas.

Desde logo, a elaboração de um Plano Estratégico de médio e longo prazo (5 a 10 anos) que defina as prioridades temáticas de investigação, em função da equipa

de investigação disponível e das áreas a privilegiar em contratações de recursos humanos futuras, as áreas de formação atuais e as que é necessário criar, a estrutura administrativa existente e as necessidades a acautelar de futuro e os recursos financeiros disponíveis (agora e numa perspetiva de futuro, com contratos de financiamento plurianuais com entidades públicas ou privadas). O Plano Estratégico a elaborar deve igualmente ter em consideração os grandes documentos de referência nacional e internacional, sob as prioridades científicas para as décadas seguintes, que importa acautelar para se aceder aos grandes financiamentos que daí advêm e que permitem, em consequência, que depois se tenham os fundos necessários para se fazer ciência não hegemónica.

A título exemplificativo, na Europa existe programa Horizon 2020 que define as áreas temáticas e as orientações para as comunidades científicas, resultantes dos financiamentos que vão ser disponibilizados entre 2014 e 2020. Em função disso, as comunidades científicas preparam-se igualmente para competir por financiamentos que determinam as temáticas e os resultados que se pretendem atingir. Os 70 mil milhões de euros que vão ser investidos nos próximos sete anos dividem-se em três grandes pilares, que inclui, em qualquer deles, o financiamento de universidades, associações, centros de investigação ou empresas dos países da União Europeia, mas também de todo o mundo, com adaptações consoante os concursos:

1ª) Ciência de Excelência, onde se inclui o financiamento do European Research Council (que financia investigação “pura”, privilegiando a atribuição de bolsas a investigadores de top), das bolsas de mobilidade inter-países Marie Curie, as infraestruturas científicas europeias e as tecnologias emergentes (35% do financiamento);

2ª) Liderança Industrial, no privilegiar da inovação tecnológica com fins empresariais procurando recolocar a Europa no topo da competitividade (25% do financiamento);

3ª) e Desafios Societais, que procura investigar e procurar soluções para problemas que perduram, e por vezes se agravam, em áreas temáticas tão diversas como saúde, bem-estar e envelhecimento, alimentação, agricultura e pescas sustentáveis e bioeconomia, energias seguras e limpas, transportes inteligentes e verdes, ambiente e gestão de recursos, segurança, inovação social e sociedades inclusivas (40% do financiamento).

Perante este panorama, elencam-se de seguida 6 dimensões essenciais sobre os quais se deve elaborar um Plano Estratégico de um centro de investigação, que devem integrar uma estratégia de médio prazo - 5 anos, e longo prazo - 10 anos:

1. *Interdisciplinaridade* temática e das equipas de investigação, que podem estar organizados em função dos seus interesses mais pessoais, mas, com um sentido de responsabilidade coletiva, que exige flexibilidade e capacidade de integração em equipas noutras temáticas;

2. *Investigação* sustentada em projetos financiados, que garantam permanentemente uma dinâmica de equipas, não só internamente com o cruzamento da equipa mais estável, mas igualmente com a constante integração de investigadores externos, sejam eles de outras instituições, em colaborações temporárias, ou de jovens investigadores numa fase inicial de carreira, numa estreita ligação com os pilares seguintes;

3. *Formação avançada* com uma oferta regular, com pós-graduações organizadas de forma interdisciplinar (em particular programas de doutoramento e integração de pós-doutorandos) ou cursos de formação avançada destinada a públicos específicos e com formatos adequados (incluindo plataformas de *e-learning*, para formação à distância), capazes de efetuar as ligações necessárias entre a investigação e formação, com mútuo benefício (para além da constante ligação a outras instituições públicas e/ou profissionais);

4. *Redes nacionais e internacionais*, quer através da criação ou da integração, garantindo uma atualização constante, espaços de discussão e troca de ideias e experiências e de construção de projetos conjuntos, incluindo instituições não científicas (sempre que integrados em redes de outra natureza), com quem se podem estabelecer acordos de parceria para objetivos específicos e/ou estruturais, como sejam projetos de longo prazo, ocupação e partilha de edifícios e equipamentos, consultoria/assessoria científica, etc.;

5. *Disseminação científica* através dos vários instrumentos de publicação e disponibilização de resultados científicos, por livros em editoras de referência e artigos em revistas indexadas em bases internacionais, mas sem descurar a disseminação em *green openaccess*, revistas profissionais, crónicas em jornais, entre outros formatos para públicos mais vastos, ou mesmo da elaboração de relatórios executivos, recomendações políticas e pareceres científicos que influam na elaboração de políticas públicas;

6. *Atividades públicas* e de extensão, de natureza diversa, em formatos diferenciados e em espaços não formais, através de atividades com escolas, exposições, ciclos de cinema ou debates em espaços públicos não académicos e com não académicos, relacionados com as temáticas de investigação, numa perspetiva cultural e cívica.

O equilíbrio virtuoso entre os diferentes pilares estruturais é algo muito difícil e raramente atingível, mas é o objetivo de conseguir que permite ir avançando pelos diferentes caminhos, por vezes com uns a irem temporariamente à frente dos demais,

mas sempre com a preocupação de manter uma estratégia diversificada e que garanta uma capacidade de resposta global da instituição, capaz de disputar um lugar credível dentro da ciência hegemónica e oferecendo espaços e meios diferenciados numa perspetiva de uma ciência cidadã e responsável publicamente.

Como fazer ciência: estruturas flexíveis, profissionais e participativas

A capacidade de um centro de investigação conseguir enfrentar as diferentes frentes, elencadas nas 6 dimensões enunciadas, exige uma estrutura científica e administrativa adequada, com uma natureza jurídica que garanta autonomia financeira e administrativa, que pode constituir, inicialmente, um “capital de risco”, ou seja, que necessite de 3 a 5 anos para começar a dar resultados. Eis sete características que é necessário assegurar e acautelar:

1ª - Construção de uma *equipa de investigação equilibrada, diversificada, competente e flexível* composta por docentes universitários, profissionais de diferentes áreas e investigadores a tempo-inteiro, com entrada progressiva e gradual para que haja sempre um tempo necessário de integração na cultura científica da instituição. Atualmente, o patamar mínimo para entrada como investigador deve ser o doutoramento, salvo exceções justificadas (profissionais de reconhecido mérito), a que acresce um registo recente de um bom ritmo de publicações de qualidade, de participações em projetos de investigação e de um grau elevado de internacionalização, que inclui o domínio de outras línguas não nacionais;

2ª - Criação de uma *estrutura administrativa flexível e profissional* que garanta a cobertura e o apoio às 6 dimensões identificadas, de forma articulada e horizontal numa estrutura com responsabilidade piramidal, que garanta uma boa operacionalização, o que exige a captação de profissionais, preferencialmente com experiência em investigação, para os diferentes serviços necessários (financeiro, gestão de projetos, organização de eventos, divulgação/disseminação e imagem/identidade, formação avançada, publicações e informática/tecnológica);

3ª - Entre os serviços referidos no ponto anterior, sua importância estrutural na sustentabilidade financeira e científica dos centros de investigação, destaca-se a aposta numa *equipa de gestão de projetos* composta por profissionais com experiência de investigação, que garanta o acesso a uma diversidade de mecanismos de financiamento, o apoio crítico à elaboração de candidaturas de projetos de investigação e assegurem todos os procedimentos na execução dos projetos (financeiro, contratual, processual, controlo de indicadores, objetivos alcançados, etc.);

4ª - Criação de uma *estrutura organizacional* que contemple diversos órgãos de governação que assegurem, por um lado, a distinção entre gestão científica (Diretor, Conselho Científico, Núcleos de investigação, etc.) e, por outro, a gestão administrativa e financeira (Diretor, Direção, etc.), de modo a permitir mecanismos de controlo e negociação que ajudem a manter uma dinâmica institucional descentralizada, acessível à comunidade científica e participada;

5ª - Conceber uma *organização científica* que garanta o equilíbrio entre os interesses pessoais dos investigadores e os interesses definidos no Plano Estratégico, que se pode concretizar em Grupos de Investigação Temáticos e, simultaneamente, numa lógica mais transversal, estruturas com outros fins como sejam Observatórios, Centros Especializados, Áreas Temáticas, entre outras possibilidades, que exigem a integração de investigadores e/ou profissionais de distintas proveniências;

6ª - Assegurar a existência de *mecanismos/instrumentos de participação* global, de modo a garantir a auscultação e debate sobre o funcionamento e futuro da instituição (e das várias dimensões), dos grupos de investigação, dos investigadores, estudantes de doutoramento, investigadores juniores e/ou funcionários, das estruturas científicas internas e dos serviços ou de aspetos mais particulares, fomentando níveis de intervenção com resultados visíveis, mantendo um nível adequado de *stress* institucional que não permita acomodações cristalizadoras;

7ª - Fomentar uma *cultura de avaliação* e prestação de contas públicas dentro da instituição, de forma aberta e transparente, nos mais diversos níveis e serviços, nomeadamente:

- ✓ *Avaliação institucional* (e dos grupos de investigação temáticos e/ou outras estruturas científicas), com a criação de unidades interna e externa (internacional) de avaliação regular sobre as atividades desenvolvidas e os resultados obtidos nos diferentes pilares, definindo metas estratégicas anuais;
- ✓ *Avaliação dos investigadores*, após a definição de critérios de produtividade anuais mínimos, salvaguardando especificidades e contextos atenuantes, mas mantendo uma pressão saudável, de acordo com padrões de publicação e produtividade internacionais, com a definição dos grandes objetivos a atingir;
- ✓ *Avaliação dos serviços* pela prestação diária e em momentos de *stress* e aumento de solicitações de apoio, para avaliar a capacidade de resposta, de flexibilidade e de interajuda, privilegiando a resposta por serviço em relação à individual (embora sem descuidar esta última, que pode ter um efeito perturbador no equilíbrio do serviço);

- ✓ *Avaliação global do desempenho institucional*, através dos relatórios de atividades e financeiros anuais, que exige um sistema de recolha de informação abrangente, de forma discriminado e global, das diversas atividades e dos resultados obtidos (desde o nível de publicação e projetos de investigação, passando pelas atividades de formação e outros eventos científicos, número de estudantes, participação do público, participação em redes internacionais, entre outros indicadores, incluindo o impacto público nos meios de comunicação tradicionais e digitais), capaz de garantir um retrato global da instituição e consequente avaliação dos objetivos atingidos.

Fazer ciência não significa apenas ter uma excelente ideia, importante para a melhoria do conhecimento e da qualidade de vida da sociedade. Concretizar a ideia exige a que por detrás esteja uma instituição composta por um conjunto de características que permitam desenvolvê-la de forma coerente, de modo a se atingir os objetivos inerentes a uma ciência com que se pretende com um sentido de dever público.

“Produzir” ciência: enfrentando a “ditadura” da produtividade

A ciência, em termos genéricos, vem sendo confrontada, cada vez mais, com avaliações baseadas em indicadores de produtividade essencialmente relacionados com três grandes dimensões: publicações em revistas indexadas, patentes registadas (propriedade intelectual) e captação de financiamentos públicos e privados, mas sempre competitivos. Por conseguinte, a formatação da produção científica a estes indicadores de produtividade, também comumente designados de “excelência”, está a alterar a forma e a utilidade de se “fazer ciência”, desviando-a do benefício do interesse coletivo para alimentar os interesses privados do mercado neoliberal. É, por isso, comum observar a descoberta de novas inovações tecnológicas baseadas em universidades públicas, e com financiamento público, que rapidamente se transformam numa *spin off* privada, com registo de propriedade intelectual, em que os benefícios ficam confinados a um conjunto reduzido de pessoas que, por vezes, são logo absorvidos por empresas de maior dimensão, quando veem um bom capital de risco, que afinal já não tem risco algum, dado que já foi testado, desenvolvido e implementado por investigadores em centro ou universidades públicas.

A necessidade de cumprir estes indicadores internacionalmente estandardizados têm obrigado a ciência a voltar a fechar-se sobre si própria, reduzindo o seu investimento no envolvimento participado com as comunidades à sua volta, com

exceção das de natureza empresarial. O benefício público da ciência passa a ser assim filtrado pelo funcionamento do mercado das próprias inovações científicas, às quais apenas se têm acesso pagando um preço justo de mercado que inclua uma boa parcela de lucro.

Cumprir com os indicadores de produtividade não significa, contudo, descuidar as outras dimensões inventariadas atrás, mas antes pensar em formas de produção de ciência que incluam igualmente estas preocupações, para se *jogar igualmente no tabuleiro dos indicadores estandardizados*. Vejamos dois exemplos de produtividade que procuram conciliar a resposta a estes padrões internacionais e à exigência de cumprir o seu papel de ciência com relevância essencialmente pública:

a) *Publicar no âmbito de projetos de investigação financiados* - participar num congresso internacional implica preparar uma comunicação certamente em inglês, que deve ser preparada tendo o objetivo de: redigir um artigo para submeter a uma revista indexada em bases de dados internacionais; transformar-se num capítulo do relatório, que por sua vez deve obedecer a uma estrutura rígida para que este seja construído numa versão o mais próxima possível do livro final; adaptar-se para se tornar um capítulo de um livro (do livro a publicar a partir do relatório). Poder ser trabalhado de forma a facilmente se adaptar a uma linguagem mais acessível para ser publicada em revista profissional ou temática nacional, onde pode ter um impacto público positivo. Conter, por fim, uma reflexão que conduza à elaboração de recomendações políticas de natureza pública, de forma a poder ter a relevância social e política que se impõe em termos de responsabilidade pública da ciência.

b) *Divulgar e formar no âmbito de projetos de investigação financiados* – ao elaborar o conjunto de resultados (*outputs*) de um projeto de investigação é possível planear um conjunto de atividades para além das publicações, com resultados múltiplos e pensando em públicos diferenciados, procurando atingir um impacto público de alta densidade, através nomeadamente de: prever cursos de formação avançada (2 a 4 dias), para públicos científicos e profissionais, incluindo nos oradores/formadores *stakeholders* e *policy-makers*, como estratégia de envolvimento constante (ensinar-aprender dialogante); planear a realização de entrevistas com registo audiovisual de forma recolher elementos que contribuam para a produção de um documentário para difusão pública em televisão, internet ou uso para fins educativos; organizar um seminário internacional final convidando oradores académicos e responsáveis públicos, procurando que deste resulte num livro sobre a temática e se aprofundem as relações e interações institucionais facilitando a divulgação dos resultados finais;

produzir materiais de divulgação em diversos formatos, para interagir com escolas, jornalistas, responsáveis profissionais, entidades públicas e privadas, etc., que implica pensar em *kits* pedagógicos, módulos de formação profissional ou manuais profissionais, conclusões de natureza operativa e com grande grau de detalhe e recomendações para a elaboração de políticas públicas; aproveitar as diversas ferramentas de comunicação, desde as tradicionais conferências de imprensa, aos dossiers de imprensa, aos press releases até à utilização dos novos meios digitais como seja o youtube, facebook, twitter, plataformas de disponibilização de conteúdos científicas, profissionais ou temáticas, entre outras adequadas a cada projeto e respetivos objetivos.

Com estas duas estratégias produtivas, a ciência cumpre todos os seus desígnios sem deixar de jogar dentro dos padrões internacionais. Não deixa de ser importante contribuir para que estes padrões sejam alterados, de modo a que não se transforme a investigação científica num produto patenteado pelas grandes editoras internacionais. É, contudo, responsabilidade da ciência enfrentar o desafio de pensar em alternativas, não só para o benefício da sociedade, mas essencialmente para evitar cair na ratoeira em que se encontra e cujos resultados começam a emergir, um pouco por todo o lado, se transformar uma ciência pública num lucro privado.

Investir em ciência: um risco calculado/controlado

A análise efetuada aos riscos e desafios da ciência aplica-se aos diferentes contextos internacionais, independentemente do seu estado de evolução atual ou das variações das políticas científicas nacionais. A ciência é das áreas onde o conhecimento, neste mundo globalizado, mais circula. E assim circula igualmente a tendência harmonizadora do modo de se fazer ciência. Contrariar esta tendência é responsabilidade dos atores políticos mas também dos próprios cientistas. Resistir ao neocolonialismo científico, contribuindo para que não exista um desperdício dos conhecimentos e das experiências, nas palavras de Boaventura de Sousa Santos, é essencial para garantir que os saberes das sociedades se mantenham como património comum da humanidade (SANTOS, 2014).

E, neste contexto, o sucesso de um centro de investigação mede-se, principalmente, pelo cumprimento da sua missão pública e o contributo que tem para a sociedade global e, mais em concreto, para a sociedade nacional em que se insere. O sucesso mede-se, complementarmente, e para garantir a sua sustentabilidade, pela capacidade de obter recursos financeiros para além do financiamento-base que deve ser uma

obrigação de cada Estado, para que tenha uma estrutura científica forte, diversificada e competitiva no sentido de procurar sempre mais e melhores resultados. Se por cada euro investido, o centro de investigação conseguir ir buscar, através de outros financiamentos competitivos, incluindo a prestação de serviços, mais 2 ou 3 euros, podemos considerar que é um investimento ganho e gerador de uma dinâmica científica, social, cultural e económica de grande valia (naturalmente, existem áreas científicas onde isto é mais difícil de atingir, de igual importância e que cabe ao Estado assegurar o financiamento total). Por fim, o sucesso mede-se pela diversidade e impacto dos seus indicadores, que não se devem limitar à “ditadura” da bibliometria dos artigos em revistas indexadas em bases de dados de referência internacional, mas também, com igual ou maior relevância, pelo papel que desempenham na interação com as sociedades, na transmissão de conhecimento e na disseminação dos seus resultados, expondo-se, simultaneamente, ao crivo crítico dos diferentes públicos.

Nota conclusiva

Investir em ciência, é preciso repetir vezes sem fim, é um bom investimento para o país e um fator de reconhecimento internacional com impactos muito positivos localmente e nacionalmente. Investir em ciência é, em regra, um investimento com risco controlado cujos resultados geram a médio-longo prazo um retorno diversificado de grande relevância.

A relevância das ciências em sociedade necessita estar ancorada numa estratégia que promova o diálogo intercultural e uma ecologia de saberes capaz de resistir, como defende Boaventura de Sousa Santos (2014), ao avanço da ciência neocolonial que procura regressar a um passado onde a hierarquia de conhecimentos se estabeleceu de forma desigual. Combater a nova hegemonia de uma ciência neocolonial é um desiderato de todos os cientistas, em particular dos cientistas sociais, de forma a que o *open access* ao conhecimento científico não se conforme como um *knowledgemarket* que contribui, cada vez mais, para o acentuar das desigualdades sociais, económicas e culturais no mundo. Se assim for, é sinal de que as pressões de mercado acabaram por limitar o exercício de uma ciência pública e cidadã capaz de contribuir para a melhoria da qualidade de vida coletiva em favor da qualidade de vida de apenas uma pequena parte.

Um Estado que não defina e financie uma estratégia científica está a condenar o seu país ao *brain drain*, com resultados negativos nas mais diversificadas áreas. Um

Estado que não invista fortemente no *braingain*⁶ está condenado a não garantir uma economia competitiva e uma sociedade mais inclusiva. Uma ciência sem Estado transforma-se num Estado vulnerável à voracidade alheia. Uma ciência cidadã gera uma sociedade mais inclusiva e participada. No fundo, mais democrática!

Referências

- BARROS, Moreno Albuquerque de. *A Primavera Acadêmica e o custo do conhecimento*. Liincem Revista, Vol. 8. n° 2, 2012. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/index.php/liinc/article/view/486>.
- BEALL, Jeffrey. *Predatory publishing is just one of the consequences of gold open access*. Learned Publishing, vol. 26 n°2, 2013 (p. 79-84).
- BJÖRK, B. C. [et al.]. *Open access to the scientific journal literature: situation 2009*. University of East Piedmont, Italy: PLoS ONE, vol. 5(6), jun. 2010.
- BOMFÁ, C. R. Z. [et al.]. *Acesso livre à informação científica digital: dificuldades e tendências*. TransInformação, vol. 20(3), 2012.
- BOSCH, X. [et al.]. *Misconduct policies in high-impact biomedical journals*⁷. PLoS ONE, vol. 7(12), 2012.
- BUTLER, Declan. *The dark side of publishing*. Nature, Vol. 495 (7) 442, 2013 (p. 433-435).
- CELIS, Julio E.; GAGO, José Mariano. *Shaping science policy in Europe*. Molecular Oncology, Vol. 8, Issue 3, 2014 (p.447-457).
- COOPER, Melinda. *Life as surplus: Biotechnology and capitalism in the neoliberal era*. Washington: University of Washington Press, 2008.
- DELGADO LOPEZ-COZAR, Emilio; ROBINSON-GARCIA, Nicolas; TORRES SALINAS, Daniel. *Manipulating Google Scholar Citations and Google Scholar Metrics: simple, easy and tempting*. EC3 Working Papers, n° 6, 29 May, 2012.
- DEMERRIT, David. *The new social contract for science: accountability, relevance, and value in US and UK science and research policy*. Antipode, Vol. 32, Issue 3, 2000 (p. 308-329).
- European Commission. *Guide to Social Innovation. DG Regional and Urban Policy and DG Employment, Social Affairs and Inclusion*. Brussels: European Commission, 2013a.
- European Commission. *Social innovation researching the European Union -Approaches, findings and future directions. DG for Research and Innovation: Socio-economic Sciences and Humanities*. Brussels: European Commission, 2013b.
- ECKENWILER, Lisa A.; COHN, Felicia (eds.). *The Ethics of Bioethics: Mapping the Moral Landscape*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2007.
- FACH GÓMEZ, Katia. *La nueva política de investigación e innovación de la unión europea: horizonte 2020 y el tratamiento de las ciencias sociales y humanidades*. Revista General de Derecho Europeo, vol. 33, 2014 (p. 49-73).

6 Sobre o *braindrain* e o *braingain* (e igualmente o *braincirculation*), relacionado com a capacidade de atrair ou de manter os melhores cientistas para e no país, ver, entre outros, SOLIMAMO (2008), HEITOR *et al.* (2014), WAGNER (2009) ou HUNTER *et al.* (2009).

- FANG, Ferric C.; STEENC, R. Grant; CASADEVALLD, Arturo. *Misconduct accounts for the majority of retracted scientific publications*. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, vol. 109 no. 42, 2012 (17028-17033).
- FELT, Ulrike. *Within, Across and Beyond: Reconsidering the Role of Social Sciences and Humanities in Europe*. Science as Culture, Vol. 23, Issue 3, 2014 (p. 384-396).
- FREY, Bruno S.; ROST, Katja. *Do rankings reflect research quality?* Journal of Applied Economics, Vol. 13, Issue 1, 2010 (p. 1-38).
- GIROUX, Henry A. *The Terror of Neoliberalism: Rethinking the Significance of Cultural Politics*. College Literature, 32.1, Winter 2005 (1-19).
- HAUG, Charlotte. *The downside of open-access publishing*. New England Journal of Medicine, Vol. 368, n.9, 2013 (p. 791-793).
- HEITOR, Manuel; HORTA, Hugo; MENDONÇA, Joana. *Developing human capital and research capacity: science policies promoting brain gain*. Technological Forecasting and Social Change, vol. 82, 2014 (p. 6-22).
- HORVAT, Manfred. *Science in Europe: The New Framework for EU Research and Innovation*. Science, 25, Vol. 334 n. 6059, 2011 (p. 1066-1068).
- HUNTER, Rosalind S.; OSWALD, Andrew J.; CHARLTON, Bruce G. *The Elite Brain Drain*. The Economic Journal, vol. 119, n. 538, 2009 (p. 231-251).
- JONSEN, Albert R. *The Birth of Bioethics*. Oxford: Oxford University Press, 2003.
- LAAKSO, M.; et al. *The Development of Open Access*. Journal Publishing from 1993 to 2009. PLoS ONE, Vol. 6(6), 2011.
- LATHER, Patti. *The ruins of neo-liberalism and the construction of a new (scientific) subjectivity*. Cultural Studies of Science Education, 7, 2012 (p. 1021-1025).
- LATHER, Patti. *Engaging Science Policy: from the side of the messy*. New York: Peter Lang, 2010.
- LEYDESDORFF, L.; de MOYA-ANEGÓN, F.; GUERRERO-BOTE, V. P. *Journal maps on the basis of Scopus data: A comparison with the Journal Citation Reports of the ISI*. Journal of the American Society for Information Science and Technology, Vol. 61, Issue 2, 2010 (p. 352-369).
- LI, Jie; BURNHAM, Judy F.; LEMLEY, Trey; BRITTON, Robert M. *Citation Analysis: Comparison of Web of Science, Scopus, Scio Finder, and Google Scholar*. Journal of Electronic Resources in Medical Libraries, Vol. 7, 3, 2010 (p. 196-217).
- OWEN, Richard; MACNAGHTEN, Phil; STILGOE, Jack. *Responsible research and innovation: From science in society to science for society, with society*. Science and Public Policy, vol. 39 (6), 2012 (751-760).
- RODRIGUES, Eloy. *O acesso aberto (na UMinho e no mundo): onde estamos e por onde vamos?* Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde, vol.8, 2, 2014.
- SANTILLÁN ALDANA, Julio Francisco. *Modelos de negócio dos periódicos científicos de acesso aberto na América Latina e Caribe*. Brasília - DF: Dissertação de Mestrado em Ciência da Informação. Universidade de Brasília, 2014.
- SANTOS, Boaventura de Sousa. *Epistemologies of the South. Justice against Epistemicide*. Boulder - London: Paradigm Publishers, 2014.
- SANTOS, Boaventura de Sousa (Org.). *Conhecimento prudente para uma vida decente: Um discurso sobre as ciências revisitado*. Porto: Edições Afrontamento, 2003.

SANTOS, Boaventura de Sousa. *Porque é tão difícil construir uma teoria crítica?* Revista Crítica de Ciências Sociais, nº 54, 1999.

SANTOS, Boaventura de Sousa. *Introdução a uma Ciência Pós-Moderna*. Porto: Afrontamento, 1989.

SANTOS, Boaventura de Sousa. *Da Sociologia da Ciência à Política Científica*. Revista Crítica de Ciências Sociais, Nº 1, 1978 (p.11-56).

SCHINDLER-DANIELS, Angela. *Shaping the Horizon: social sciences and humanities in the EU framework programme "Horizon 2020"*. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Volume 17, Issue 6 Supplement, November 2014 (p. 179-194).

SOLIMANO, Andrés (ed.). *The International Mobility of Talent: Types, Causes, and Development Impact*. Oxford: Oxford University Press, 2008.

STAC - Science & Technology Advisory Council. *The future of Europe is science*. Brussels: STAC, 2014.

STEEN, R. Grant. *Retractions in the scientific literature: do authors deliberately commit research fraud?* Journal of Medical Ethics, 37.2, 2011 (p. 113-117).

TORINO, Lígia Patrícia, TORINO, Emanuelle, PAIVA, Márcia Regina. *Acesso Aberto à Informação colaboração e disseminação científica na web*. Congresso Brasileiro de Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação, 2011. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/166>.

WAGNER, Caroline S. *The new invisible college: Science for development*. Washington: Brookings Institution Press, 2009.

WEBER, Rolf H.; WEBER, Romana. *Internet of Things: Legal Perspectives*. Berlin: Springer, 2011.

VAN DYCK, L. *A new partnership between science and politics. European scientists ought to adapt to new research policy paradigms*. EMBO Rep. 3, 2002 (p. 1110-1113).

VINIEGRA-VELÁZQUEZ, Leonardo. *El papel de las ideas en el conocimiento y las ciencias de la vida*. Revista de Investigación Clínica, Mar-Apr; vol. 66(2), 2014 (p. 181-93).