



Departamento de Sociologia

O Paradoxo Europeu:
exploração do aparecimento e evolução

Jorge Antunes

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Ciência, Inovação e Sociedade

Orientadora:
Doutora Teresa Patrício, Professora Associada,
ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa, Departamento de Sociologia

Co-orientador:
Doutor Sandro Mendonça, Professor Assistente,
ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa, Departamento de Economia

Setembro, 2013

AGRADECIMENTOS

Procurarei elencar aqueles que mais direta ou indiretamente propiciaram, apoiaram e induziram (mesmo que involuntariamente) este trajeto.

Certo de que este documento perpetuará aquilo que agora anseio exprimir e os agradecimentos que trago comigo. Com maior ou menor certeza, estas são marcas que perduraram e perdurarão e, assim, embora possam conter algo de conjuntural têm muito mais um caráter estrutural. De onde vim. Onde estou. Para onde vou. E com quem.

Uma primeira menção aos meus amigos, da infância e juventude, que têm acompanhado este desenvolvimento. Espeto, K.O., Serginho, Santas Noites, Pedras, Éric, Pratas, Filipe e todos os outros que, não tendo aqui nome, têm percorrido paralelamente este caminho, comigo.

Ao José Barata, por me ter introduzido no vasto domínio da Ciência e Inovação, pela experiência ganha e aprendizagem tida; a Frédéric Bouté e Xavier Cazabon por, um dia, terem depositado a confiança numa viagem por mares, por mim, nunca antes navegados.

Aos meus colegas e amigos deste curso, Paula Mesquita e Ricardo Abreu por todos os bons momentos passados, academicamente ou noutros ambientes, nestes últimos dois anos.

À Prof.^a Cristina Palma Conceição, pelo acompanhamento tido e, também, conselhos partilhados.

Aos meus Orientadores, Prof.^a Teresa Patrício e Prof. Sandro Mendonça, pela oportunidade dada de guiarem o meu trabalho. Pela atenção, motivação e visão. Pela disponibilidade e amabilidade tidas.

Ao novo elemento da família, Dário.

Às minhas irmãs, Carla, Otília, Dina e meu irmão Diogo.

Ao meu Pai, Jorge, e minha Mãe, Iria, pelo esforço dedicado de duas vidas em prol da Sua descendência.

E a ti, Marta. Agradeço a ti.

RESUMO

O termo “Paradoxo Europeu” encerra em si a percepção de que a Europa desempenha um papel de liderança mundial em termos de excelência científica, medida através do número de publicações, mas não tem a capacidade dos EUA para converter essa performance de topo em inovação, crescimento e emprego.

Tendo como foco o estudo da organização e impactos da produção científica, a gestão de tecnologia ou as relações universidade-indústria (a título de exemplo), investigadores, políticos e mesmo empresários têm consagrado especial atenção a este tema.

Seguindo os principais momentos da evolução do fenómeno, desde meados da década de 90, um debate aceso tem ocupado ora decisores políticos, de instâncias europeias e nacionais, ora a comunidade académica dos vários países e inúmeros relatórios, artigos, notícias e outros, conheceram o prelo ao longo dos últimos 20 anos. Pela diversidade de meios de divulgação, utilizadores do termo e contextos de uso, este será colocado em prova procurando determinar a sua referência única a um mesmo fenómeno. O distanciamento temporal permite agora uma primeira tentativa de combinação das diversas informações e conhecimentos, algo dispersos, avaliando a progressão da literatura sobre o tema e promove a caracterização de desvios sobre o foco paradoxal ou sua imutabilidade bem como adaptações do mesmo.

Este trabalho procura assim elucidar quanto à evolução do paradoxo e, igualmente, identificar autores-chave na mais recente literatura científica que se tenham debruçado sobre esta temática. Os mesmos serão levantados através do método bibliométrico tendo como base a referência ao artigo de Dosi *et al.* (2006) “*The relationships between science, technologies and their industrial exploitation: An illustration through the myths and realities of the so-called ‘European Paradox’*”. Este artigo é aqui determinado como momento de charneira na refutação do pressuposto paradoxo europeu. Procura-se, também, definir as principais disciplinas científicas e áreas prioritárias que incorporam esta base de conhecimento. Este enquadramento é executado à luz, quer das revistas científicas onde estas publicações tiveram lugar, quer da análise direta de conteúdos dos referidos artigos. Uma eventual expansão e especificidade do fenómeno à escala intra-europeia e possíveis extravasamentos para outras geografias são, também, abordados. São conhecidos estudos que tratam o paradoxo europeu e outros identificados à escala nacional, incidindo sobre parte do fenómeno. Este, ao melhor conhecimento disponível, é um primeiro esforço de agregar e desenvolver, num só trabalho, uma perspetiva evolutiva e ampla do fenómeno, centrado parcialmente no fenómeno em si e nos indivíduos enquanto utilizadores desse conhecimento.

Palavras-chave: paradoxo europeu, géneros da espécie paradoxo, bibliometria, utilizadores de conhecimento.

ABSTRACT

The term "European paradox" carries the perception that Europe plays a leading role in the world, in terms of scientific excellence measured by the number of publications, but lacks the ability of the U.S. to convert this top performance in innovation, growth and employment.

Focusing on the study of the organization and impact of scientific production, the management of technology or university-industry relations (for example), researchers, politicians and even entrepreneurs have devoted special attention to this phenomenon.

Following the key moments of the evolution of this theme, since the mid-90s, an intense debate has occupied either policymakers, at European and national institutions, as well as the academic community of the various countries and numerous reports, articles, news and others were delivered over the past 20 years.

Due to the diversity of means of dissemination, users of the belief and contexts of use, the term will be tested to characterize its unique reference to the same phenomenon. The time distance now allows a first attempt to combine the diverse information and knowledge, something scattered, assessing the progression of literature on the subject and promotes a characterization of deviations about the paradoxal focus or its immutability as well as any adjustments thereof.

This work thus seeks to elucidate the evolution of the paradox and also identify key authors in the most recent scientific literature that have been dedicated over this issue. They will be raised through the bibliometric method based on the reference to the article "*The relationships between science, technologies and their industrial exploitation: An illustration through the myths and realities of the so-called 'European Paradox'*" of Dosi *et al.* (2006).

This article is here determined as the crucial moment of refutation of assumption "European paradox". The study seeks also to define the key scientific disciplines and priority areas that embody this knowledge base. This framework is executed from either the scientific journals where these publications took place, whether from direct analysis of contents of such articles. A possible expansion and specificity of the phenomenon into intra-European scale and potential spillovers to other regions are also discussed.

Studies are known to treat the "European paradox" and other related species identified nationally, focusing on part of the phenomenon. This work, to the best available knowledge, is a first effort to aggregate and develop a single and broad evolutionary perspective of the theme, bring to a point partially the phenomenon itself and the individuals as knowledge users.

Keywords: european paradox, genres of the paradox species, bibliometrics, knowledge users.

[Esta página foi deixada intencionalmente em branco]

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. EM TORNO DO “PARADOXO EUROPEU”	3
2.1. Da definição “Paradoxo Europeu”.....	3
2.2. Das origens do “Paradoxo Europeu”	4
2.3.2. Da visão académica	6
2.4. Dos géneros da espécie do paradoxo	8
2.4.1. O paradoxo setorial (ou aquele da génese sueca)	9
2.4.2. O paradoxo académico (ou aquele da adaptação sueca).....	9
2.4.3. O paradoxo regional	10
2.4.4. O paradoxo americano	11
3. UMA ABORDAGEM BIBLIOMÉTRICA AO “PARADOXO EUROPEU”.....	13
3.1. Limitações metodológicas	13
3.2. O estudo bibliométrico.....	14
3.2.1. Tendência	14
3.2.2. Origens nacionais das publicações	17
3.2.3. Revistas científicas.....	18
3.2.4. Aproximação às disciplinas científicas.....	19
3.2.5. Aproximação às áreas prioritárias	22
4. ANÁLISE COMPARATIVA AOS DADOS.....	25
4.1.1. Tendência	25
4.1.2. Revistas científicas.....	27
4.1.3. Origens nacionais das publicações	28
5. CONTRIBUIÇÕES DE TOPO	30
5.1. Análise das principais contribuições.....	31
6. CONCLUSÃO	35
BIBLIOGRAFIA.....	39
CURRICULUM VITAE	I

INDICE DE FIGURAS

Figura 2.1. Cronograma do “Paradoxo Europeu” (1993-2006).

Figura 3.1. Número de publicações científicas em SCOPUS, com citação a Dosi *et al.* (2006), 2007-2013.

Figura 3.2. Distribuição de artigos em SCOPUS por área geográfica, com citação a Dosi *et al.* (2006), 2007-2013.

Figura 3.3. Revistas científicas “de topo”, em SCOPUS, das publicações com citação a Dosi *et al.* (2006), 2007-2013.

Figura 3.4. Áreas das revistas científicas dos artigos em SCOPUS, com citação a Dosi *et al.* (2006), 2007-2013.

Figura 3.5. A: Ciências Sociais; B: Gestão e Contabilidade. Desagregação em SCOPUS por subárea científica, dos artigos com citação a Dosi *et al.* (2006), 2007-2013.

Figura 3.6. Áreas temáticas de prioridade dos artigos em SCOPUS, com citação a Dosi *et al.* (2006), 2007-2013.

Figura 4.1. Número de publicações científicas SCOPUS versus SCHOLAR, com citação a Dosi *et al.* (2006), 2007-2013.

Figura 4.2. Número de publicações científicas SCOPUS versus SCHOLAR, com citação a Dosi *et al.* (2006), 2007-2013.

Figura 4.3. Distribuição de artigos por país de origem, SCOPUS versus SCHOLAR, com citação a Dosi *et al.* (2006), 2007-2013.

INDÍCE DE QUADROS

Quadro 2.1. Distribuição mundial de publicações científicas (%), 2002 e 2008.

Quadro 5.1. Publicações científicas “de topo” em SCOPUS com citação a Dosi *et al.* (2006), 2007-2013.

GLOSSÁRIO DE SIGLAS

CE – Comissão Europeia

CTI – Ciência, Tecnologia e Inovação

ERC – Conselho Europeu de Investigação (*European Research Council*)

EUA – Estados Unidos da América

ID – Investigação e Desenvolvimento

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

PIB – Produto Interno Bruto

RM – Resto do Mundo

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

WOS – Web of Science

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho visa problematizar o “paradoxo europeu”, procurando reconhecer as suas raízes históricas e contextuais precisas e estabelecer uma possível interpretação quanto à evolução do termo ao longo dos anos (*i.e.* do seu próprio significado enquanto fenómeno) e bem assim, dos mais recentes utilizadores da problemática, partindo do artigo de Giovanni Dosi *et al.* “*The relationships between science, technologies and their industrial exploitation: An illustration through the myths and realities of the so-called 'European Paradox'*” (2006) como momento de charneira no entendimento e contestação da existência deste fenómeno. Este artigo servirá como medida indireta ao apuramento e análise do ‘estado da arte’ quanto ao tema e, assim, apreender a sua trajectória actual.

Tendo em conta alterações tidas nestes últimos anos na Europa, onde um racionamento exacerbado de recursos, nomeadamente financeiros, têm posto em causa um longo caminho percorrido no domínio da Ciência, Tecnologia e Inovação no conjunto (à exceção de algumas iniciativas bem vindas como aquela da criação de um Conselho Europeu de Investigação – ERC) ou individualmente enquanto países e perante novos desafios e objetivos (2020) para a corrente década face a arranjos na cena mundial de investigação, com a chegada acelerada de novos países emergentes, este trabalho procura fornecer uma imagem atual sobre um dilema que afeta a sociedade europeia e, desta forma, contribuir à elucidação quanto aos principais trabalhos decorridos e/ou a decorrer que visam um aprofundamento do estudo e entendimento do, assim chamado, paradoxo.

A dissertação está organizada como se segue: a primeira parte corresponde a esta introdução, no segundo capítulo serão descritos os momentos essenciais de utilização do termo e sua aparência actual. No terceiro e quarto capítulos serão aplicados os métodos bibliométricos para medição e aferição das principais tendências, entre a comunidade académica, com referência ao paradoxo e artigo de Dosi *et. al.* (2006) sendo que no quinto capítulo descrever-se-á as contribuições mais significativas dos autores detetados. Por último, o sexto capítulo finaliza com as conclusões quanto à pesquisa executada e liberta eventuais caminhos à prossecução sobre os resultados alcançados.

[Esta página foi deixada intencionalmente em branco]

2. EM TORNO DO “PARADOXO EUROPEU”

Europe has a strong potential in technological inventions for societal challenges and new global growth areas, which could be successfully brought to the market (EC, 2011)

2.1. Da definição “Paradoxo Europeu”

Há cerca de duas décadas, foi utilizado e popularizado o termo “Paradoxo Europeu”. Este refletia a percepção de uma sólida base científica europeia e de liderança mundial em produção científica, medida em número de publicações. Contudo, esse excelente desempenho em termos mundiais demonstrava, por outro lado, a incapacidade europeia de traduzir esses resultados em sucessos comerciais. Em comparação com os seus principais concorrentes (*i.e.* EUA e Japão), a Europa revelava uma menor transformação da investigação em inovação e vantagem competitiva, crescimento económico e emprego.

Identificando que “uma das principais deficiências da Europa reside na sua incapacidade relativa para transformar os resultados da investigação e a competência tecnológica em inovações e vantagens concorrenciais” (CE, 1999), poder-se-á dizer que, perante uma interpretação crítica (e mais ingénua), esta observação contém aspetos implícitos omissos que dão margem a diferentes entendimentos. Em primeiro lugar, e partindo da afirmação de uma percebida superioridade científica europeia, indicaria um elevado investimento em investigação científica, básica e aplicada, que não daria os devidos e esperados contributos proporcionais à sociedade? Conquanto existe, igualmente, a menção a debilidades na *tradução* destes resultados em inovações, estaria a ênfase a ser colocada em relações de cooperação e processos de transferência de conhecimento e tecnologia entre, por um lado, a comunidade académica e, por outro, o tecido empresarial? Por último, pode também induzir à compreensão de insuficientes aptidões do próprio tecido empresarial para identificar e captar esses resultados, apropriar-se destes conhecimentos originados da *ciência pública* (aberta), desenvolvê-los em aplicações úteis e, por fim, levar à implementação nos mercados.

Tal leitura do paradoxo demonstra inúmeras preocupações em torno da Ciência, Tecnologia e Inovação (CTI) mas objetiva, somente, a excelente produtividade científica europeia (e até este argumento será, posteriormente, contestado).

A Comissão Europeia, no seu *Livro Verde sobre a Inovação* (CE, 1995), recomendava e instigava: “as empresas e os poderes públicos europeus devem assim reorganizar os seus

esforços, aumentar a sua capacidade para transformar as suas actividades [de investigação] em sucessos comerciais”¹.

Estabelecendo a relação entre a investigação e desenvolvimento (ID) e o crescimento económico, era notável um fosso crescente entre os dispêndios dedicados à ID e o Produto Interno Bruto (PIB) ao longo do tempo, com os primeiros a crescerem substancialmente mais rápido (OCDE, 2005). O desafio para a política europeia de investigação e inovação passou, assim, a incidir sobre o fenómeno paradoxal de um elevado investimento em ID, mas baixo retorno em termos de crescimento económico.

	Total publications		Change (%)	World share of publications (%)		Biology		Biomedical research	
	2002	2008	2002–2008	2002	2008	2002	2008	2002	2008
World	733 305	986 099	34.5	100.0	100.0	58 478	84 102	99 805	123 316
Developed countries	617 879	742 256	20.1	84.3	75.3	49 315	62 744	89 927	100 424
Developing countries	153 367	315 742	105.9	20.9	32.0	13 158	29 394	14 493	32 091
Least developed countries	2 069	3 766	82.0	0.3	0.4	477	839	226	471
Americas	274 209	348 180	27.0	37.4	35.3	23 868	33 785	47 500	54 671
North America	250 993	306 676	22.2	34.2	31.1	20 234	24 976	44 700	49 590
Latin America and the Caribbean	27 650	48 791	76.5	3.8	4.9	4 321	10 232	3 426	6 216
Europe	333 317	419 454	25.8	45.5	42.5	24 133	33 809	43 037	50 464
European Union	290 184	359 991	24.1	39.6	36.5	21 522	29 516	39 261	45 815
Commonwealth of Independent States in Europe	30 118	32 710	8.6	4.1	3.3	1 153	1 447	2 052	2 054
Central, Eastern and Other Europe	29 195	48 526	66.2	4.0	4.9	2 274	4 348	3 524	5 014

Quadro 2.1. Distribuição mundial de publicações científicas (%), 2002 e 2008².

2.2. Das origens do “Paradoxo Europeu”

O termo “paradoxo europeu” havia sido introduzido, pela primeira vez, no primeiro relatório europeu sobre indicadores de Ciência e Tecnologia (REIST,1995), conduzido por Ugur Muldur e Luc Soete para denominar um fenómeno verificado num outro livro anterior, onde a Comissão Europeia apontava as inúmeras fragilidades da base industrial e de investigação na Europa: problemas associados à afetação de recursos financeiros e humanos dedicados a actividades de ID, falhas de coordenação das políticas e estratégias de ID dos diferentes estados membros e, reconhecendo como maior fraqueza, que a “grande deficiência do sistema de investigação europeu consiste, contudo, na sua capacidade comparativamente limitada em transformar os avanços científicos e as realizações tecnológicas em êxitos industriais e comerciais” (CE, 1993).

¹ Parêntesis próprio.

² Retirado de *UNESCO SCIENCE REPORT 2010*.

Embora o paradoxo possa ser rastreado até décadas anteriores³, alguns académicos estabelecem uma relação mais estreita entre aquele que foi designado como o “paradoxo sueco”⁴ e uma adoção posterior à escala europeia. O fenómeno verificado na Suécia teve origem num relatório da OCDE (1987) que mostrava a relação entre a proporção percentual de ID no PIB e a participação do setor de alta intensidade tecnológica em exportações. A Suécia havia sido apresentada como um caso isolado, com uma elevada intensidade de ID e baixa participação de produtos *high tech* nas exportações. O termo seria então cunhado por Charles Edquist e Maureen McKelvey, em 1991, conduzindo à interpretação de um mau funcionamento do sistema nacional de inovação sueco e apelo a soluções políticas de correção.

Assim, sendo identificadas versões próximas de um paradoxo, a constatação de uma baixa conversão económica dos esforços e resultados de ID parece homogeneizar diferenças existentes, nomeadamente ao nível da escala de análise (Suécia e/ou Europa).

2.3. Da ênfase do “Paradoxo Europeu”

2.3.1. Da visão oficial

Tendo como ponto de partida a liderança científica europeia, em número de publicações, a afirmação tida espoletou um debate em torno da existência do dito paradoxo e que, segundo a Comissão, foi muitas vezes mal-entendido (REIST, 1997). Com o passar do tempo, o foco foi sendo direcionado para a comercialização da ciência realizada com financiamento público e, em particular, em setores de alta intensidade tecnológica, como a biotecnologia (REIST, 2003) ou as tecnologias de informação e comunicação (TIC). A criação de *spin-offs* académicas (ou novas empresas com atividades baseadas em tecnologia e/ou conceitos inovadores desenvolvidos no meio universitário), eram declaradas como tendo uma expressão marginal no contexto europeu (REIST, 2003).

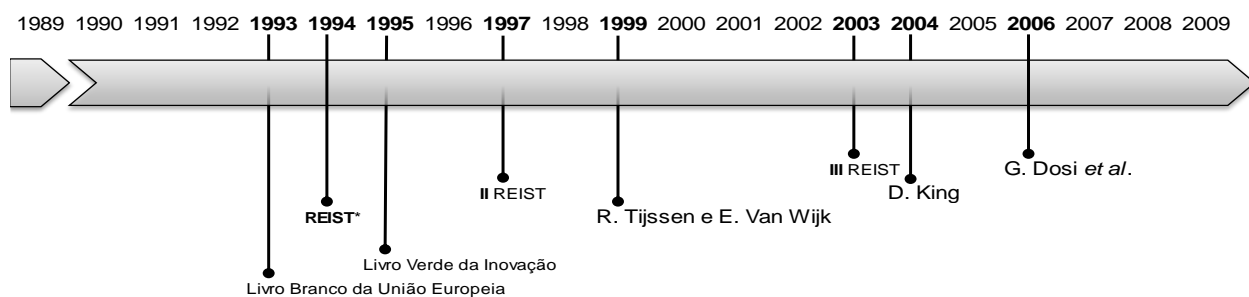
Embora fossem perceptíveis melhorias na performance de patenteamento e esforços realizados incentivando a geração de *spin-offs*, no final dos anos 90 e início do novo milénio,

³ Como refere Dosi *et al*, (2006) “Tal paradoxo soa bastante semelhante a um anterior «paradoxo do Reino Unido», na moda à cerca de 30 anos atrás”.

⁴ “No entanto, os investimentos em conhecimento, como capital humano, ID e patentes, bem como aspetos mais amplos, como a criatividade, não viriam a ser uma panaceia automática para o crescimento económico estagnado e aumento do desemprego. O que se tornou inicialmente conhecido como o Paradoxo sueco, que mais tarde foi adaptado como paradoxo europeu, descrevia a decepção de crescimento económico que não parecia corresponder aos elevados níveis de investimento em conhecimento” (Audretsch, 2009).

mantinha-se “um problema importante [que] é como fazer o melhor uso do financiamento público em ID. Em comparação com a América do Norte, a universidade média na Europa, gera muito menos invenções e patentes. Isto é, principalmente, devido a uma gestão menos sistemática e profissional do conhecimento e da propriedade intelectual das universidades europeias” (EC, 2007).

Havendo a constatação de esforços sistemáticos para impulsionar o desempenho da inovação, com apoio público ao ensino superior e investigação, mantém-se todavia um persistente paradoxo: alta ou crescente ID mas baixas taxas de inovação. Novas medidas políticas de fomento da inovação, como contratos públicos, normas e regulamentos, e iniciativas de inovação orientada para o utilizador/consumidor estão agora a ser implementadas. “Esta evolução reflecte a adoção de uma abordagem mais ampla da política de inovação que aborda toda a extensão do sistema de inovação e do seu ciclo” (OCDE, 2012).



*Rapport européen sur les indicateurs scientifiques et technologiques

Figura 2.1. Cronograma do “Paradoxo Europeu” (1993-2006).

2.3.2. Da visão académica

Acompanhando o discurso político das instâncias europeias, a comunidade académica foi propulsora de novos entendimentos quanto ao fenómeno paradoxal, provando que este argumento, pelo menos em alguma das suas componentes, continha enganos.

Um dos primeiros estudos a procurar evidências empíricas do paradoxo e, também, pioneiro na aplicação de uma abordagem bibliométrica ao setor das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) é de Tijssen e Van Wijk (1999). Sendo que o paradoxo, inicialmente, incidia sobre tecnologias genéricas e de alta intensidade tecnológica, como as TIC, propuseram-se a observar e medir a performance europeia neste domínio, através de uma análise detalhada de artigos científicos em co-autoria. Estes demonstraram que a Europa

estava atrasada, por comparação aos EUA e Japão, em termos de cooperação entre o sistema de investigação público e setor empresarial, no domínio das TIC, como um todo. Contudo, a parcela europeia de artigos em co-autoria em subdomínios específicos, como o das telecomunicações, estaria de acordo com resultados verificados nos EUA e Japão. Tijssen e van Wijk concluem, mencionando a existência de sinais tendentes ao paradoxo, com uma base científica de elevada qualidade em termos internacionais, embora com falhas no envolvimento e exploração destes conhecimentos por parte da indústria e serviços.

Num notável artigo retratando o *impacto científico das nações* (King, 2004) em ciências e engenharia, foi analisado o número de publicações e citações em mais de 8000 revistas científicas, através de dados fornecidos pela *Thomson Scientific*. King avança *rankings* internacionais de desempenho científico em publicações, citações, publicações por investigador, citações por investigador, etc. apelando, contudo, às limitações de comparabilidade na análise de citações entre diferentes disciplinas científicas e especializações, defendendo que os resultados deverão ser interpretados com cautela. Numa análise afetada pela ênfase na quantidade de publicações, este declara que a "UE coincide agora com os Estados Unidos nas ciências físicas, engenharia e matemática, embora ainda fique atrás nas ciências da vida" (King, 2004) referindo-se à parcela de citações totais, sendo esta consequência da superioridade europeia no volume de publicações.

Procurando desmistificar as relações entre ciência, tecnologia e exploração empresarial, Dosi *et al*⁵ (2006) prosseguem a abordagem de King, defendendo que o primeiro facto sobre o

⁵ Giovanni Dosi encontra-se, atualmente, afiliado no Laboratório de Economia e Gestão do Instituto de Economia da Scuola Superiore Sant'Anna, em Pisa (Itália). Iniciou o seu doutoramento na Universidade de Sussex (Reino Unido) em 1978 e aí desenvolveu extensa investigação na Science Policy Research Unit – SPRU; Patrick Llerena é Professor de Economia na Faculté de Sciences Economiques et de Gestion da Universidade de Estrasburgo (França) e pertence ao Bureau d'Economie Théorique et Appliquée (BETA) do mesmo estabelecimento; Mauro Sylos Labini é Professor de Economia do Departamento de Ciência Política da Universidade de Pisa e teve, ao longo do seu percurso académico, como principais orientadores Giovanni Dosi e Patrick Llerena nos respetivos estabelecimentos de ensino acima citados.

Os autores do artigo visado partilham interesses de investigação comuns, tendo por base o domínio da Economia e Gestão da Inovação e mudança tecnológica. Contam individualmente com dezenas de artigos editados, capítulos em livros e *working papers*. Referente a Giovanni Dosi, uma das suas publicações mais citadas é "Sources, Procedures, and Microeconomic Effects of Innovation" (1988), *Journal of Economic Literature*, American Economic Association, vol. 26 (3), 1120-71 (em <http://ideas.repec.org/>).

qual assenta o pressuposto paradoxo “simplesmente, não se encontra”, argumentando que o indicador utilizado no Livro Verde (de 1995) era enganador, uma vez que considerava somente o número de publicações e não a qualidade (impacto) da investigação. Ignorava, desta forma, o facto de que apenas um reduzido número de publicações refletem um efeito significativo sobre o avanço do conhecimento. Sendo certo que a Europa havia superado os EUA em termos do número total de artigos científicos publicados, uma análise com base no TOP1% de publicações mais citadas, revelou a inexistência de um paradoxo europeu e que, precisamente, um dos maiores desafios para a União Europeia é como atingir a excelente performance dos EUA baseada na liderança científica. Os autores referem que deficiências significativas residem precisamente nos dois extremos, *i. e.* o sistema europeu de investigação científica fica atrás dos EUA em diversas áreas bem como os seus grupos empresariais são geralmente menores e mostram-se mais fracos em inovar e competir na economia mundial, por comparação à realidade norte-americana. Conquanto problemas associados à interação ciência-empresa possam, igualmente, estar na base da pressuposta crença, os autores utilizam como indicador a participação do investimento privado em ID no ensino superior, referindo que sendo geralmente reduzido em qualquer lugar, o mesmo é ligeiramente mais elevado na UE do que nos EUA e muito mais elevado do que no Japão. Perante essa constatação, avançam que uma potencial justificação consiste na diferente composição da produção tecnológica europeia, com padrões de especialização que tendem a ser de menor base científica. Defendem, assim, a necessidade de políticas com maior enfoque na ciência e ensino superior e criticam a ausência (na altura) de programas de apoio e fortalecimento específicos à investigação básica europeia além de reconhecerem a necessidade de introduzir políticas industriais de reforço e promoção da indústria europeia.

2.4. Dos géneros da espécie⁶ do paradoxo

O fenómeno do paradoxo europeu pode apresentar diferentes formulações. Paradoxos semelhantes foram argumentados como existindo em países entre os quais a Holanda, a Finlândia (Lundvall, 2008) e outros *géneros da espécie* paradoxal foram identificados na literatura. Procurar-se-á percorrer aqueles que assentam sobre evoluções do fenómeno inicial como identificado nos países Nórdicos, ou daqueles readaptados da Europa, frente a novos cenários no panorama global de CTI.

⁶ Esta aproximação à Biologia e analogia com uma árvore genealógica é utilizada por Bengt-Åke Lundvall (2008) referindo-se a categorias de sistemas nacionais de inovação.

2.4.1. O paradoxo setorial⁷ (ou aquele da génese sueca)

A perceção de um crescente investimento em ID e reduzida repercussão em benefícios económicos estabelece um pressuposto básico à existência do paradoxo. A identificação inicial deste fenómeno foi detetada através da fraca participação de produtos da indústria de alta intensidade tecnológica nas exportações suecas, sendo posteriormente extrapolado para a totalidade das atividades económicas. O diagnóstico executado percebia falhas no sistema nacional de inovação. Num estudo recente, Ejerme *et al* (2008) estabelecem uma conexão entre a taxonomia de intensidade tecnológica (e conhecimento) e o crescimento da indústria e serviços⁸, avançando que, precisamente, são os setores de rápido crescimento – e em particular a indústria transformadora – “as peças de sucesso da economia, que transformam a estrutura económica, [e que] são os “responsáveis” pelo paradoxo, e não os setores mais tradicionais”⁹. A sua explicação para o paradoxo incide sobre retornos decrescentes da ID e não propriamente sobre falhas existentes no sistema nacional de inovação, aferindo que os setores e empresas com maiores esforços em ID crescem rapidamente, mas não tão rápido quanto a ID que executam, argumentando que “o crescimento económico é caro, no sentido de que requer grandes despesas em ID, que se pagam no longo prazo” (Ejerme *et al*, 2008).

2.4.2. O paradoxo académico (ou aquele da adaptação sueca)

Só depois de cunhado o paradoxo europeu é que passou a existir um maior foco sobre o “*paradoxo académico*”, incidindo sobre a realidade sueca, ou seja, que um elevado volume de despesas associadas à investigação académica era insuficientemente comercializada na forma de novas empresas, patentes, licenças e produtos. Tendo um impressionante esforço realizado em ID, comparativamente aos padrões internacionais¹⁰ e, igualmente, uma taxa

⁷ Esta perspetiva está diretamente relacionada com os estudos sobre sistemas setoriais de Inovação, enfatizando as diferenças existentes entre os diversos setores industriais quanto aos seus estilos e modos de inovação.

⁸ Caracterizadas por indústrias e serviços em rápido crescimento, indústrias e serviços de crescimento lento e indústrias em declínio.

⁹ Parêntesis próprio.

¹⁰ Suécia foi dos poucos países europeus (juntamente com a Finlândia) a atingir e ultrapassar a meta estabelecida na Estratégia de Lisboa de dedicação de 3% do PIB em ID, em 2010; este país em 2008 tinha já uma consagração de 3,8% do PIB em ID.

significativamente elevada de artigos em publicações internacionais, a crença de um *paradoxo sueco* assenta na percepção de¹¹:

- Existência de poucas *spin-offs* académicas e, mesmo essas, permanecem pequenas;
- Escassez de patentes e acordos de licenciamento que emanam do setor académico;
- Reduzida relevância do setor académico para a indústria, por exemplo, na sua contribuição para a criação de novos produtos.

Decorre, neste momento, investigação empírica neste país visando o esclarecimento destes pressupostos¹².

2.4.3. O paradoxo regional

A crença que um elevado investimento em ID deverá converter-se em mais inovação, aumento de competitividade e crescimento económico tem sido, recentemente, posta em causa também ao nível das regiões. Concebendo que o paradoxo trata o continente europeu como um bloco homogéneo e, apesar de serem mencionadas as diferenças nacionais (em *inputs* e *outputs*), poucos estudos têm realizado uma análise ao nível das regiões de dado país. Num breve artigo, Fragkandreas (2012) constata que a maioria das regiões que surgem sistematicamente no quartil superior de desempenho de inovação em todas as versões da classificação regional de inovação¹³ têm crescido a um ritmo mais lento do que outras regiões do país em questão e, além disso, algumas destas apresentam níveis surpreendentemente baixos de rendimento *per capita* e taxas de desemprego significativamente mais elevadas. Assim, constata que os paradoxos “*podem não só ter dimensões nacionais e supranacionais, mas também uma dimensão regional tornando-se relevante problematizar, neste momento, sobre um paradoxo regional europeu*” (Fragkandreas, 2012), culminando com a percepção de que a inovação parece não fornecer um *pay-off* para algumas das regiões mais inovadoras da Europa, pondo mesmo em causa um dos pilares basilares das políticas de inovação, *i. e.*, vistas como motor de crescimento.

¹¹ Adaptado de Jacobsson *et al.*, (2010).

¹² Esta comunicação teve lugar em *The European Regional Science Association Congress* (2010) e é um *working paper* do projeto “*How science is made socially useful*”, da Universidade de Tecnologia de Chalmers, liderado por Åsa Lindholm-Dahlstrand (Universidade de Halmstad), a decorrer até ao final de 2013.

¹³ ERIS – *European Regional Innovation Survey*.

2.4.4. O paradoxo americano

Relacionado com a percepção anterior de diferenças intranacionais no que se refere à eficiência da ID, num recente artigo, Thomas *et al.* (2011) pesquisam a percebida homogeneidade dos EUA como líder mundial em ID e Inovação tecnológica, concentrando-se no nível sub-nacional e procurando aferir da existência de uma distribuição uniforme das capacidades de ID. Estabelecendo a relação entre as despesas em ID e *outputs* (publicações e patentes), identificam uma concentração da eficiência da ID num número circunscrito de regiões (estados), apresentando, igualmente, dinâmicas de ascensão e/ retrocesso numa distribuição por quartis. Procuram, sobretudo, descortinar o aparente fenómeno de um paradoxo americano, segundo o qual, mesmo sendo os EUA o país com maiores dispêndios em ID, a sua trajetória está em sentido decrescente, no que se refere à quota mundial de publicações e patentes. Esta diminuição é geralmente explicada pelo aumento da parcela mundial, ora de publicações ora de patentes, de novos países e, nomeadamente, aqueles asiáticos (como China e Coreia do Sul). Focando esta realidade, outros argumentam mesmo a existência de um “paradoxo global da inovação”¹⁴.

¹⁴ Em: <http://www.theatlantic.com/technology/archive/2010/05/the-global-innovation-paradox/57469/18-03-2013>

[Esta página foi deixada intencionalmente em branco]

3. UMA ABORDAGEM BIBLIOMÉTRICA AO “PARADOXO EUROPEU”

While innovation has been understood for centuries as “introducing change in the established order”, particularly the political order, it came to mean commercialized invention (technological innovation) in a matter of decades. This has had important consequences on the place innovation holds in society (Godin, 2013)

3.1. Limitações metodológicas

Tendo como ponto de partida o artigo de Dosi *et al.* (2006)¹⁵, este é aqui assumido como representando o momento de charneira na percepção e refutação da existência da crença; o mesmo servirá de medida indireta à clarificação quanto ao debate acadêmico em torno do paradoxo europeu. A aplicação do método bibliométrico procura, assim, fornecer uma imagem nítida do impacto e influência dessa publicação na comunidade científica em geral e, nesse sentido, o foco desloca-se para os “utilizadores de conhecimento” (ou também conhecido como contagem de citações de segunda geração). Assenta no princípio de que os autores que referenciaram aquele trabalho, dedicaram esforços para aprofundar o estudo do fenómeno e proporcionam assim uma aproximação sobre o “estado atual” do debate e uma análise sobre a evolução do tema, nos últimos anos.

O método bibliométrico aplicado permite a aferição do (i) número total de citações ao artigo de Dosi *et al.* (2006)¹⁶ e seus autores, (ii) as revistas científicas onde aqueles artigos foram publicados e disciplinas associadas, bem como a localização geográfica da investigação, no período 2007-2013.

A bibliometria permite a medição da produtividade científica (seus *outputs*) através de métodos quantitativos e estatísticos objetivos. Conquanto a sua evolução nos últimos 50 anos

¹⁵ O artigo em causa teve uma primeira divulgação como *working paper* em 2005, pelo Laboratório de Economia e Gestão do Instituto de Economia da Scuola Superiore Sant'Anna, de Pisa (Itália) e Bureau d'Economie Théorique et Appliquée, da Universidade de Estrasburgo (França). Uma edição posterior ao artigo de 2006 (alvo deste trabalho), revista e corrigida, teve lugar em 2009 no capítulo 12 “Does the ‘European Paradox’ Still Hold? Did It Ever?”, in Delanghe, H., Sloan, B., and Muldur, U. (eds.), *European Science and Technology Policy: Towards Integration or Fragmentation?*, Cheltenham, UK, Edward Elgar, 35: 1450-1464.

¹⁶ Poder-se-ia, para efeitos de influência e impacto do “Paradoxo Europeu” ter consultado as bases de dados e estabelecido uma procura com a entrada do termo. Através desta, seria possível uma análise sobre os utilizadores, embora o enfoque fosse então orientado para o termo propriamente dito e não sobre a “utilização de conhecimento” de determinado artigo. Esta última abordagem é aquela adotada neste trabalho.

possibilitou uma vasta utilização na medição e avaliação da Ciência (por exemplo, um país em relação ao mundo, uma instituição em relação a um país ou cientistas individuais em relação às suas próprias comunidades), os métodos e procedimentos aplicados e seus resultados são, muitas das vezes, envoltos por problemas e limitações associados. Um destes prende-se diretamente com a principal fonte de dados aqui utilizados, *i.e.* as citações. É consensual a referência a trabalhos de investigação prévios, sobre os quais os “novos produtores” de conhecimento dependem para conduzir os seus próprios estudos. Contudo, a referência a outros investigadores nem sempre está relacionada com a originalidade, importância ou mesmo a qualidade desse trabalho¹⁷.

Outra consideração assenta sobre o tratamento das publicações propriamente ditas. Tendo em conta que a essência da investigação científica é a produção de conhecimento e a literatura científica é a manifestação constituinte desse conhecimento, as publicações incluem artigos, livros, notas, resumos e outros, sendo que a escolha de determinado meio de divulgação refletirá resultados parciais “do todo”. A publicação também não é a única forma de produção científica. Relatórios de projetos, dissertações, teses e outros tipos de literatura são igualmente importantes. No entanto, sendo difícil um mapeamento e inclusão exata destes, este trabalho incidirá unicamente sobre artigos publicados em revistas científicas. Assim não incorpora quaisquer comunicações informais e os seus resultados não captarão a existência de “novos colégios invisíveis”. Os resultados alcançados permitem uma comparação entre os artigos que citam “*the myths and realities of the so-called ‘European Paradox’*” embora este último não tenha sido alvo de qualquer pesquisa e, assim sendo, não é colocado em perspetiva comparativa com outros artigos.

3.2. O estudo bibliométrico

3.2.1. Tendência

Foi realizada uma busca sistemática de todas as citações ao artigo de *Dosi et al.* (2006) registadas na base de dados SCOPUS, que regista vários milhares de revistas e todas as referências contidas nestas. A opção por esta base tem que ver diretamente com a expectativa de resultados de publicações em outras línguas que não a inglesa, possibilitando um alcance geográfico alargado e, bem assim, uma cobertura mais extensa sobre o impacto do artigo em

¹⁷ As citações podem remeter para um “crédito” positivo como negativo sobre a obra em causa; esta assunção dependerá, em grande medida, da leitura de toda a bibliografia detetada num processo moroso e exaustivo de captação de motivações no apoio ou refutação dos trabalhos referenciados.

estudo. Na SCOPUS foram identificadas 96 citações para todas as publicações¹⁸. Sendo que, neste trabalho, são somente considerados artigos científicos, 85 ocorrências correspondem a este critério¹⁹. Foram também verificados os resultados gerais em Google SCHOLAR: nesta base foram detetadas 213 citações, das quais, após um varrimento minucioso e cuidado, 120 correspondem a artigos publicados em revistas científicas. A escolha de tratamento recaiu para a SCOPUS visto serem traduzidas diversas imperfeições nos resultados alcançados em SCHOLAR²⁰.

Após uma análise dos respetivos artigos, procedeu-se à exclusão de dois destes, visto que o seu contexto de publicação era diferente dos restantes²¹, permitindo uma homogeneização completa do tratamento. Foram, portanto, considerados 83 artigos. Embora tenha sido posta a possibilidade de encontrar resultados em outras línguas, somente dois artigos correspondem a este critério (um em espanhol e outro em português, do Brasil) sendo todos os restantes redigidos em língua inglesa.

A tendência de citações (Fig. 3.1.) revelou um incremento continuado até 2010, iniciando após este ano, uma trajetória descendente até ao final do período considerado, para metade do valor obtido no seu ponto máximo.

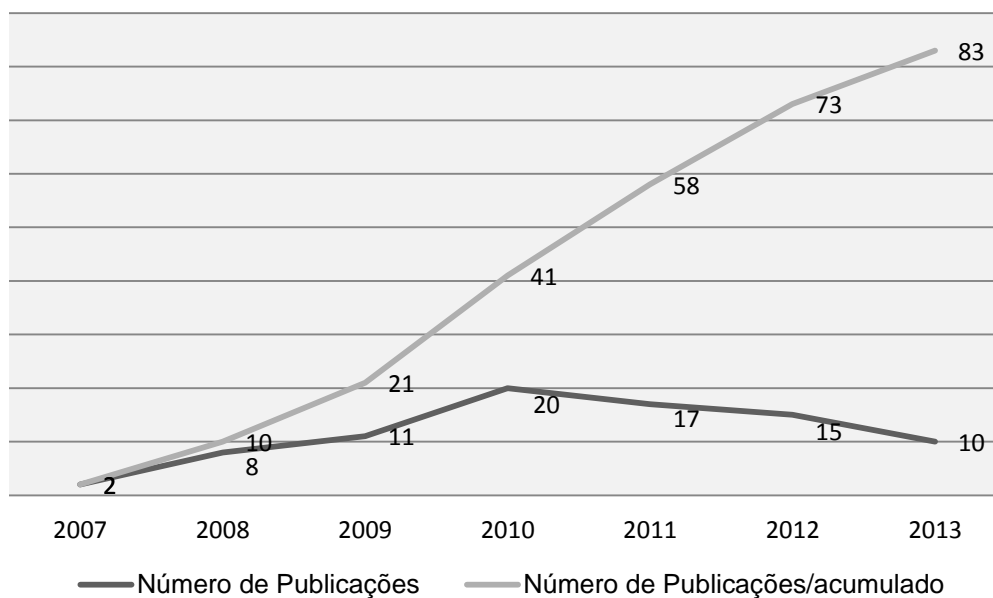
¹⁸ Última data de acesso a 21-06-2013.

¹⁹ Foi realizada uma pesquisa em *Web of Science* (WOS), tendo sido detetados 99 citações ao artigo de Dosi *et al.* (2006). Os resultados são bastante próximos àqueles obtidos em SCOPUS; contudo, uma busca exclusiva a artigos científicos deteta 68 ocorrências, pelo que visto SCOPUS obter um maior número de indexação, esta última foi a base selecionada.

²⁰ O Google não fornece quaisquer informações explícitas sobre o número de registos ou sobre sua cobertura de tempo (a título de exemplo) e ao contrário de SCOPUS, o SCHOLAR é de acesso livre.

²¹ Um destes pertence a um *Handbook*, aqui não tomado como unidade isolada (além de que esta referência, em particular também provoca desvios pela *self-citation*). O segundo, o seu contexto de difusão é, também, incluído dentro de uma "forma" maior, neste caso, um relatório. O viés não é significativo no total de artigos, embora se tenha optado pela exclusão.

Figura 3.1. Número de publicações científicas em SCOPUS, com citação a Dosi et al. (2006), 2007-2013.



Dos artigos selecionados, um total de 188 autores²² estão presentes, em artigos que vão desde 1 autor a 16 (máximo). Destes autores, 13% têm presença em mais de um artigo, atingindo 4 artigos, em dois casos. Os três autores do artigo “*the myths and realities of the so-called ‘European Paradox’*” também estão incluídos nesta listagem. Tendo em conta eventuais desvios causados pela auto-citação, os artigos onde Giovanni Dosi, Patrick Llerena e Mario Labini participaram não foram excluídos visto aparecerem somente uma vez cada e, assim, não introduzem alterações significativas sobre os resultados. De salientar que estes não participam conjuntamente em nenhum das publicações visadas, ao contrário do que sucede no artigo em análise.

Quase metade (48,2%) dos artigos selecionados teve nenhuma (24) ou apenas uma (16) citação, revelando uma quantidade substancial de publicações com reduzida – ou mesmo nula – influência. No extremo oposto, verifica-se uma elevada taxa de concentração de citações numa parcela restrita do total de artigos. Considerando um total de 653 citações recebidas por

²² Esta procura foi realizada através da organização alfabética de todos os nomes de autores que constam nos artigos identificados. Contudo, são possíveis eventuais erros neste número, devido à própria base de trabalho que poderá apresentar nomes distintos para os mesmos indivíduos. Não foi realizada uma análise a este nível de pormenor.

estes artigos, onde a média de citação por artigo será de 8^{23} (7,9), e selecionando os artigos que correspondem a este valor ou maior de citações, alcançam-se 20 publicações que representam cerca de 1/4 (24,7%) do total de artigos e correspondem a aproximadamente 85% (84,1%) do total de citações atribuídas. Este resultado era já expetável tendo em conta a elevada concentração de citações num núcleo relativamente pequeno da literatura científica (Okubo, 1997; Pendlebury, 2008). Contudo, também a proximidade de publicação de artigos com o final do período parece justificar um reduzido impacto na comunidade científica. Dos 63 artigos abaixo da média de citação, mais de 1/3 (39,9%) são publicações de 2012 e 2013, não tendo ainda um nível de difusão substancial (e, por consequência, de impacto) na comunidade científica, tratando-se de artigos mais recentes.

3.2.2. Origens nacionais das publicações

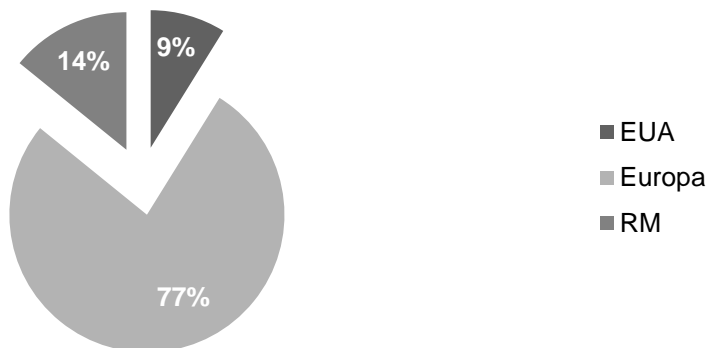
Tendo em conta a nacionalidade da investigação (aferida através da localização constatada na publicação²⁴, *i.e.* endereços institucionais dos autores), os dados mostram um claro predomínio do debate na Europa (Fig. 3.2.), naturalmente pelo paradoxo ser identificado e problematizado neste mesmo continente. Estes resultados poderiam, ainda, demonstrar valores mais elevados; a Europa, para este fim, englobou os 27 países membros sendo que no “Resto do Mundo” estão integrados outros países com ligações estreitas à União Europeia (como Noruega e/ou Turquia)²⁵. Do total de 83 artigos, mais de 1/5 (28,9%) foram redigidos em colaboração entre académicos de dois ou mais países, demonstrando um relativo grau de colaboração transnacional e, bem assim, da internacionalização do tema.

²³ Não foi executada qualquer normalização por campo científico aquando da contagem de citações correspondentes, também induzindo desvios visto serem conhecidos que diferentes campos de investigação apresentam diferentes tradições e hábitos de publicação e taxas de citação e de não citação (Okubo, 1997; Pendlebury, 2008), afetando assim a representatividade dos dados.

²⁴ São conhecidos os diversos métodos de contagem de citações. O procedimento aqui adotado consistiu na atribuição de 1 (uma unidade) a cada autor participante em cada *paper*; contudo, se dois (ou mais) autores pertencessem ao mesmo país, somente era atribuído 1 por cada país. Em particular, esta limitação adveio da possibilidade de medição através de uma aplicação semelhante ao método *whole-counting* em que, havendo (a título de exemplo) um artigo com 16 participantes (assinaturas), todos do mesmo país, a mesma nação teria uma sobre-representação nas comparabilidades totais.

²⁵ Além destes, existem uma multiplicidade de outros países que cobrem quer nações desenvolvidas quer emergentes, como Brasil, China e Índia.

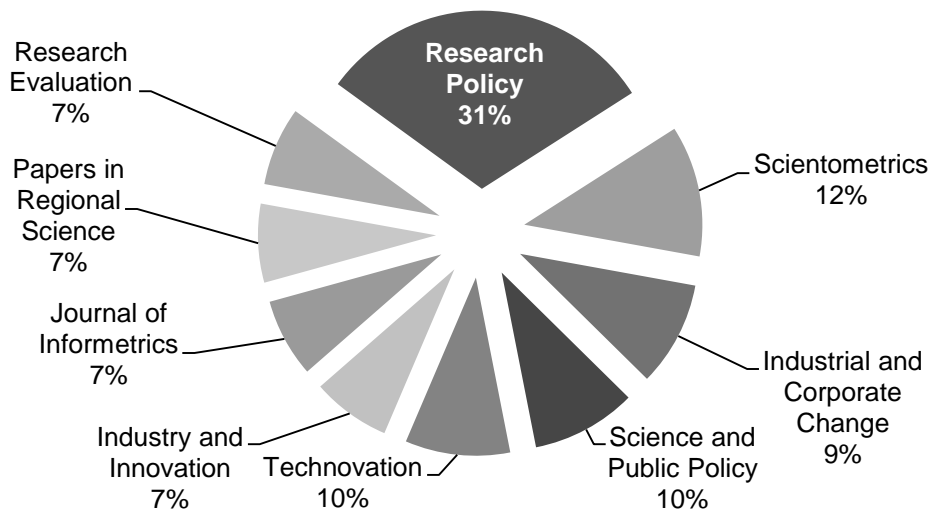
Figura 3.2. Distribuição de artigos em SCOPUS por área geográfica, com citação a Dosi et al. (2006), 2007-2013.



3.2.3. Revistas científicas

Foi identificado um total de 43 revistas científicas onde foram publicados os respectivos artigos levantados. 83% destas surgem somente uma (27) ou duas vezes (7), indicando também uma elevada concentração de publicações num pequeno núcleo de revistas científicas, aquelas que serão aqui consideradas como revistas científicas “de topo” (Fig. 3.3). Estas últimas (que surgem três ou mais vezes) recolhem 50% da frequência de publicações em todas as revistas científicas.

Figura 3.3. Revistas científicas “de topo”, em SCOPUS, das publicações com citação a Dosi et al. (2006), 2007-2013.

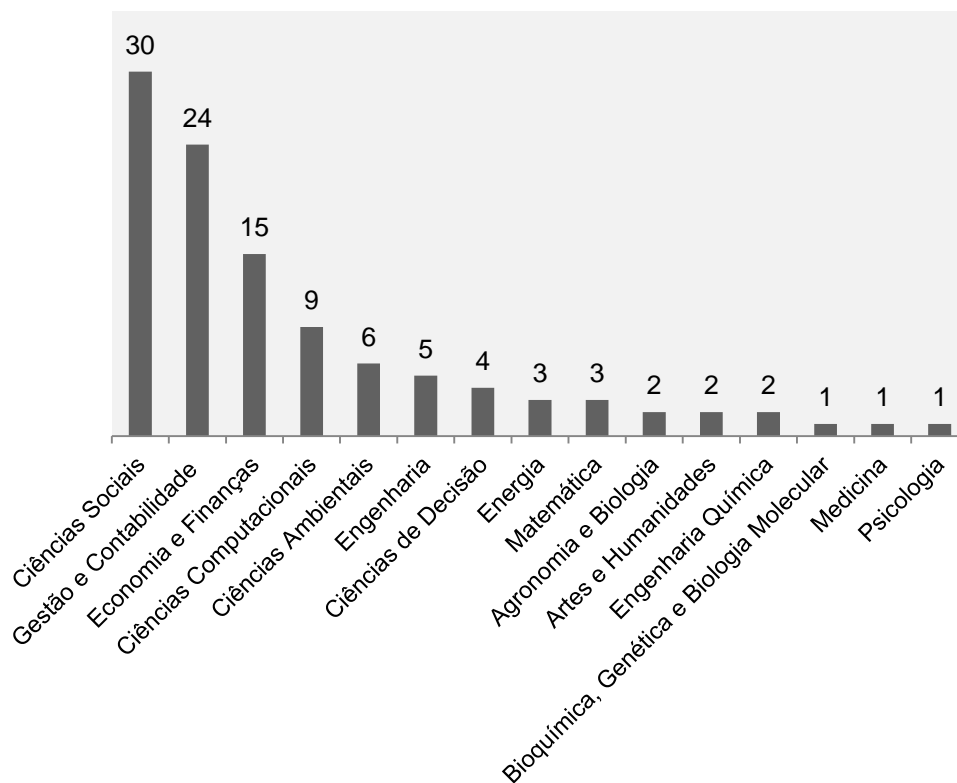


Em grande medida, estas revistas detetadas correspondem àquelas onde a publicação de artigos utilizando métodos bibliométricos têm vindo a aumentar (Okubo, 1997). Tomando um dos pressupostos do paradoxo, tendo por base uma liderança europeia na produção científica mundial, estudos incidindo sobre a produção e impacto de publicações artigos correspondem a uma grande fatia da problematização envolta no estudo do fenómeno. Estes resultados evidenciam, também, a influência (e proeminência) de algumas revistas científicas em determinados campos da ciência.

3.2.4. Aproximação às disciplinas científicas

Foram utilizadas todas as revistas científicas e a indicação dos campos ou subdomínios científicos específicos como aproximação às disciplinas sobre as quais a contribuição do artigo parece ter traduzido impacto. As limitações inerentes à utilização deste indicador prendem-se, sobretudo, com diferentes momentos de cobertura das revistas científicas (algumas indexadas nos últimos anos, pela sua recente criação, outras recuando mesmo até à década de 70, do séc. XX), não tendo sido adotado qualquer controlo sobre um conjunto fixo de revistas, visto que poderia resultar numa imagem artificial da produção de conhecimento sobre o tema. As alterações em títulos destas revistas podem, igualmente, induzir em enviesamentos nesta análise. Adicionalmente é possível que um maior número das revistas científicas identificadas seja de carácter geral (e/ou, inversamente, de carácter mais específico). O sistema de classificação de revistas científicas aqui desenvolvido sustenta-se sobre a categorização e desagregação exata atribuída pela SCOPUS pelo que pode não refletir com precisão a natureza mutável de determinados campos científicos, especialmente aqueles mais novos e/ou *leading-edge* (Martin, 2012). Os resultados (Fig. 3.4.) devem, assim, ser interpretados à luz de possíveis alterações conforme fossem tidos em conta os fatores supra mencionados.

Figura 3.4. Áreas das revistas científicas dos artigos em SCOPUS, com citação a Dosi *et al.* (2006), 2007-2013.

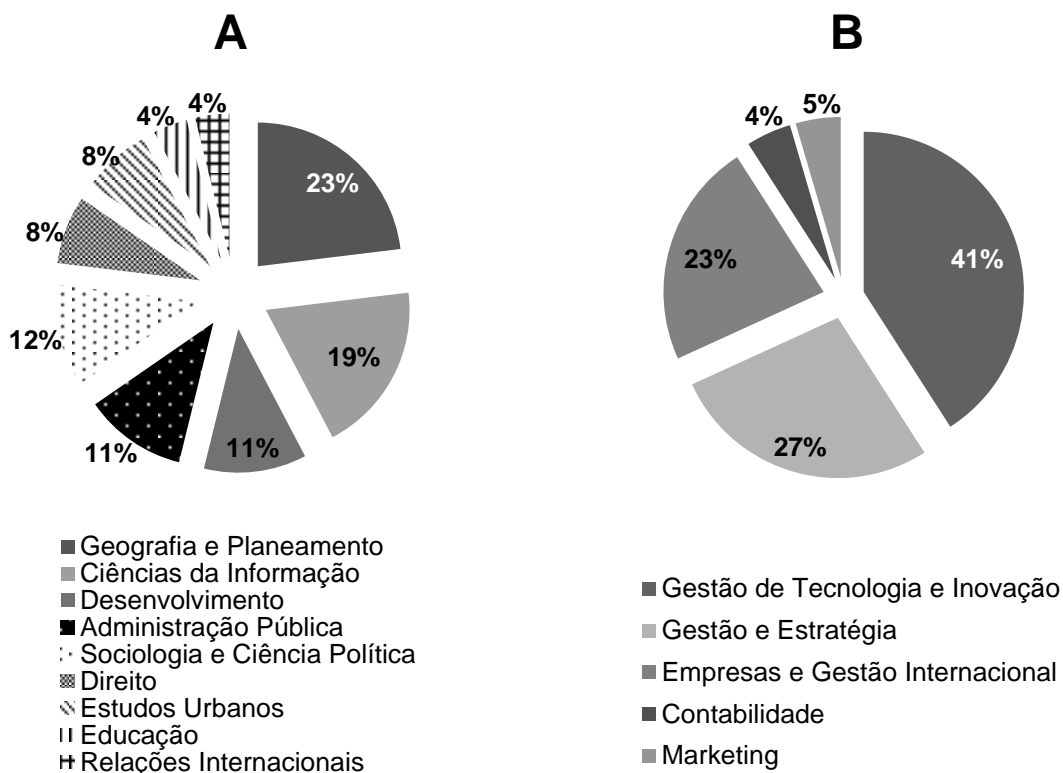


Verifica-se a cobertura de inúmeras áreas de investigação que fazem referência ao artigo de Dosi *et al.* e paradoxo europeu. Regra geral, determinadas publicações consideradas de relevo e que ganham um número considerável de citações num dado campo, são frequentemente citadas noutros campos podendo, neste caso, aferir-se alguma translação do artigo para outros domínios. Embora seja possível constatar o esmagador peso das ciências sociais e gestão, é contudo perceptível um direcionamento a áreas tecnológicas específicas, como Energia ou Ciências da Vida (em menor grau²⁶) associadas a *grandes desafios sociais* da Europa. O surgimento de Ciências Computacionais numa posição de relevo reflete o impacto de estudos quantitativos nessa área, muitas vezes chamados de estudos de indicadores de Ciência. O aparecimento de Psicologia (1), aqui dissociado do campo das

²⁶ Na verdade, se fossem agregados todos os campos diretamente relacionados com o grande campo “Ciências da Vida”, o número consolidado de Bioquímica, Genética e Biologia Molecular, Medicina, Biologia e Agronomia e, embora parcialmente, Estudos Ambientais esta categoria passaria para o lugar das Ciências Computacionais, relevando esta última para 5º lugar no “pódio”.

Ciências Sociais, é extraído diretamente do seu isolamento e identificação pelas revistas científicas, à semelhança do que acontece (em muito maior número) com as disciplinas de Economia, Econometria e Finanças. Procurando demonstrar uma melhor representação das disciplinas científicas, procedeu-se à desagregação disciplinar dos dois grandes campos científicos (Fig. 3.5.), que agregam, precisamente, 50% do total de ocorrências, segundo as áreas científicas aferidas. Denota-se a variedade de subáreas científicas com diferentes perspectivas disciplinares, mostrando a partilha de interesse comum sobre o debate.

Figura 3.5. A: Ciências Sociais; B: Gestão e Contabilidade. Desagregação em SCOPUS por subárea científica, dos artigos com citação a Dosi et al. (2006), 2007-2013.



3.2.5. Aproximação às áreas prioritárias

Conquanto a desagregação por área disciplinar procure enquadrar os campos científicos onde foi incorporado o tema paradoxo europeu, pouco aprofunda acerca do objeto de análise. Tendo em conta a complexidade inerente ao fenómeno e as múltiplas perspetivas adotadas na sua problematização, foram examinadas a “co-ocorrência” de palavras que permitissem uma visão mais incisiva sobre a crença.

Esta análise visa caracterizar a base de conhecimento em termos de prioridades temáticas, no período considerado. O processo foi concretizado através do elenco de todas as palavras contidas nos *Abstracts*²⁷ de 20 artigos²⁸ (aqui considerados como as contribuições com mais impacto na comunidade científica em geral) e executou-se a contagem de cada palavra. Procedeu-se, seguidamente, ao agrupamento de palavras da mesma família²⁹, como “Ciência”, “cientistas” e “científico” ou “inovação”, “inovador” e “inovatividade” (*innovativeness*) enquanto outras como “o”, “de”, “e” ou “que” foram excluídas.

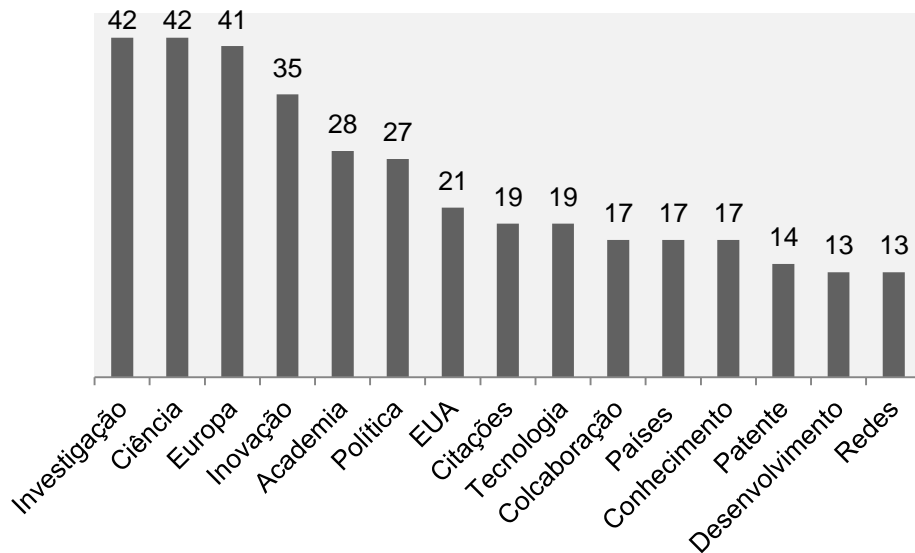
De um total de 3856 ocorrências, foram retidas aquelas que apresentam os maiores resultados, partindo da primeira palavra em maior número de ocorrências e prosseguindo em sentido descendente até totalizar 385 ocorrências representando estas a décima parte superior (*i.e.* TOP10%), permitindo uma leitura mais precisa sobre a ênfase atribuída nos artigos mais citados (Fig. 3.6.).

²⁷ Inicialmente, foi adotada uma pesquisa tendo por base os títulos dos 20 referidos *papers* embora os seus resultados não dessem uma forma expressiva à representação pretendida. Foi, igualmente, executada uma simulação utilizando as *keywords* dos respetivos artigos e que, *a priori* daria uma maior precisão ao objetivo em causa. Contudo, foi também abandonada esta alternativa, visto apenas 14 dos artigos terem referência a palavras-chave.

²⁸ Esta seleção corresponde àqueles que têm um número de citações igual ou superior à média (8).

²⁹ Em alguns casos, foram agrupadas palavras que não pertenciam à mesma génese sintática. O seu significado foi aqui entendido como idêntico e, assim, promoveu-se a sua consolidação em contagem. Exemplos são “academia”, “académico” e “academicamente” ao qual foram adicionadas “universidade”. Noutros casos, foram deixadas em separado determinadas expressões devido à sua consideração ser mais objetiva enquanto palavra isolada. Exemplos deste tipo são: “*financial*”, “*funding*”, “*investment*”, “*expenditure*”, “*cost*”, “*money*” e “*spending*” ou “*business*”, “*companies*”, “*enterprises*”, “*firms*”, “*multinational*” e “*sme*”. A sua agregação foi efetuada e somente estes dois casos trariam diferenças nos resultados agora apresentados.

Figura 3.6. Áreas temáticas de prioridade dos artigos em SCOPUS, com citação a Dosi et al. (2006), 2007-2013.



As duas primeiras categorias “Investigação” e “Ciência” surgem separadamente porque assim corresponde neste levantamento. As mesmas poderiam ter sido, eventualmente, agregadas. Não o foram, pois não alterariam a composição do “TOP10%” e, desta forma, permite dar uma melhor imagem da recorrência de cada uma das expressões. A “Academia” é apresentada também em separado, visto compreender um espectro funcional maior do que aquelas, cumprindo outros objetivos que não a produção de novos conhecimentos, como a formação de técnicos qualificados e/ou a prestação de serviços à sociedade (*third mission*). A geografia de incidência faz-se notar pela menção à Europa e seu principal competidor, os EUA (aquele que, mais estritamente, serve à comparabilidade internacional neste debate). Uma extensão a outros países também é expressiva, demonstrando uma potencial internacionalização do fenómeno, como já constatado mais acima na distribuição por área geográfica (Fig. 3.2.). O surgimento de “Inovação”, visto como um dos objetos de problematização associados à percebida existência do paradoxo aparece com grande destaque, mostrando que o fenómeno permanece adjacente às suas premissas iniciais, debatendo duplamente investigação e inovação. O termo “Política” evidencia o reconhecimento de que a ciência, tecnologia e inovação são de crescente importância económica e social e são necessários estudos para sustentar as políticas e gestão pública deste campo (Martin, 2012). Sendo que o paradoxo assenta também numa quantificação de *outputs* e impactos científicos,

a referência a citações e/ou patentes são alvos prioritários (embora em menor grau). A ênfase nas necessidades de colaboração científica e, igualmente, o estabelecimento de redes de investigação surge com importância significativa. Embora a temática de colaboração e/ou redes possa transmitir implicitamente ligações entre ciência e *negócios*, “relações” (10) e/ou mesmo “universidade-indústria” (7) dão conta diretamente de uma abordagem mais próxima destes eixos. Contudo, nos resultados alcançados estes temas precisos não constam destas “áreas prioritárias”. Surpreendentemente, temas relevantes associados ao paradoxo como empreendedorismo e/ou *spin-offs* (8 e 4 ocorrências, respetivamente) surgem bem abaixo na listagem total, mostrando que um potencial foco na comercialização da ciência não recebe (pelo menos no que concerne aos resultados aqui obtidos) uma importância de maior, como outros temas.

4. ANÁLISE COMPARATIVA AOS DADOS

Counting papers is not difficult; making sense of the figures is more complex. The numbers do not “speak” for themselves; they need to be interpreted, taking into account the real and artificial bias in the data and in the method used to count them (Okubo, 1997).

4.1.1. Tendência

Tendo presente que os resultados diferem de acordo com as fontes utilizadas e não existem meios objetivos de distinguir quais retratam com maior precisão a realidade da produção científica, foi concretizada uma análise comparativa (após a deteção dos resultados obtidos através da base de dados SCOPUS) a fim de verificar variações no desempenho das citações, das origens nacionais dessas publicações e revistas científicas. Foram levantadas todas as citações ao artigo de Dosi *et. al.* (2006) da base Google SCHOLAR e detetado um total de 213 citações ao artigo³⁰. Estas compreendem inúmera literatura científica formal, desde artigos a livros bem como a existência de outras tipologias, como *working paper's*, dissertações ou teses de doutoramento. Um varrimento total e exaustivo do mapeamento efetuado permitiu a identificação de 120 artigos publicados em revistas científicas, tornando a base passível de comparação com os dados obtidos através de SCOPUS. As restantes citações foram colocadas numa base à parte. Destas últimas (93) além dos formatos identificados acima, existem ainda comunicações em conferências focadas nas relações entre Estado, universidades, empresas e outras organizações (*Triple-Hélix Conference*), nas dinâmicas entre instituições e mercados na Europa (*DIME Conference*) ou na visão centrada no tecido empresarial, onde o foco é colocado na aprendizagem e capacidades desenvolvidas dentro das empresas e entre empresas em redes (*DRUID Conference*)³¹. Foram também identificados livros, num total de 16 obras, que em parte enquadram capítulos já identificados enquanto artigos, donde se destaca a obra “*Learning to compete in European universities: From social*

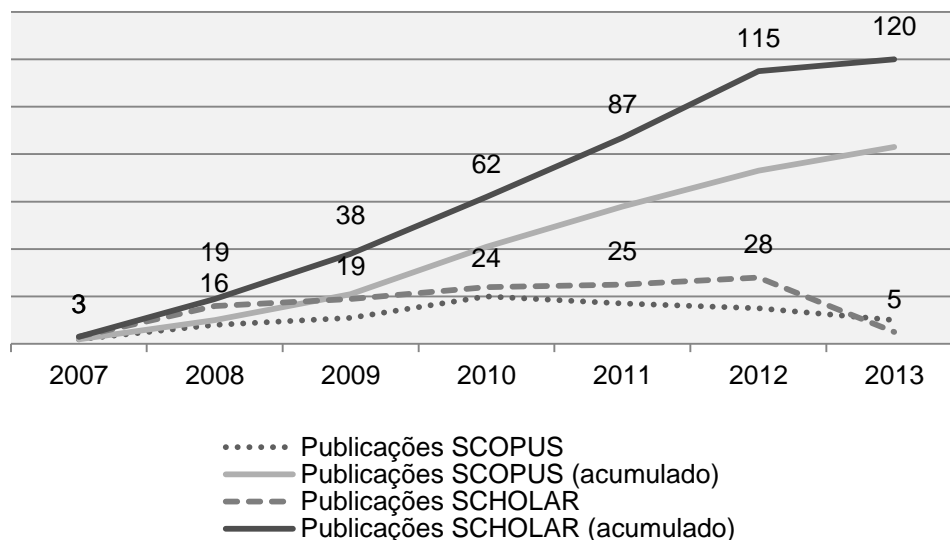
³⁰ Esta contagem de citações teve início em Novembro de 2012, identificando na altura 201 citações ao artigo de Dosi *et al.* (2006). Procedeu-se ao acompanhamento e monitorização de novas citações sendo estas consecutivamente adicionadas à base de dados criada, até ao encerramento do levantamento empírico a 21-06-2013.

³¹ Destas ganham destaque, pelo aparecimento em anos sucessivos, aquelas com origem em grupos académicos dinamarqueses, DRUID e GLOBELICS (*The Global Network for Economics of Learning, Innovation, and Competence Building Systems*).

institution to knowledge business”, com 3 capítulos³² que fazem referência ao artigo de Dosi *et al.* (2006).

Do total de artigos detetados em SCHOLAR (120), existe uma diferença de mais 37 artigos indexados por comparação à base de dados SCOPUS (Fig. 4.1).

Figura 4.1. Número de publicações científicas SCOPUS versus SCHOLAR, com citação a Dosi *et al.* (2006), 2007-2013.



Dos resultados obtidos em SCOPUS, 78 são identificados na base de dados SCHOLAR. Dos 5 artigos que não constam em SCHOLAR e são apresentados em SCOPUS, 4 destes não apresentam qualquer citação nesta última, enquanto 1³³ não só tem citações como, inclusive, entra na lista dos 20 artigos mais citados (referida acima como contribuições “de topo”). Sendo o número de artigos superior em SCHOLAR, o alargamento de artigos redigidos em língua que não a inglesa poderia ocorrer. Com efeito, há um reforço de outras línguas já detetadas também em SCOPUS (espanhol e português, mais quatro e duas ocorrências, respetivamente) e, igualmente, o aparecimento de artigos em italiano (1), croata (1) e francês (2).

³² Estes são: “*Academic patenting in Europe: evidence from France, Italy and Sweden from the KEINS database*” (já identificado nos artigos em SCOPUS), “*From social institution to knowledge business*” e “*Polarization of the Swedish university sector: structural characteristics and positioning*”.

³³ Este corresponde ao artigo de Albarrán *et al.* (2010). “A comparison of the scientific performance of the US and the European Union at the turn of the 21st century.” *Scientometrics*, 85(1), 329-344.

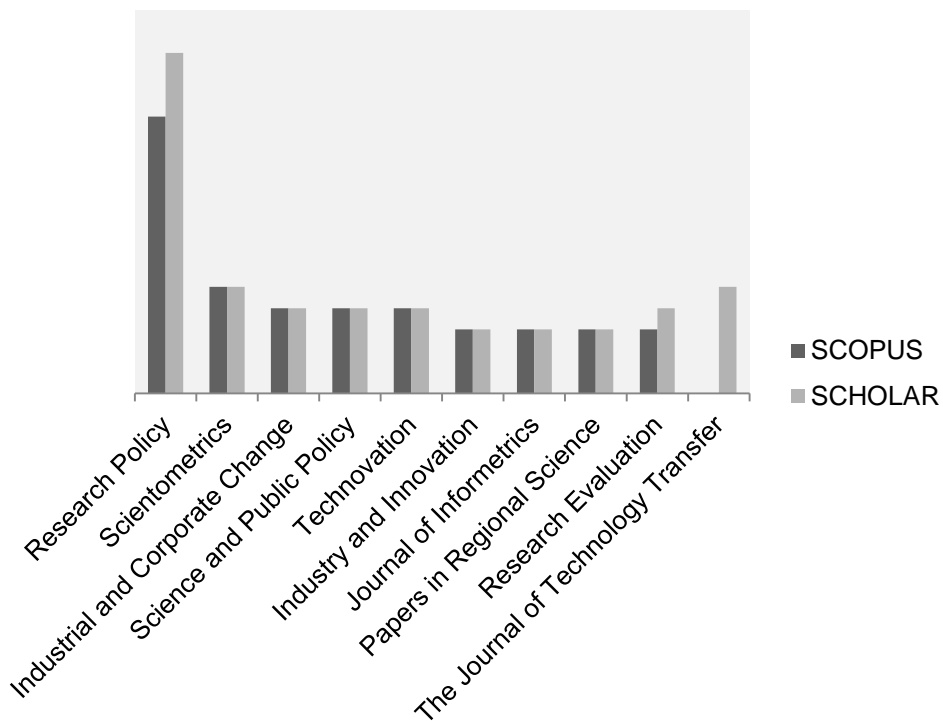
A evolução de artigos que citam “*the myths and realities of the so-called ‘European Paradox’*” surge em crescendo até 2012, ao contrário do declínio tido em SCOPUS a partir de 2010. Segundo esta ótica, poder-se-ia mesmo avançar com a possibilidade de as citações ao artigo de Dosi *et al.* (2006) virem a descrever um aumento em 2013, visto os resultados obtidos somente cobrirem parte deste último ano. Um maior número de artigos detetados e, bem assim, de revistas científicas parece justificar razoavelmente este crescimento.

4.1.2. Revistas científicas

O número total de revistas encontradas é significativamente maior do que aquelas em SCOPUS (67 e 43, respetivamente).

À semelhança do procedimento adotado para a deteção das revistas científicas mais representadas em SCOPUS, foram definidas aquelas com uma recorrência de 3 ou mais vezes sobre os resultados alcançados em SCHOLAR (Fig. 4.2.).

Figura 4.2. Número de publicações científicas SCOPUS versus SCHOLAR, com citação a Dosi *et al.* (2006), 2007-2013.



Na generalidade, os resultados são consistentes em ambos havendo apenas oscilações nas posições partilhadas, à exceção de “*Journal of Technology Transfer*” que, no caso de SCOPUS, surge logo abaixo daquelas revistas aqui consideradas como “de topo”, podendo influir alterações se fosse executado o prosseguimento para uma repartição por áreas disciplinares. Contudo, pode atribuir-se um carácter de fiabilidade à base de dados SCHOLAR, pelo menos para efeitos de captação de artigos altamente citados, segundo a execução realizada.

4.1.3. Origens nacionais das publicações

Quanto à localização geográfica da produção de conhecimento (Fig. 4.3.), o já constatado incremento de artigos que utilizam outras línguas que não o inglês induz, *a priori*, mudanças automáticas no mapa internacional de origem dos artigos³⁴.

Não existem alterações no topo, onde Itália, Reino Unido e Holanda permanecem em posições idênticas, quer em SCOPUS quer em SCHOLAR. O aparecimento destes dois primeiros países não será alheio ao percurso dos próprios autores, nomeadamente de Giovanni Dosi, revelando características de proximidade na difusão de conhecimento científico baseado em relações pessoais e participação em redes nacionais e internacionais de investigação³⁵.

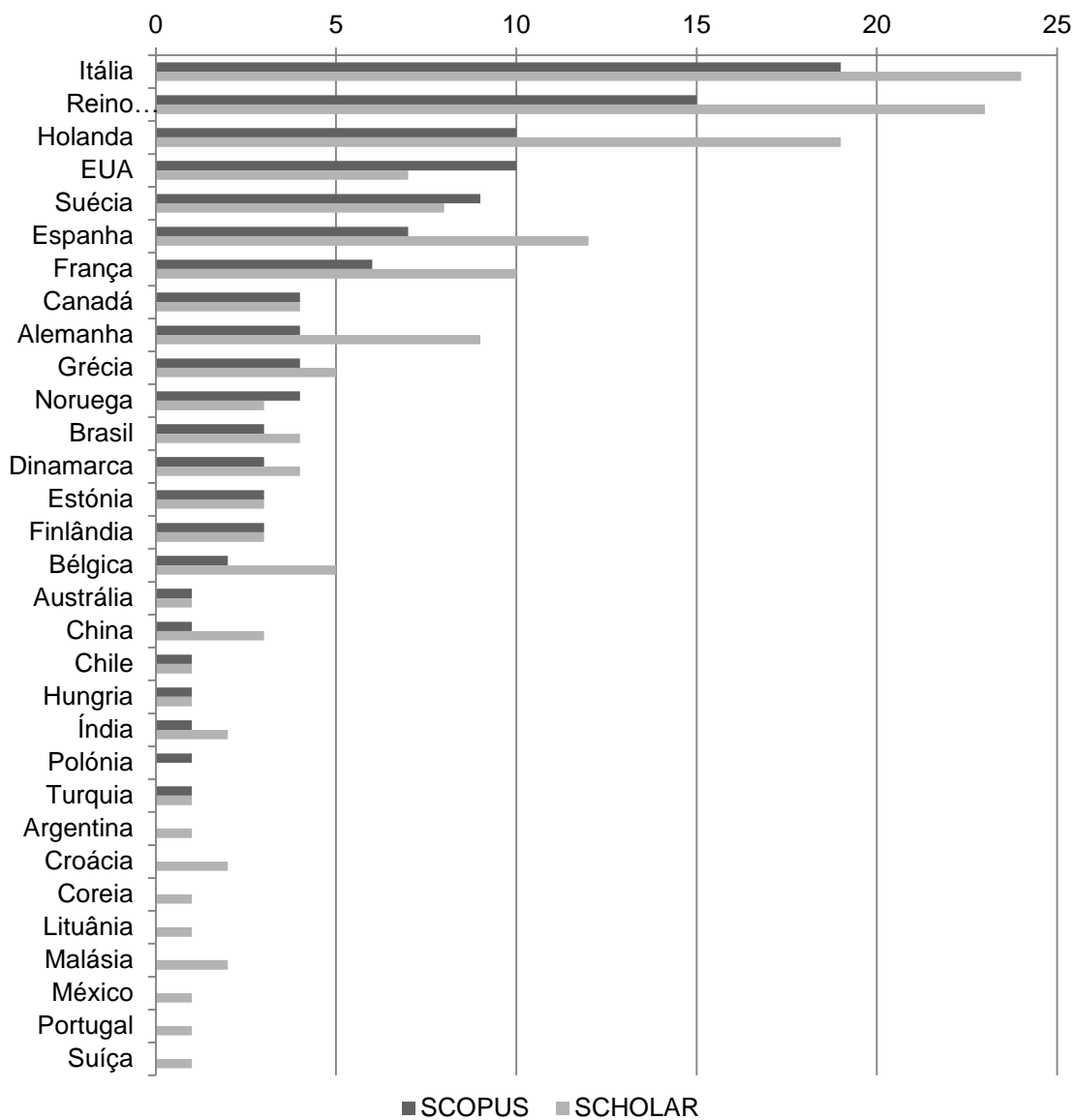
Contudo, à medida que se desce do pódio das 3 primeiras posições, o cenário torna-se mais volátil, sendo que países como Espanha, França e/ou Alemanha apresentam maiores índices de produção com referência a Dosi *et al.* (2006) do que EUA ou Suécia, comparativamente aos dados retidos em SCOPUS. Também a Bélgica, no caso de SCHOLAR, deslocar-se-ia do meio da tabela para uma posição cimeira (entre os primeiros 10 países).

Na cauda, como seria expetável, surgem novos países que engrossam aqueles já identificados e pertencentes a determinados blocos geográficos, como Europa Central/Oriental (em adição à Hungria e Turquia, surgem Suíça, Croácia ou Lituânia), Extremo Oriente (onde à China se soma a Malásia e Coreia) ou América Latina (associada ao Brasil, aparece agora Argentina e México).

³⁴ O mesmo método adotado para SCOPUS foi replicado nesta execução, embora com uma segregação por país e não por bloco geográfico.

³⁵ “*Knowledge transfers are mainly person-embodied, involving personal contacts, movements, and participation in national and international networks*”, em Pavitt, K. (1991).

Figura 4.3. Distribuição de artigos por país de origem, SCOPUS versus SCHOLAR, com citação a Dosi et al. (2006), 2007-2013.



[Esta página foi deixada intencionalmente em branco]

5. CONTRIBUIÇÕES DE TOPO

The EU is now clearly the world leader as far as SCI publications are concerned. But what counts in terms of input is expenditure on R&D and, in terms of output, innovation performance (UNESCO, 2010).

5.1. Análise das principais contribuições

Foram selecionados os 20 artigos percebidos como contribuições “de topo” da base SCOPUS (que representam 24,7% do total de artigos e correspondem a 84,1% de todas as citações atribuídas aos artigos detetados nesta base que citam “*the myths and realities of the so-called ‘European Paradox’*”), aqui entendidos como representando as publicações com maior influência e impacto na comunidade científica em geral e que, na sua base de conhecimento, incorporam o paradoxo europeu. Este núcleo deverá ser representativo do atual estado da arte quanto ao debate. São identificados os autores, título e ano da publicação, revista científica e número de citações a cada artigo, segundo a base de dados SCOPUS.

Sendo que não apenas as citações tendem a uma concentração num número relativamente circunscrito de artigos científicos mas também o número de artigos publicados não é distribuído de maneira uniforme, tendendo à concentração de produtividade entre um número reduzido de investigadores (Okubo, 1997), também neste caso estes autores publicaram mais artigos, incluídos quer na lista de “topo” quer mais abaixo na listagem geral. Em uma análise de conteúdo quanto aos itens identificados nesta lista, verifica-se que a grande maioria dos artigos baseiam-se, de alguma maneira, no uso de indicadores de ciência, tecnologia e inovação (CTI), mostrando uma procura crescente de dados quantitativos e também bibliométricos, pela própria comunidade científica.

Quadro 5.1. Publicações científicas “de topo” em SCOPUS com citação a Dosi et al. (2006), 2007-2013.

	Autor(es)	Título	Ano	Revista científica	Citações
1	Perkmann, M., Walsh, K.	<i>University-industry relationships and open innovation: Towards a research agenda</i>	2007	International Journal of Management Reviews, 9 (4), pp. 259-280.	138
2	Crescenzi, R., Rodríguez-Pose, A., Storper, M.	<i>The territorial dynamics of innovation: A Europe-United States comparative analysis</i>	2007	Journal of Economic Geography, 7 (6), pp. 673-709.	59
3	Lissoni, F., Llerena, P., McKelvey, M., Sanditov, B.	<i>Academic patenting in Europe: New evidence from the KEINS database</i>	2008	Research Evaluation, 17 (2), pp. 87-102.	44
4	Leydesdorff, L., Wagner, C.	<i>Is the United States losing ground in science? A global perspective on the world science system</i>	2009	Scientometrics, 78 (1), pp. 23-36.	40
5	Frenken, K., Hardeman, S., Hoekman, J.	<i>Spatial scientometrics: Towards a cumulative research program</i>	2009	Journal of Informetrics, 3 (3), pp. 222-232.	35
6	Marcati, A., Guido, G., Peluso, A.M.	<i>The role of SME entrepreneurs' innovativeness and personality in the adoption of innovations</i>	2008	Research Policy, 37 (9), pp. 1579-1590.	30
7	Hoekman, J., Frenken, K., Tijssen, R.J.W.	<i>Research collaboration at a distance: Changing spatial patterns of scientific collaboration within Europe</i>	2010	Research Policy, 39 (5), pp. 662-673.	27
8	Breschi, S., Catalini, C.	<i>Tracing the links between science and technology: An exploratory analysis of scientists' and inventors' networks</i>	2010	Research Policy, 39 (1), pp. 14-26.	25
9	Leydesdorff, L., Wagner, C.	<i>Macro-level indicators of the relations between research funding and research output</i>	2009	Journal of Informetrics, 3 (4), pp. 353-362.	23
10	Perkmann, M., Walsh, K.	<i>The two faces of collaboration: Impacts of university-industry relations on public research</i>	2009	Industrial and Corporate Change, 18 (6), art. no. dtp015, pp. 1033-1065.	22

11	Albarrán, P., Crespo, J.A., Ortuño, I., Ruiz-Castillo, J.	<i>A comparison of the scientific performance of the U.S. and the European union at the turn of the 21st century</i>	2010	Scientometrics, 85 (1), pp. 329-344.	16
12	Molero, J., Garcia, A.	<i>The innovative activity of foreign subsidiaries in the Spanish Innovation System: An evaluation of their impact from a sectoral taxonomy approach</i>	2008	Technovation, 28 (11), pp. 739-757.	14
13	Balconi, M., Brusoni, S., Orsenigo, L.	<i>In defence of the linear model: An essay</i>	2010	Research Policy, 39 (1), pp. 1-13.	14
14	Tiits, M., Kattel, R., Kalvet, T., Tamm, D.	<i>Catching up, forging ahead or falling behind? Central and Eastern European development in 1990-2005</i>	2008	Innovation: The European Journal of Social Science Research, 21 (1), pp. 65-85.	11
15	Mustar, P., Wright, M.	<i>Convergence or path dependency in policies to foster the creation of university spin-off firms? a comparison of France and the United Kingdom</i>	2010	Journal of Technology Transfer, 35 (1), pp. 42-65.	10
16	Dosi, G., Grazzi, M.	<i>On the nature of technologies: Knowledge, procedures, artifacts and production inputs</i>	2009	Cambridge Journal of Economics, 34 (1), pp. 173-184.	9
17	Nomaler, Ö., Verspagen, B.	<i>Knowledge flows, patent citations and the impact of science on technology</i>	2008	Economic Systems Research, 20 (4), pp. 339-366.	8
18	Lissoni, F., Lotz, P., Schovsbo, J., Treccani, A.	<i>Academic patenting and the professor's privilege: Evidence on Denmark from the KEINS database</i>	2009	Science and Public Policy, 36 (8), pp. 595-607.	8
19	Hather, G.J., Haynes, W., Higdon, R., Kolker, N., Stewart, E.A., Arzberger, P., Chain, P., Field, D., Franza, B.R., Lin, B., Meyer, F., Ozdemir, V., Smith, C.V., van Belle, G., Wooley, J., Kolker, E.	<i>The United States of America and scientific research</i>	2010	PLoS ONE, 5 (8), art. no. e12203, .	8
20	Pandza, K., Wilkins, T.A., Alfoldi, E.A.	<i>Collaborative diversity in a nanotechnology innovation system: Evidence from the EU Framework Programme</i>	2011	Technovation, 31 (9), pp. 476-489.	8

Com efeito, denota-se uma abordagem ao estudo de partes integrantes do debate mostrando “problemas de agregação inerentes ao estudo da complexidade de sistemas de ciência e tecnologia. Pode abrir-se e expandir uma das categorias escolhidas, conduzindo então a investigação para explorar pequenas unidades de análise, ou pode recorrer-se ao reducionismo e, assim, perder a capacidade de distinguir entre categorias” (Martin, 2012).

À exceção do artigo “*In defence of the linear model: An essay*” que toma uma abordagem crítica e revisionista sobre o modelo linear de inovação e as principais implicações da defesa deste modelo na política científica dos Estados e do artigo “*University–industry relationships and open innovation: Towards a research agenda*” com foco da identificação e descrição das principais formas de colaboração entre academia e empresas (em separação de outras tipologias de colaboração, como a mobilidade de recursos humanos e/ou a transferência de tecnologia) todos os restantes artigos utilizam quer variadas técnicas quer indicadores para a medição e avaliação de alguma das dimensões do debate que serve de base ao paradoxo europeu, *i.e.* investigação científica, tecnologia (enfoque sobre patentes, transferência de tecnologia e/ou conhecimento, cooperação universidade-indústria) e inovação empresarial.

6. CONCLUSÃO

Há cerca de duas décadas que vem sendo utilizado o termo paradoxo europeu, pela comunidade académica ou decisores políticos, em instâncias de cariz nacional e transnacional, para definir um fenómeno que – de forma simplificada – se refere à constatação de uma liderança científica europeia (e pesados investimentos associados) com fracas repercussões em termos de inovação, crescimento económico e emprego. Embora existam dificuldades inerentes à avaliação, através de métodos científicos, de aquilo que poder-se-á apelidar de um *corpo de ideias*, foram aqui desenvolvidos esforços no sentido de clarificar o termo e sua definição, bem como em que medida a sua recorrente utilização em diversos foros remete para o mesmo fenómeno.

Vários significados de um (pressuposto) paradoxo podem ser encontrados na literatura, referindo-se ora à Europa como um todo ora a determinados países e regiões no seio desta e, mais recentemente, também para definir um fenómeno que parece surgir nos EUA. Consequentemente, as atenções sobre determinada perceção do paradoxo (e sua aplicação a esta ou aquela realidade) revelam diferenciações quanto ao objeto propriamente dito. Contudo, uma certa homogeneização poderá ser constatada, salientando que a ênfase incide sobre como tirar maior partido da aposta em investigação. A partir deste ponto, multiplicam-se atualmente perspetivas de estudo, algumas relevando o papel de transferência de tecnologia e conhecimento, outras acentuando a componente de criação de novas empresas (*spin-offs*) a partir de resultados de investigação académica ou (e este eixo merece, segundo resultados do levantamento empírico, particular interesse) as redes de colaboração e parceria entre universidade e indústria, nas suas múltiplas formas de relacionamento. De salientar que o universo académico surge, sempre, como foco seja em termos de *inputs* (v.g. despesas em ID) ou de *outputs* (publicações e/ou patentes) seja em influência e impacto (citações, co-autoria, citações de artigos científicos em patentes, ...) ou através de ligações sistémicas com outros elementos da cadeia, nomeadamente mas não exclusivo, a empresas. Alguma omnipresença do sistema linear de inovação parece subsistir por trás do fenómeno, valorizando a geração de conhecimento científico (explícito e/ou codificado), sua difusão e exploração, relegando para segundo plano outros tipos de conhecimento (implícito e/ou tácito) e, em particular, aquele advindo da aprendizagem através da experiência na execução-utilização-interação³⁶.

É importante, também, frisar que numa grande maioria dos estudos que apresentam a existência do paradoxo ou, pelo menos, debilidades na tradução de conhecimento científico em

³⁶ Adaptação do conceito “*DUI mode*” - *doing-using-interacting* de Bengt-Åke Lundvall (2008).

inovação, poucos incluem (e concluem com) a inerente necessidade de se tomar em conta na análise o lapso de tempo. Conquanto subsistam indefinições sobre uma escala precisa da distância temporal que medeia desde a descoberta científica (e a sua publicação/divulgação) até à eventual exploração comercial (embora seja reconhecido que esta fronteira está cada vez mais diluída, principalmente em áreas de alta intensidade tecnológica e baseadas em ciência), este fator não é alheio à tradução de resultados de investigação em sucessos comerciais.

Dosi *et al.* articulam fortes dúvidas quanto à existência do paradoxo europeu e revelam a tensão entre a crença e os dados empíricos na avaliação executada sobre o grande número de publicações académicas. Uma comparação assente em indicadores quantitativos deixa também por explicar outros fatores com potencial justificativo para o desequilíbrio constatado na Europa em relação aos EUA. A validade da crença não capta as diferenças institucionais e de ensino nos dois continentes e suas diferentes tradições e prática de pesquisa em certas áreas científicas ou mesmo uma maior dedicação à investigação básica (aumento de conhecimentos sobre a Natureza, o Homem e Sociedade) ou aplicada, orientada à resolução de problemas. A esta dimensão, fulcral ao entendimento de *produtos advindos da ciência* juntar-se-ão diferenças existentes nos respetivos sistemas de proteção de propriedade industrial/intelectual³⁷ e seus mecanismos e estruturas de apoio³⁸. Por outro lado, poder-se-á defender que outras interações ocorrem sem que sejam captadas pelos indicadores disponíveis, mostrando problemas associados à análise teórica e metodológica utilizadas.

Uma análise bibliométrica foi executada no sentido de reconhecer a influência do artigo “*the myths and realities of the so-called ‘European Paradox’*” e os principais utilizadores desse conhecimento através de citações, da sua proveniência ou enfoque prioritário em “co-palavras”, entre outros. Estes parâmetros foram utilizados como medida indireta da comunidade científica dedicada ao tema, da sua estrutura e seus *outputs* assente no pressuposto de que, esses autores realizaram coletivamente esforços sistemáticos para o aprofundamento e compreensão sobre o paradoxo. Embora capte “*um instantâneo excessivamente estável e potencialmente*

³⁷ A Europa tem conduzido avanços substanciais, muito recentemente, para o acordo europeu sobre a aplicação da “Patente Comunitária”.

³⁸ Sobre este eixo em particular, o estudo de Annamaria Conti e Patrick Gaule (2011) avança explicações incisivas sobre o funcionamento dos gabinetes de transferência de tecnologia, dos dois lados do Atlântico, onde pessoal qualificado e com experiência anterior em ambiente industrial/empresarial parece justificar as diferenças nas receitas de licenças e patentes entre uma e outra realidade.

enganador” (Martin, 2012), oferece uma imagem clara do impacto da publicação e continuidade do estudo em torno do tema.

Alguma orientação internacionalizante do “paradoxo” parece acontecer e, mesmo, a sua apropriação a diversas realidades nacionais foi comprovada.

A principal incidência na Europa é de exetável continuidade. Poucos ou nenhuns estudos abordaram os graduais alargamentos da região³⁹ e, assim sendo, novos países têm-se juntado à fileira dos elevados recursos dedicados em ID, alargando quer o montante quer (em princípio) o número de publicações científicas. As diferenças dos sistemas nacionais de investigação e inovação (alguns deles com tanta *idade*, no máximo, quanto a própria denominação do paradoxo) e estruturas sociais e económicas divergentes ditarão os fracos retornos (sociais e económicos) destes investimentos, tendendo à auto-perpetuação do fenómeno. Extensões do mesmo poderão acontecer, sendo que se inicialmente estudos de comparação de produtividade científica concentraram-se principalmente em países desenvolvidos, países emergentes são agora alvo de idênticas análises e avaliações. Nestes, abordagens semelhantes àquela até agora utilizada poderá criar novas perceções e crenças.

Do exposto, denota-se que têm sido executados constantes investidas para a desmistificação do fenómeno e, em particular, aquela de Dosi *et al.* (2006) lançou um golpe final sobre a crença. Investigação posterior tem procurado aprofundar lacunas ainda em aberto na relação ciência, tecnologia e tecido empresarial. Face a esta constatação e persistência de um paradoxo europeu, comprova-se uma muito maior existência (e insistência), naquilo a que poder-se-á apelar de “heterodoxo europeu”.

³⁹ Sendo mesmo o mais recente a Croácia, com adesão a 1-07-2013.

[Esta página foi deixada intencionalmente em branco]

BIBLIOGRAFIA


- Audretsch, David (2013), "From the entrepreneurial university to the University for the Entrepreneurial Society", *The Journal of Technology Transfer*, 1-9.
- Balconi, Margherita, Stefano Brusoni e Luigi Orsenigo (2010), "In defence of the linear model: An essay", *Research Policy*, 39 (1), 1-13.
- Conti, Annamaria, e Patrick Gaule (2011), "Is the US outperforming Europe in university technology licensing? A new perspective on the European Paradox", *Research Policy*, 40 (1), 123-135.
- Dosi, Giovanni, Patrick Llerena e Mauro Sylos Labini (2006), "The relationships between science, technologies and their industrial exploitation: An illustration through the myths and realities of the so-called 'European Paradox'", *Research policy*, 35 (10), 1450-1464.
- Edquist, Charles e Maureen McKelvey (1992), "The Diffusion of New Product Technologies and Productivity Growth in Swedish Industry", Consortium on Competitiveness & Cooperation (CCC) Working Paper, No 91-15, Center for Research in Management, University of California at Berkeley.
- Ejermo, Olof, Astrid Kander e Martin Svensson Henning (2011), "The R&D-growth paradox arises in fast-growing sectors", *Research Policy*, 40 (5), 664-672.
- European Commission, (2007), *Improving knowledge transfer between research institutions and industry across Europe: embracing open innovation—implementing the Lisbon Agenda*, Communication to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, EC, Brussels.
- European Commission. (1993), *Livro Branco do Crescimento, competitividade, emprego - Os desafios e as pistas para entrar no século XXI*, CE, Bruxelas.
- European Commission. (1994), *Rapport européen sur les indicateurs scientifiques et technologiques*, CE, Bruxelles.
- European Commission. (1995), *Livro Verde sobre a Inovação*, CE, Bruxelas.
- European Commission. (1997), *Rapport européen sur les indicateurs scientifiques et technologiques*. CE, Bruxelles.
- European Commission. (2003), *Third European Report on Science & Technology Indicators – Towards a Knowledge-based Economy*, EC, Brussels.
- European Commission, (2011), Innovation Union Competitiveness Report. *Executive Summary*, EC/DG Research and Innovation, Brussels.
- Fragkandreas, Thanos (2012), "When Innovation Does Not Pay Off: Introducing the "European Regional Paradox"", *European Planning Studies*, 1-9.
- Godin, Benoît (2013), "The Unintended Consequences of Innovation Studies", comunicação apresentada no congresso EUSPRI (European Forum for Studies of Policies for Research and Innovation), Madrid, 10 a 12 de Abril.
- Jacobsson, Staffan, Åsa Lindholm-Dahlstrand e Lennart Elg (2010), "Is the commercialisation of academic R&D really weak?", comunicação apresentada no congresso ERSA (The European Regional Science Association), Jönköping, 19 a 23 de Agosto.
- King, David (2004), "The scientific impact of nations", *Nature*, 430 (6997), 311-316.

- Lundvall, Bengt-Åke. (2008), "Innovation system research: Where it came from and where it might go", comunicação apresentada na Academia Globelics, Tampere, 2 a 13 de Junho.
- MacKelvey, Maureen e Magnus Holmén (eds.) (2010), *Learning to compete in European universities: From social institution to knowledge business*, Edward Elgar Publishing.
- Martin, Ben, Paul Nightingale e Alfredo Yegros-Yegros (2012), "Science and technology studies: Exploring the knowledge base", *Research Policy*, 41 (7), 1182-1204.
- OECD (2005), *Main Science and Technology Indicators*, OECD Publishing.
- OECD (2012), *Science, Technology and Industry Outlook 2010*, OECD Publishing.
- OECD (1987), *Science, Technology and Industry Review*, 2, Paris.
- Okubo, Yoshiko (1997), *Bibliometric indicators and analysis of research systems: methods and examples* (No.1997/1). OECD Publishing.
- Pavitt, Keith (1991), "What makes basic research economically useful?", *Research Policy*, 20(2), 109-119.
- Patrício, Maria Teresa (2011), "As Redes do Conhecimento Científico", *Janus: Portugal num Mundo em Mudança*, (Online) 14, Universidade Autónoma de Lisboa.
Disponível em: http://janusonline.pt/2011_2012/2011_2012.html
- Pendlebury, David (2008), "White Paper Using Bibliometrics: A Guide to Evaluating Research Performance with Citation Data", Thomson Reuters.
- Perkmann, Markus e Kathryn Walsh (2007), "University–industry relationships and open innovation: Towards a research agenda", *International Journal of Management Reviews*, 9 (4), 259-280.
- Thomas, Varkey, Seema Sharma e Sudhir Jain (2011), "Using patents and publications to assess R&D efficiency in the states of the USA", *World Patent Information*, 33 (1), 4-10.
- Tijssen, Robert e Erik Van Wijk (1999), "In search of the European Paradox: an international comparison of Europe's scientific performance and knowledge flows in information and communication technologies research", *Research policy*, 28 (5), 519-543.
- UNESCO, *UNESCO Science Report 2010: The Current Status of Science Around the World*, Unesco.


CURRICULUM VITAE

INFORMAÇÃO PESSOAL **Jorge João Marinheiro Antunes**



 Rua do Carrião, n.º 17, 1150-093 Lisboa

 21 352 42 64  96 28 90 936

 m6072@iscte-iul.pt

Data de nascimento 15 de Junho 1982 | Nacionalidade Portuguesa

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

Jun 13 **Consultor independente**

Constituição de bases de dados relativa ao projeto de investigação e desenvolvimento (ID) "Redes de Inovação e Empreendedorismo Científico" - RIEC;

Jan 13 – Presente **Consultor independente**

Elaboração de candidaturas a sistemas de incentivos nacionais/comunitários

Colaboração, em continuidade, em projetos simultâneos ou sequenciais

Vigilância sobre novas oportunidades de participação em concursos de projetos de investigação e desenvolvimento e inovação tecnológica

Jul 10 – Jan 11 **Responsável Internacionalização Brasil**

F-Iniciativas, Consultoria e Gestão, Lda., Lisboa

Prospecção e desenvolvimento de novo mercado:

Análise, síntese e estudo comparativo entre políticas públicas de Ciência e Tecnologia e dispositivos nacionais de financiamento das atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação Tecnológica e homólogos europeus (Portugal, Espanha e França);

Levantamento, identificação e contacto presencial junto de agentes federais e estaduais do Sistema Científico e Tecnológico brasileiro;

Contacto e visita presencial com Direções administrativas e técnicas de reconhecimento e diagnóstico de atividades de IDI de empresas-referência no mercado brasileiro;

Tipo de empresa ou sector de actividade Actividades De Consultoria

Fev 09 – Jun 10 **Responsável Comercial**

F-Iniciativas, Consultoria e Gestão, Lda., Lisboa

Definição de estratégia comercial;

Gestão, formação e liderança de equipa;

Supervisão sobre acordos e condições de venda;

Gestão de negociações comerciais de alto nível e principais contas da empresa;

Participação em congressos nacionais e internacionais;

Elaboração de report de atividade comercial e análise junto de direção geral;

Implementação de estratégia de comunicação

Tipo de empresa ou sector de actividade Actividades De Consultoria

Ago 07 – Jan 09 **Consultor**
 F-Iniciativas, Consultoria e Gestão, Lda., Lisboa
 Prospeção de mercado;
 Aumento e melhoria de base de dados;
 Captação e gestão de novos clientes
Tipo de empresa ou sector de actividade Actividades De Consultoria

Jul 06 – Set 06 **Animador Sócio-cultural**
 Junta de Freguesia de São José, Lisboa
 Acompanhamento de exposição em curso;
 Investigação histórica;
 Preservação de espaço arquitetónico.
Tipo de empresa ou sector de actividade Administração local

EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO

Ago 13 **PRINCE2 Foundation**
 Universiteit Utrecht, Utrecht (Holanda)
 Gestão de projeto: princípios, terminologia e metodologia PRINCE2 (Projects in Controlled Environment)

Set 11 – Set 12 **Pós-graduação Ciência, Inovação e Sociedade** 16 valores
 ISCTE - Instituto Superior de Ciências do Trabalho e Empresa,
 Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação;
 Cultura Científica e Comunicação da Ciência;
 Economia do Conhecimento e Política de Inovação;
 ...

Dez 03 – Jun 07 **Licenciatura História** 14 valores
 ISCTE - Instituto Superior de Ciências do Trabalho e Empresa,
 Laboratório de História;
 A Economia Mundial nos Séculos XIX e XX;
 História Moderna Comparada;
 ...

COMPETÊNCIAS PESSOAIS

Língua materna português

Outras línguas	COMPREENDER		FALAR		ESCREVER
	Compreensão oral	Leitura	Interacção oral	Produção oral	
inglês	B2	B1	B2	B2	B1
Françês	B1	B2	B1	B1	A2
espanhol	B2	B2	B1	B1	A2

Níveis: A1/A2: Utilizador básico - B1/B2: utilizador independente - C1/C2: utilizador avançado
[Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas](#)

Competências de comunicação	Capacidade de adaptação a ambientes multiculturais. Boa capacidade de comunicação
Competências de organização	Capacidade de liderança; Capacidade de trabalho sobre pressão; Capacidade de gestão e de projectos em equipas; Adoção de boas práticas.
Competências técnicas	- "Dia da Propriedade Industrial", Março de 2012, Reitoria da Universidade Técnica de Lisboa (UTL) - "Da ideia ao projecto: Validação e Planeamento da Investigação", Novembro de 2011, Agência de Inovação (AdI); - Implementação de Sistemas de Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação – NP 4457:2007, Novembro de 2009, Associação Industrial Portuguesa (AIP); - Fundamentos de Contabilidade, Novembro de 2009, Centro de Apoio e Formação Empresarial (CAF);
Competências informáticas	- Domínio do <i>software</i> Office™ (Word™, Excel™, PowerPoint™, ...); - Domínio de consulta em bases de dados (EUROStat, INE,...); - Domínio de <i>software</i> de análise de redes em Ciências Sociais - UCInet (Analytic Technologies); - Domínio de <i>software</i> TextStat -Simple Text Analysis Tool;
Outras competências	Cargo de vice-presidente e escrutinador, em mesa de voto, nas eleições de 2001, 2002, 2005 e 2004, 2005 e 2006, respectivamente.
Carta de Condução	B

INFORMAÇÃO ADICIONAL

- Orador convidado em "I Feira do Conhecimento do Oeste", 25 de Maio de 2013, GAE - Parque de Negócios de Alcobaça;
- Orador convidado em "97ª Reunião de Directores de empresas da região de Vila Franca de Xira", 25 de Março de 2010 (SALVADOR CAETANO, ATRAL-CIPAN, IBEROL, OGMA, SOLVAY, CIMPOR, EXYDE, ...);
- Orador convidado em "Lean Management: Fazer mais com menos", 15 de Abril de 2010, Auditório LISPOLIS, com Professor Doutor Virgílio Cruz Machado (Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Lisboa) e Mestre Manuel Carrasqueira;