

Internacionalização como contexto para novas políticas de ciência e tecnologia

Cátia Miriam Costa¹

Resumo

Este artigo resulta de uma reflexão em torno das políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação. A forma como estas podem contribuir para a internacionalização do conhecimento, das práticas técnicas, da economia e dos mercados disponíveis é aqui debatida, bem como os comportamentos recentes da Eurozona (tanto no nível interno como de projeção externa) no que concerne a este tema. Entre os vários desafios detectados existem o recentrar da Europa e do Atlântico e a criação de uma opinião pública favorável ao investimento em ciência e tecnologia. Partindo de um painel de especialistas, dos documentos oficiais da União Europeia e da experiência do Brasil, averiguamos quais as possibilidades de gerir publicamente ciência e tecnologia como resposta à globalização.

Palavras-Chave: Ciência. Tecnologia. Inovação. Internacionalização. Comunicação. Políticas públicas.

Abstract

This article results from a reflection about science, technology and innovation public policies. We argue how public policies can contribute for internationalization of knowledge, of technical practices, of economy and markets. Also discuss recent positions taken by the Eurozone (at internal and external level) regarding this issue. Among several detected challenges, refocusing Europe and the Atlantic and creating favorable public opinion towards investment in science and technology. Based in a specialized panel, official European Union documents and Brazil's experience, inquire about public managing possibilities of science and technology as an answer to globalization.

Keywords: Science, Technology, Innovation. Internationalization. Communication. Public policies.

¹ Investigadora no Centro de Estudos Internacionais (CEI-IUL), um centro de investigação universitário baseado no Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL), Portugal. Licenciada em Relações Internacionais, mestre em Estudos Africanos, submeteu, em janeiro de 2014, o seu doutoramento sobre análise de discurso.

1. Introdução

A reflexão, que deu origem a este artigo, começou quando assistia e tomava notas no painel intitulado “Ciência e Tecnologia como estratégia para o crescimento e para a competitividade” (tradução nossa), no XXIV Fórum Econômico de Krynica-Zdrój, na Polônia². Se de fato a ciência e a tecnologia constituem uma estratégia com valor econômico e que poderá resultar em crescimento e em aumento de competitividade, a verdade é que as políticas públicas em seu torno têm sido diversas em função da experiência prévia dos vários países e das conjunturas vividas. Existem casos em que a ação tem tomado uma feição regional, como no caso da União Europeia, em que vários países partilham o mesmo tipo de políticas no que concerne à ciência e tecnologia (C&T). Apesar de políticas orientadoras e do estabelecimento de metas comuns, mesmo no seio da União Europeia existem variações. Quanto à generalidade dos casos, cada Estado escolhe o modelo pretendido. Foi por isso de grande interesse verificar as tendências existentes em contextos diferenciados, em que o Brasil era o único país não europeu ali representado, ombreando com a França, a Polônia, a Espanha (representada por um membro do governo autônomo da Catalunha) e Portugal. Para além de uma comparação genérica de políticas, foi possível problematizar o modo como a União Europeia, como um todo e os seus Estados membros em particular, reagem num momento de crise a essas políticas públicas e a forma como o Brasil as enfrentou.

Na verdade, os temas ligados à ciência e tecnologia têm obtido uma atenção até agora inexistente, sobretudo, através de um fenômeno que adiante exploramos e que tem a ver com a comunicação do fato científico. No caso da União Europeia (UE), não são só as declarações políticas e os objetivos traçados, como aqueles contidos pelo Programa Horizon 2020³, são igualmente vigorosas as iniciativas dos “trabalhadores” da ciência e tecnologia, como a EuroScience, uma associação europeia que agrega cientistas, professores e outros profissionais ligados ao meio científico e tecnológico, que age diretamente junto dos cidadãos e da Comissão Europeia. Foi esta associação que denunciou a proposta de redução do orçamento em 15% para o ano de 2015, relativamente ao ano precedente, nas áreas da ciência e da tecnologia, e propôs que esse corte fosse negociado. Apesar dessa contração orçamental, a UE decretou como seu objetivo o estímulo à política industrial e de empreendedorismo, o que está patente no documento “*Mission growth: Europe at the lead of the new industrial revolution*”⁴ (Missão Crescimento: a Europa na liderança de uma nova revolução industrial, tradução nossa), e com esta o estímulo à inovação e aos conhecimentos científicos e tecnológicos, mas privilegiando aqueles que têm aplicabilidade imediata à economia e sociedade. Parece, pois, existir alguma ambivalência nos objetivos traçados pela União Europeia que analisaremos em seguida.

Entretanto, um elemento elucidativo sobre o impacto da ciência e tecnologia nas políticas públicas é a proliferação de centros acadêmicos dedicados às interações entre ciência, tecnologia, inovação e políticas públicas, mais comuns no mundo anglo-saxônico, sobretudo, em universidades de relevo. Esses centros de saber têm sido importantes não só na formação de quadros nos seus países,

2 Para mais informações vide <<http://www.forum-ekonomiczne.pl/?lang=en>>. O painel foi exposto no dia 4 de setembro de 2014.

3 Para mais informações vide: <<http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/>>.

4 Mais detalhes em <http://ec.europa.eu/enterprise/initiatives/mission-growth/index_en.htm>..

pois também têm conseguido atrair futuros quadros e “fazedores de políticas públicas” de todo o mundo. Essa tendência contribuiu para que haja atualmente um reconhecimento generalizado da importância das políticas públicas em C&T, pois estas facilmente se associam ao mundo mais desenvolvido. Aliás, essa associação vem desde o tempo do iluminismo e tem merecido a reflexão de muitos cientistas. Contudo, o eixo atlântico tem vindo a perder protagonismo nos âmbitos científico e tecnológico, essencialmente, nas áreas de aplicação direta da inovação à produção para o mercado. Hoje, é em redor do Oceano Pacífico que gira o eixo que tem conseguido implementar no mercado global mais produtos fruto deste tipo de trabalho, ou seja, aplicação direta de projetos de C&T ao mercado (MANONELLES, 2014)⁵. Isso leva a repensar não só o posicionamento da Europa como da América Latina no recenrar das relações com o mercado global e o papel que a ciência e tecnologia desempenham num contexto de contínua internacionalização, como também quais as melhores políticas públicas a seguir.

2. Ciência e tecnologia como valor público

Como referido, desde o período iluminista, a ciência e a tecnologia estiveram muito ligadas ao poder e às formas como este declarou as suas intenções de progresso. Atualmente, ninguém duvida que, se estivermos em regime democrático, o poder para ser credível e aceitável tem de basear-se em conhecimentos científicos (CARAÇA, 2008). Assim, é comum associarmos ao Estado moderno os conselheiros e administradores da ciência e da tecnologia, mas também ao poder econômico, pois quando olhamos as grandes multinacionais na atualidade, em geral, todas têm o seu grupo dedicado à investigação. Mas, de que modo a sociedade vê a ciência e a sanciona? Como sabemos, essa questão é central, dado que os Estados democráticos dependem do voto e de uma cidadania ativa que premia ou rejeita as propostas das políticas públicas para o bem comum. Uma forma de medir o poder da ciência é através do peso que os temas científicos adquirem quando da resolução de problemas que se colocam no quotidiano, pois esse argumento é chamado quando se quer explicar as políticas públicas decididas e que podem ser justificadas através de conhecimentos científicos e técnicos. Os desenvolvimentos constantes da ciência e tecnologia e a sua paulatina aplicação à vida quotidiana, nomeadamente, com consequências na economia e no bem-estar das sociedades, levaram a que a opinião pública comesse a considerar positivamente esses dois elementos (CARAÇA, 2008, pp. 66-67). No entanto, a ciência e tecnologia são tanto mais consideradas quanto mais promissoras em termos utilitários no imaginário do cidadão comum. É a ideia de que aquele conhecimento ou técnica poderá servir ao indivíduo ou à comunidade que lhe concede o seu valor público.

Aqui entra obviamente em ação outro importante elemento relativo à ciência e à tecnologia: a comunicação. C&T têm de se comunicar de forma efetiva a vários níveis para que produzam resultados visíveis à sociedade. Antes de se comunicar à sociedade, C&T têm de ser comunicadas intrinsecamente, isto é, ser reconhecidas entre os pares, os que a produzem, para que sejam validadas (POMBO, 2011). Mesmo no caso da tecnologia que por vezes parece excepcional, é necessário

⁵ Manuel Manonelles, no painel *Ciência e Tecnologia como estratégia para o crescimento e para a competitividade* (tradução nossa), no XXIV Fórum Econômico de Krynica-Zdrój, na Polónia, em 4 de setembro de 2014, referiu especificamente este aspecto...

que as equipes de profissionais da área se coordenem, porque a ideia do cientista a “inventar” e “descobrir” afasta-se cada vez mais da realidade vivida nos laboratórios e centros de investigação. Habitualmente, são equipes que produzem C&T e têm de coordenar-se e validar perante os seus pares o conhecimento obtido, registrá-lo, torná-lo propriedade sua. Só depois de validado este conhecimento, a C&T conhece a passagem ao estágio seguinte: a comunicação para o exterior. À comunicação horizontal, portanto, entre os pares, sucede-se a divulgação, ou seja, a comunicação do fato científico ou tecnológico à sociedade, em que é atribuído um valor público à produção apresentada. Esse valor público oscila entre aquilo que o cidadão considera útil ou revelador de aspectos compreendidos como revertíveis para o bem comum. Caso esses passos corram todos bem, passa-se a um nível seguinte de comunicação, que pode começar a ser ensaiado antes pelos próprios investigadores com funções pedagógicas, ou seja, a introdução dos novos conhecimentos no ensino (POMBO, 2011, pp. 137-145).

Esses três níveis de comunicação são essenciais para que os cidadãos sancionem as políticas públicas para a C&T, pois facilmente essa questão é vista como mais uma das áreas que recebe dotação orçamental pública, logo, onde são aplicados os impostos que devem ser usados para finalidades de bem comum. Assim, é natural que essa seja uma das preocupações dos “fazedores de políticas públicas”, como foi expresso no Painel anteriormente referido (MANONELLES, 2014). Contudo, essa questão já tem algum tempo e é recorrente o aconselhamento de criação de melhores métricas e modelos para guiar o investimento e indicadores mais adequados para medir o impacto dessas políticas de C&T na sociedade, seja na dimensão econômica como na social (CUNNINGHAM, 2013)⁶. A agravar esta problemática, a crise de 2008 que se tem vindo a prolongar e que colocou os países europeus da Eurozona num contexto de ausência de crescimento econômico. Estudos realizados sobre o impacto da crise na investigação, por exemplo, no nível privado, apontam para o fato de as firmas terem reduzido os seus investimentos de curto prazo em inovação. Apesar disso, a inovação em C&T não parou, apenas se concentrou nas empresas que já estavam acima da média em termos de dinâmica de C&T e que procuravam estratégias explorativas relativamente a um novo produto ou ao desenvolvimento de mercado (ARCHIBUGI; FILIPETTI; FRANZ, 2013)⁷. Essa falta de dinamismo poderia encontrar compensação nos quadros de financiamento governamental, mas com uma opinião pública pouco favorável e muito orientada para os cortes no setor, tornou-se difícil também ao discurso político propor esse tipo de política⁸. O caso brasileiro, contudo, destaca-se dessa perspectiva em debate na União Europeia, permanecendo com o investimento em C&T e mantendo-se um estágio de experimentação intensa (LAPLANE, 2014)⁹. Portanto, olhando da Europa e em tempos de crise, parece

6 Patrick Cunningham, para além de ser professor universitário, é também o coordenador da consultoria científica do governo da República da Irlanda.

7 Este estudo foi baseado nos relatórios mais recentes da Comunidade de Inovação do Reino Unido, antes e depois da crise.

8 Todas as opções políticas e o discurso baseados nos princípios do New Public Management (Nova Gestão Pública, tradução nossa) acabaram por determinar que também as políticas públicas direcionadas para a C&T acabassem por ser avaliadas da mesma forma que todos os outros serviços públicos. Numa lógica de “emagrecimento do Estado” é difícil justificar gastos adicionais, mesmo que seja numa área que potencie o crescimento econômico e o desenvolvimento social.

9 Mariano Laplane, presidente do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), Brasil, no painel “Ciência e Tecnologia como estratégia para o crescimento e para a competitividade” (tradução nossa), no XXIV Fórum Econômico de Krynica-Zdrój, na Polónia, em 4 de Setembro de 2014.

que o Brasil funciona em contraciclo, ou seja, incrementa o investimento em C&T para responder às insuficiências da economia e do mercado, enquanto na UE faz exatamente o contrário.

Contudo e apesar das diferentes experiências que o Brasil e o bloco regional têm, ambos consideram dois aspectos de enorme relevância: a necessidade de que a C&T e as políticas a esta aplicadas revertam para resultados sociais e econômicos visíveis à sociedade; e a existência de uma estratégia de alianças que não só permita, como estimule a internacionalização da C&T em cada um dos lados. Assim se justifica que, apesar da retração no investimento público em C&T na Europa, a questão da utilidade da produção científica e o foco na reindustrialização da Europa (com carácter tecnológico) tenham penetrado o discurso político com tanto sucesso nos últimos dois anos (COURDEROY, 2014)¹⁰. O apoio recolhido junto da sociedade civil depende pois não só dos resultados que a C&T possam entregar, mas sobretudo dos casos resultantes de C&T que o cidadão comum possa ter percepção. Este aspecto justifica a preocupação com a comunicação da C&T e também a forma como decidimos internacionalizar (internacionalizamos com que finalidade e que resultados podemos obter?). Se, no Brasil, tem sido muito óbvia a melhoria das condições de vida da população e a conquista de autonomia relativamente a alguns setores da economia, na UE, essas conquistas estagnaram, ou seja, as evoluções em C&T estão a adquirir um carácter mais sensível, tanto mais que parte do setor produtivo tecnológico foi deslocada para outros países, apesar da origem do investimento ser, por vezes, europeia (SPIEWAK, 2014)¹¹. É compreensível que as respectivas sociedades civis tenham percepções diferentes das conquistas recentes de C&T. Apesar da UE ter sido precursora desse tipo de políticas públicas, precisa agora proceder à sua reformulação. A resposta pode ser encontrada em processos de cooperação e integração internacional de C&T como réplica a uma globalização que deixou de estar centrada no Atlântico, o que analisaremos em seguida.

3. Globalização e internacionalização

O fato de se estar perante um fenómeno de globalização é indiscutível e esse fator tem consequências diretas nas economias nacionais e regionais também. A questão centra-se nas consequências dessa globalização e em como responder a esse desafio. Por um lado, é clara a necessidade do envolvimento da sociedade e civil e de que esta tenha percepção dos resultados obtidos em C&T para conceder o seu apoio. Por outro lado, também não há dúvida de que para a C&T ser visível ao cidadão, os seus resultados têm de chegar ao seu cotidiano, não só de forma comunicada, mas também experimentada, por meio do acesso a bens ou serviços mais diversificados e melhorados, do ensino, do aumento da empregabilidade, etc. Conquistado o apoio da opinião pública, é preciso direcionar o investimento em C&T para os programas que se pensa poderem corresponder a essas expectativas e, em simultâneo, apostar na internacionalização, por meio do estabelecimento de redes

10 Regis Courderoy, professor da Escola de Comércio Europeia (ESCP) Europa, França, no painel "Ciência e Tecnologia como estratégia para o crescimento e para a competitividade" (tradução nossa), no XXIV Fórum Económico de Krynica-Zdrój, na Polónia, em 4 de setembro de 2014.

11 Robert Spiewack, membro da Administração do Instituto de Segurança Social, Polónia, no painel *Ciência e Tecnologia como estratégia para o crescimento e para a competitividade* (tradução nossa), no XXIV Fórum Económico de Krynica-Zdrój, na Polónia, em 4 de setembro de 2014.

de investigação. No entanto, existem outros tantos passos intermédios que devem ser refletidos antes de se lançar uma nova política pública em C&T, ou o aprofundamento desta, que tocam desde questões organizacionais para estabelecer e implementar as redes de investigação em si, a aspectos ligados ao envolvimento de todos os *stakeholders* no processo de ligação de C&T ao mercado e à sociedade em geral.

Comece-se pela questão do envolvimento dos vários *stakeholders* (SPIEWAK; MENDONÇA, 2014)¹². É importante que, num projeto de C&T - quer este parta da iniciativa privada, ou da iniciativa pública, ou, ainda, de uma parceria público-privada -, seja pensada a forma de envolver todos aqueles que podem garantir o sucesso de percepção de C&T na sociedade civil. Esses *stakeholders* podem ir dos consumidores aos fornecedores, passando por todos os agentes que integram a cadeia. Se os envolvidos nos processos de criação e entrega do produto desse investimento em C&T também forem conquistados pelo valor desse produto, mais facilmente a sociedade terá consciência do resultado obtido e do benefício implícito que o produto pode trazer. A parte de justificação do investimento fica desde logo mais amenizada e é mais fácil captar o interesse e apoio da sociedade civil, determinantes para avaliar os investimentos quando estes são oriundos de políticas públicas (verbas resultantes de impostos coletados).

O elemento organizativo tem de ser considerado na gestão de uma rede efetiva de C&T que potencie a missão que lhe está adstrita, tanto ao nível interno como de internacionalização, do qual pode mesmo depender o seu sucesso. Trata-se, fundamentalmente, de orientar toda a gestão do projeto para a missão cujo cumprimento se propõe. Deste modo, importa gerir três tipos de lacunas que poderão revelar-se e ser basilares para o in/sucesso do programa ou projeto de C&T (LAPLANE, 2014). A primeira prende-se com as lacunas que possam existir quanto ao conhecimento possuído nas áreas que são essenciais para a concretização da missão. Para além do suprimento dessas lacunas, é preciso saber se entre todos os parceiros existe conhecimento idêntico para levar a cabo o projeto ou, havendo uns mais habilitados que outros, como se pode proceder à partilha dos conhecimentos. A segunda toca no aspecto comunicacional, isto é, como coordenar a recolha, o processamento e a partilha entre cientistas, agências/centros/laboratórios públicos e empresas que sejam parceiros. Nesse caso, aborda-se o hiato entre recolha e produção de informação e sua distribuição aos parceiros, fator que ganha importância em contextos onde existem privados nas parcerias, dado o ambiente de competição em que se movem e o seu espírito de missão não estar, por princípio, orientado para a entrega de valor público (no seu caso a C&T é estimulada não para entrega de valor público à sociedade, mas para entrega de valor ao mercado que o tornará acessível, mediante certas condições, à sociedade). A terceira foca-se na diferença entre a produção de C&T e a capacidade técnica para manejá-la, ou seja, as novas ferramentas disponibilizadas, por inerência, poderão requerer novas habilitações técnicas por parte de quem vai fazer com o que o processo saia

¹² Aflorada por Robert Spiewak, anteriormente referido, e Sandro Mendonça, professor do Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL) e coordenador da Linha de Ciência e Sociedade do Programa Ibero-americano de *Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento* (CYTED), no painel *Ciência e Tecnologia como estratégia para o crescimento e para a competitividade* (tradução nossa), no XXIV Fórum Económico de Krynica-Zdrój, na Polónia, em 4 de setembro de 2014.

das paredes fechadas, onde se localiza a execução do projeto C&T, para o mercado, ou, ainda, com que todos os parceiros fiquem habilitados a utilizar o resultado desse mesmo projeto.

Quando se passa de um projeto doméstico para outro de características internacionais, na verdade, todo esse processo se torna mais complexo, até porque o risco e as incertezas tendem a aumentar, dada a diversificação de parceiros e os enquadramentos nos quais desenvolvem a sua ação. Mas, sendo assim, por que vale a pena internacionalizar? A resposta chega do próprio contexto em que são elaborados os projetos em C&T, condicionados por uma globalização que retirou a centralidade a alguns países e a colocou noutros locais e, no caso da UE, por um enquadramento regional muito específico. A internacionalização por meio de parcerias talvez seja o modo mais flexível e com menos custos para a sociedade em geral de adquirir e projetar conhecimentos, acedendo sem barreiras a mercados que lhe estariam vedados por convenções internacionais. Os projetos de C&T têm a capacidade de ultrapassar qualquer tratado sobre fiscalidade transfronteiriça ou qualquer acordo comercial porque os parceiros não estão em formato de competição, mas em formato de cooperação, podendo adaptar aos seus casos os resultados dos projetos que protagonizam. Para além desse fato, um grupo de parceiros a trabalhar em rede estará mais capacitado para responder aos avanços protagonizados por outros grupos de C&T. Na verdade, fortificam-se os fatores de competição nessa área por parte dos países/instituições parceiras. Em simultâneo, poderão afinar-se os critérios de seleção dos projetos, avaliando-os de forma comparativa, que também é indicadora de sucesso em termos relativos. Vários elementos podem ser escrutinados: a relação custos/benefícios que envolvem os potenciais resultados e a sua aplicação na melhora do bem-estar e da economia; a viabilidade do projeto, analisando o seu risco, mas também tentando perceber se o risco é igual em diferentes contextos socioeconômicos; medidas complementares requeridas para a criação de mercado ou de acesso ao mercado que têm, sobretudo, feição institucional (responde-se à questão se serão necessárias novas práticas para poder rececionar efetivamente os resultados que o projeto poderá produzir) (LAPLANE, 2014)¹³.

É seguindo essa lógica que se percebe o alcance de uma possível aliança ou cooperação entre a América Latina/Europa recentrando no Oceano Atlântico os aspectos inovadores, tanto ao nível econômico como societal, recuperando uma posição que chegaram a partilhar no passado. Reforça essa proposta o fato de os países da América Latina, assim como os da UE, partilharem modelos próximos de desenvolvimento social, para além dos laços históricos que fizeram com que os sistemas educacionais e a recepção de C&T fossem bastante similares de um e outro lado do Atlântico. Para além de reconhecer a insuficiência para cada Estado independentemente fazer face a todos os desafios de afirmação num mercado globalizado, a aceitação da internacionalização como o contexto com o qual as políticas de C&T se enquadram poderá melhorar a própria execução dos projetos e, também, proporcionar o alívio desejado do peso financeiro desse tipo de operação no contexto de orçamentação pública. A circulação de conhecimento através da internacionalização das parcerias e o envolvimento dos diversos *stakeholders*, se forem medidas efetivamente coordenadas, poderão produzir resultados multiplicadores que ultrapassem o efeito da soma das participações. Contudo,

13 Esta análise é baseada na comunicação de Mariano Laplane no referido painel do XXIV Fórum Econômico de Krynica-Zdrój, com ajustes específicos ao tema que aqui propomos, a internacionalização.

também irão obrigar a uma maior coordenação e a uma melhoria da comunicação interna (intrínseca à rede cooperante ou de parceiros) e externa (todos os *stakeholders* e a opinião pública em geral) em todas as fases de implementação do projeto.

Os fatos de o Brasil estar no ciclo incremental de investimento em C&T e de a UE preconizar neste momento um ciclo contrário (diminuindo o investimento) não invalidam este encontro de políticas públicas, dado que ambos têm como finalidade uma aposta em C&T que reverta para a sociedade nos seus diversos âmbitos, logo melhorando o bem-estar e o desempenho econômico. Isto quer dizer que a utilidade da C&T está na agenda desses países, permitindo um encontro de sinergias possivelmente com efeitos imediatos no acerto de políticas comuns e viabilizadoras de um investimento mais seguro quanto ao retorno. Contudo, isto não quer dizer a ausência de uma fase experimental que faça parecer, no início, que os resultados reais são menores do que aqueles que poderiam ser previstos, mas isto faz parte de todos os processos direcionados a integrar atividades, ou seja, integrar internacionalizando. A proposta de um Estado isolado ou empresa isolada a inovar em C&T e de um mercado preparado para receber essas ideias está cada vez mais desadequada daquilo que tem sido a própria experiência dos países com níveis de desenvolvimento e crescimento assinaláveis (COURDEROY, 2014). Chegados a essa conclusão, os Estados perceberam que boas redes internas de investigação, associadas a redes internacionais funcionais e interativas, poderão ser a solução, o que se torna mais premente nesse contexto de centralidade que temos vindo a referir. A internacionalização é, pois, o contexto previsível no qual as novas políticas de C&T serão gizadas, implementadas e entregues à sociedade. Na sua base, está a ideia fulcral que contribuirá para aumentar as sinergias e os resultados, melhorando a relação custo/benefício que tanto contribui para uma boa opinião sobre C&T por parte do cidadão comum.

Referências

- ARCHIBUGI, D.; FILIPETTI, A.; FRANZ, M. Economic crisis and innovation: Is destruction prevailing over accumulation?, *Research Policy*, v. 42, Issue 2, Elsevier, Mar 2013, p. 303-314.
- CARAÇA, J. *Do saber ao fazer: porquê organizar a ciência*. 2.ed. Lisboa: Gradiva, 2008.
- CUNNINGHAM, P. Innovation policy around the world: European Union: measuring success. *Issues in Science and Technology*, nov. 2013. Disponível em: <<http://issues.org/26-3/cunningham/>>. Acesso em: 7 out 2014.
- POMBO, O. *Unidade da Ciência: Programas, figuras e metáforas*. Lisboa: Centro de Filosofia das Ciências da Universidade de Lisboa/ Gradiva Publicações, S.A., 2011.