



**LISBOA
SCHOOL OF
ECONOMICS &
MANAGEMENT**

MESTRADO

**ECONOMIA E GESTÃO DE CIÊNCIA,
TECNOLOGIA E INOVAÇÃO**

TRABALHO FINAL DE MESTRADO

DISSERTAÇÃO

**SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-
AMERICANOS:**

O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

ANDRÉ RAMOS LOPES

NOVEMBRO - 2015



**LISBOA
SCHOOL OF
ECONOMICS &
MANAGEMENT**

MESTRADO EM
ECONOMIA E GESTÃO DE CIÊNCIA,
TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

TRABALHO FINAL DE MESTRADO
DISSERTAÇÃO

**SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-
AMERICANOS:**

O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

ANDRÉ RAMOS LOPES

ORIENTAÇÃO:

PROFESSOR DOUTOR SANDRO MENDONÇA

NOVEMBRO – 2015

AGRADECIMENTOS

A presente dissertação é fruto do trabalho e, sobretudo, da perseverança e da superação. O caminho foi longo, com vários obstáculos, os quais não seriam ultrapassados sem o apoio daqueles a quem agora não posso deixar de agradecer.

Antes de mais, quero dedicar este trabalho ao meu pai, que já não estando aqui fisicamente, todos os valores por ele transmitidos em vida foram fulcrais na superação das adversidades e na conseqüente concretização dos meus objetivos, seus últimos desejos.

O meu primeiro agradecimento, e sem desprimor para os demais, terá de ser para a minha família, responsáveis pelo que sou hoje, onde destaco a minha mãe, Maria Filomena Ramos, pelo apoio demonstrado, pela coragem incutida e pelos sacrifícios realizados para que este dia fosse possível. Aos meus avós paternos, Judite e Miguel e aos maternos, Augusta e José, pela preocupação e apoio ao longo deste período. Quero destacar o meu avô, José Ramos, que contribuiu decisivamente para a minha incursão no Mestrado e a conseqüente realização desta dissertação. Agradecimento este que se estende ao meu irmão, Francisco, primos e tios.

Posteriormente, um obrigado será pouco pelo tanto que o meu orientador, o Professor Doutor Sandro Mendonça, contribuiu para levar este trabalho a bom porto. Foi uma experiência a todos os níveis enriquecedora em termos de conhecimentos adquiridos e fundamental no apoio, incentivo, disponibilidade, suporte e confiança demonstrada ao longo deste percurso.

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

Do mesmo modo, quero agradecer a todos os docentes do Mestrado de EGCTI, no nome do coordenador, o Professor Doutor Manuel Mira Godinho, por terem partilhado os seus ensinamentos, tornando este curso de incomparável contributo para os nossos conhecimentos. Quero agradecer ainda aos meus colegas, tanto da Licenciatura como do Mestrado, pelos anos de amizade e companheirismo, fator claramente decisivo na prossecução dos meus objetivos académicos. Neste âmbito, destaco o meu colega e amigo Pedro Neves, que influenciou a minha escolha por este Mestrado e com quem partilhei muitos trabalhos de grupo e horas de estudo. À Andreia Sousa pelo incentivo nas horas de menor motivação e pelo enorme contributo na realização deste trabalho. Ao Diogo Santos pela ajuda e companheirismo.

Quero também agradecer à FCT, na pessoa da Doutora Isabel Figueiredo, que me acolheu num estágio no Departamento de Relações Internacionais (DRI), permitindo contactar diretamente com o objeto de estudo deste trabalho, o CYTED. O apoio e ensinamentos revelaram-se de extrema importância, não apenas na prossecução desta Dissertação, mas também para o meu futuro profissional. Agradecimento que se estende à Doutora Paula Mesquita, diretora do DRI, pelo acolhimento no estágio, na FCT.

Por fim, mas não menos importantes, foram os entrevistados para esta Tese. Agradeço o importante contributo ao Doutor Alberto Majó, ao Doutor João Melo Borges, ao Doutor Luís Martins, ao Doutor Alberto Reis e ao Doutor Daniel Pinheiro.

“A experiência não é o que acontece a um homem. É o que um homem faz com o que lhe acontece.” – Thomas Jefferson

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

Resumo

O estudo dos Sistemas de Inovação (SI) tem sido encarado ao longo das últimas décadas, como um desígnio fundamental no entendimento dos processos de inovação das nações. A compreensão destes sistemas pode ajudar a melhorar o desempenho na tomada de decisões em políticas de C&T levadas a cabo pelos governos. Desse modo, o enfoque da literatura especializada na área é direcionada para os Sistemas Nacionais de Inovação (SNI), que continuam a ser as pedras basilares na abordagem aos SI, devido à especificidade das interações em cada país. No entanto, nesta era de globalização, a internacionalização dos fluxos de conhecimento assumiu um papel de relevo no paradigma atual dos SI, cada vez mais baseados na cooperação entre regiões.

No Mundo, e na região ibero-americana em particular, tem-se assistido a um impulso na aposta em matérias de ciência, tecnologia e inovação, mas também a um aumento da cooperação internacional dos países. Na América Latina, o CYTED (Programa Ibero-Americano de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento), tem sido um estímulo ao desenvolvimento dos próprios SNI, surgindo como elo de ligação aos SNI ibéricos.

O propósito desta Dissertação é, através de um estudo de caso ao CYTED, demonstrar a importância de um programa de cooperação multilateral como este, para os SNI da região ibero-americana. Pretende-se dar enfoque aos benefícios e desafios que o Programa CYTED transporta para Portugal e para os restantes 20 países signatários e mediante análises quantitativas e qualitativas, revelar em que medida o CYTED pode ser uma base de cooperação entre os SNI de duas regiões inter-continentais.

Palavras-chave: inovação, sistemas de inovação, internacionalização, cooperação, CYTED

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

Abstract

For the past decades, studying Innovation Systems (IS) has been seen as fundamental to the understanding of how countries innovate. Knowing these systems can also improve a government's policy making on S&T. In this sense, literature that specializes in the field remains focused on National Systems of Innovation (NSI), which are still considered basilar when it comes to figuring out IS, seeing as nations tend to handle innovation differently from one another.

Yet, globalization has made the international sharing of knowledge a reality; this has made it relevant to figuring out IS which are also being developed through increasing international cooperation.

Worldwide, particularly in ibero-american nations, the interest in matters of science, technology and innovation has been rising as countries not only invest in them but also seek global partnerships to bolster their development. In Latin-America, CYTED (the Ibero-American Program of Science and Technology for Development), has been stimulating those countries' NSI while linking them to iberian NSI.

The purpose of this dissertation, via the case study of CYTED, is to demonstrate the impact that multilateral cooperation programs like it have on ibero-american nations' NSI. It is intended here to show the benefits and challenges that CYTED generates to Portugal and the remaining 20 countries that have signed it while, through quantitative and qualitative analysis, showing how basal the program is concerning cooperation between these two intercontinental regions.

Keywords: innovation, innovation system, internationalization, cooperation, CYTED

Índice

1. Introdução	10
2. Sistemas de Inovação: Da abordagem conceptual à interligação de sistemas	
2.1 Introdução.....	12
2.2 Um conceito complexo e de crescente importância.....	12
2.3 Os Sistemas Regionais e Setoriais de Inovação: Substituto ou complemento dos SNI?	15
2.4 A Internacionalização de Sistemas	18
2.5 O Sistema Nacional de Inovação português	19
2.6 Os Sistemas Nacionais de Inovação na América Latina	22
2.7 Conclusões preliminares	23
3. Metodologia	
3.1 Introdução	24
3.2 Estudo de Caso.....	25
3.3 Revisão da Literatura	26
3.4 Análise quantitativa	26
3.5 Análise qualitativa	27
3.6 Conclusões preliminares	28
4. O CYTED: Uma base de aproximação entre Sistemas de Inovação	
4.1 Introdução	29
4.2 Os programas de cooperação multilaterais na interligação de sistemas	29
4.3 O Programa Ibero-Americano de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento	31
4.4 O investimento em CTI na América Latina	36
4.5 O CYTED como estímulo à cooperação de SNI na Ibero-América	40
5. Conclusões	43
6. Bibliografia	46
7. Anexos.....	54

Acrónimos

ALC – América Latina e Caribe

AULP - Associação das Universidades de Língua Portuguesa

BID – *Banco Interamericano de Desarrollo*

CEPAL – *Comisión Económica para a América Latina y el Caribe*

COST – *European Cooperation for Science and Technology*

CPLP – Comunidade dos Países de Língua Portuguesa

CTI – Ciência, Tecnologia e Inovação

C&T – Ciência e Tecnologia

CYTED – *Programa Iberoamericano de Ciencia e Tecnologia para el Desarrollo*
(Programa Ibero-Americano de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento)

DRI – Departamento de Relações Internacionais

ERA – *European Research Area*

EUA – Estados Unidos da América

FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia

I&D – Investigação e Desenvolvimento

MSTI – *Main Science and Technology Indicators*

OECD – *Organisation for Economic Co-operation and Development*

PROÁFRICA – Programa de Cooperação em Ciência, Tecnologia e Inovação com países de África

PROINOV – Programa Integrado de Apoio à Inovação

RICYT – *Red de Indicadores de Ciencia y Tecnologia – Iberoamericana e Interamericana*

RTP – *Research Triangle Park*

SI – Sistema de Inovação

SNI – Sistema Nacional de Inovação

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

SRI – Sistema Regional de Inovação

TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação

UE – União Europeia

1. Introdução

A Inovação está a ser colocada no coração de toda a estratégia económica, tornando-se cada vez mais um aspeto fulcral nas estratégias políticas dos países mais desenvolvidos (Schrempf et al., 2011, p.3). Ela representa um papel central na questão do desenvolvimento económico de uma região ou país (Schumpeter, 1988). Desde o início do século XX até aos dias de hoje, o conceito de inovação tem vindo a conhecer uma importância crescente, sobretudo com a globalização económica, e prevendo-se cada vez maior aposta no futuro. Com efeito, não só as grandes potências, mas também os países menos desenvolvidos têm incluído a inovação nas suas políticas. Segundo Porter, quando os vários agentes económicos ou diferentes países atingem um maior grau de interdependência, a inovação torna-se elemento chave para a competitividade nacional e internacional, afirmando que esta depende da capacidade de inovar das suas indústrias (Porter, 1990).

O processo de inovação é o resultado de um conjunto complexo de relações entre vários atores, que inclui empresas, universidades e institutos de pesquisa do governo. A este conjunto dá-se o nome de Sistema de Inovação e a sua compreensão pode ajudar os decisores políticos a desenvolver abordagens para melhorar o desempenho inovador e a competitividade global nas economias de hoje, baseadas no conhecimento. Segundo, Godinho (2003, p. 10), esta abordagem “veio enriquecer a análise da inovação (...) integra a organização institucional, a cultura e a história dos países e regiões onde a inovação ocorre e se dissemina”.

Esta Dissertação, procura deste modo, dar a conhecer um tema de inegável relevância para as economias atuais, e o estudo dos Sistemas Nacionais de Inovação é a base de todo

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS: O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

este procedimento. Porém, os fluxos internacionais de tecnologia e conhecimento revestem-se cada vez mais de uma importância crescente, na atual conjuntura económica, conduzindo-nos para um conceito ainda pouco explorado: o de Sistemas de Inovação Internacionais.

A área Ibero-Americana é histórica e culturalmente uma zona preferencial para as relações comerciais dos países ibéricos, mas é também um mercado de oportunidades ainda por explorar. Assim, um conhecimento mais aprofundado dos SNI destes países e das ligações que estes possam ter a Portugal, nomeadamente através de um programa de cooperação multilateral, justificam a escolha deste tema. Procurou-se, então, através de uma revisão de literatura estudar o conceito de Sistema de Inovação, que surgiu nos anos 80 do século passado, destacando-se Freeman, Nelson e Lundvall, como os principais autores que exploraram o conceito. A análise quantitativa a indicadores de CTI na região ibero-americana foi feita com o objetivo de compreender melhor o desenvolvimento dos SNI nesta região, compreendendo a sua posição face a outros países e a evolução alcançada nos últimos anos. Posteriormente serão levadas em conta as opiniões de especialistas do SNI português e do programa de cooperação multilateral em estudo, o CYTED.

A seguinte Dissertação está organizada em 5 capítulos: o capítulo 2 é dedicado à revisão empírica destes assuntos, com especial enfoque nos SNI e procurando dar a conhecer uma nova realidade que, mais recentemente, tem gozado de enorme reconhecimento - Os Sistemas Sub-Nacionais de Inovação (referidos neste trabalho como Sistemas Regionais de Inovação) e os Sistemas Inter-Regionais. No capítulo 3 é dado espaço à Metodologia utilizada para a realização deste trabalho. No capítulo 4 é feito o Estudo de Caso desta Dissertação, efetuando-se um enquadramento geral do Programa CYTED, evidenciando

o contributo do mesmo para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia na Ibero-América e apontando a forma como tem aproximado Portugal e Espanha a esta região. Será baseado nisto que esta Dissertação procurará dar resposta à questão central aqui colocada: “Se o CYTED poderá ser um estímulo para a cooperação entre os Sistemas Nacionais de Inovação dos 21 países envolvidos?” Por fim, no capítulo 5 é reservado às conclusões retiradas deste estudo baseado nos resultados dos indicadores analisados e nas entrevistas aos especialistas do assunto estudado. Serão lançadas as bases para um tema pouco explorado e que requer investigação futura, despontando como uma segunda interrogação-base à qual se pretende apresentar uma reflexão: “Poderá ser o CYTED a base para o surgimento de um futuro Sistema Inter-Continental de Inovação?”

2. Sistemas de Inovação: Da abordagem conceptual à interligação de sistemas

2.1 Introdução

Freeman foi o primeiro a enunciar a importância do estudo dos Sistemas de Inovação, para uma melhor compreensão de todo o processo de inovação (Nelson, 1988). Ao longo dos últimos 20 anos o tema tem sido desenvolvido e agora é considerado “um dos conceitos mais importantes a surgir no campo dos estudos de inovação (Martin e Bell, 2011: 896)”, como referido em Schrepf et al. (2011, p. 7)¹. No presente capítulo será dado espaço ao estudo dos Sistemas de Inovação que se têm revelado de crucial importância para inspirar as decisões políticas a nível nacional e internacional (Lundvall, 1992a).

2.2 Um conceito complexo e de crescente importância

¹ Em Programa-Quadro 7 (Comissão Europeia)

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

Um Sistema de Inovação (SI) define-se como o conjunto de todos os agentes económicos e instituições que levam a cabo o processo de inovação, sendo a interligação entre os mesmos, a chave para o desenvolvimento do conceito (Freeman, 1987). O conceito de SI surgiu no século XX, nos finais dos anos 80 (Freeman 1987, 1988; Lundvall 1988, 1992a; Nelson 1988, 1992, 1993) e foi evoluindo pela década de 90, ao qual vários autores deram a sua própria definição². A complexidade do conceito levava a que este não fosse consensual, suscitando o aparecimento de duas diferentes abordagens:

“Alguns dos trabalhos sobre sistemas de inovação tendem a focar as suas atenções predominantemente na análise e no papel desempenhado pelas atividades e instituições de C&T ao interagirem com o mundo empresarial (Nelson 1988), enquanto que outros se concentram na análise de atividades de natureza não formal, tais como o *learning-by-doing*, o *learning-by-using*, e o *learning-by-interacting*. Nesta segunda perspetiva seriam as atividades de aprendizagem informal que seriam centrais na consolidação das bases de conhecimentos de muitas organizações (Lundvall 1999).”

Em Godinho (2003), p. 12³

Por um lado Freeman e Nelson reconheciam os Sistemas de Inovação como o conjunto de organizações públicas e privadas a nível local, regional, nacional ou continental que contribuem para o desempenho de todas as atividades inovadores (Nelson, 1988). Por outro lado, a escola de Aalborg (Lundvall, Johnson, Edquist), tinha uma outra perspetiva acerca do conceito, defendendo uma abordagem interativa para os Sistemas de Inovação⁴ (Castellacci et al., 2014).

² Ver Figura 1 em Anexo A

³ (Capítulo 1 em Maria João Rodrigues, Arminda Neves e Manuel Mira Godinho (organizadores), Para uma Política de Inovação em Portugal, 2003)

⁴ Consultar Tabela 1 em Anexo B

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

É porém, de salientar o peso que Freeman, Lundvall e Nelson tiveram no desenvolvimento e estudo dos Sistemas de Inovação, sobretudo quando colaboraram num projeto determinante para o desenvolvimento do tema (Dosi et al., 1988).

Apesar do conceito de SI ter surgido com Lundvall em 1985 (Freeman introduziria o termo “Nacional” em 1987), já Friedrich List em 1841 antecipara muito desta literatura contemporânea, na sua obra "O Sistema Nacional de Economia Política" (Freeman, 2002).

Contudo, os primeiros Sistemas de Inovação datam da época do Renascimento, ainda que em fase embrionária, emergindo apenas em fase mais desenvolvida na Grã-Bretanha, aquando da Revolução Industrial, associado à predominância da indústria capitalista (Freeman, 2002) e exponenciando-se ao longo dos últimos 4 séculos, acompanhando o aparecimento e o desenvolvimento de novas fontes de inovação⁵.

Segundo Edquist, os Sistemas Nacionais de Inovação são complexos, pois dependem do funcionamento integrado das suas organizações e instituições (Godinho & Simões, 2005). As organizações correspondem às estruturas que desempenham as ações de inovação, onde as empresas representam um papel central, mas que em seu torno gravitam todos os outros atores deste processo (Godinho, 2003) como as agências públicas de suporte, apoio e execução de I&D; as universidades ou institutos de investigação e os programas públicos. De facto, todas as organizações que interferem, com maior ou menor intensidade, no processo de inovação, afetando as estratégias dos agentes, fazem parte do sistema. E não apenas as que desempenham, diretamente, atividades científicas ou tecnológicas (Cassiolato & Lastres, 2005). As instituições são o conjunto de leis,

⁵ Consultar Figura 2 em Anexo A

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS: O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

regulamentações que definem os direitos de propriedade intelectual e outras normas, rotinas ou praticas estabelecidas (Johnson & Ludvall, 1994; Godinho & Simões, 2005).

No entanto, a abordagem dos SNI salienta que a interligação dos vários atores do sistema de inovação, bem como os fluxos de tecnologia e conhecimento entre os intervenientes, quer sejam a título individual, empresas ou instituições, são a chave para o sucesso de todo o processo de inovação. De facto, o desempenho de um sistema de inovação baseia-se não apenas no desempenho individual das empresas, universidades ou laboratórios de investigação pertencentes ao mesmo, mas sobretudo, baseia-se e depende das relações que estas organizações mantêm entre si e com outros atores. Segundo Fagerberg (2005, p. 1) “as ligações externas de cada ator facilitam os processos de inovação ao mesmo tempo que os outputs inovadores resultantes sugerem outras ligações de cooperação, até ao ponto de se poder considerar o ‘sistema’ de atores como ele próprio motor de inovação”. A interação e a cooperação são, como se constata, essenciais.

2.3 Os Sistemas Regionais e Setoriais de Inovação: Substituto ou complemento dos SNI?

Nas últimas duas décadas a importância dada aos assuntos da inovação tem conhecido um crescimento exponencial. Surgiram novos conceitos associados ao tema e foram apresentadas alternativas à análise dos Sistemas Nacionais de Inovação. A abordagem dos SNI assume homogeneidade dentro dos países, porém não é necessariamente esse o caso. A análise dos indicadores de desempenho económico comprova que dentro dos países há áreas que diferem significativamente, com as suas próprias características, por motivos científico-tecnológicos, económicos, culturais e até políticos. Como tal, estudiosos dos sistemas de inovação desenvolveram uma abordagem baseada em áreas geográficas ou setoriais dentro de um país (D’Allura et al., 2012). Surgiu assim, o

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

conceito de Sistema Regional de Inovação (SRI) atribuído a Cooke, o primeiro a aplicá-lo (Cooke, 1992), definindo-o como um subsistema de criação e exploração de conhecimento que interage com outros sistemas regionais, nacionais e globais, com vista a difusão do conhecimento (Cooke et al., 2003).

Os Sistemas de Inovação são, geralmente, delimitados geograficamente pelas fronteiras naturais de cada país. Ainda assim, com Franco Malerba desenvolveu-se o conceito de “Sistemas Setoriais de Inovação” (Breschi & Malerba, 1997), isto é, sistemas que incluem apenas uma parte de um sistema regional, nacional ou internacional. São delimitados por áreas específicas de tecnologia ou de mercados e dependem da capacidade dos vários agentes e do grau de congruência entre eles (Carlsson & Stankiewicz, 1995). Segundo Edquist (2001), há várias permutações possíveis. Os sistemas setoriais podem estar incorporados dentro de sistemas nacionais, regionais, ou até ultrapassar as fronteiras geográficas, incluindo partes de diferentes países, dependendo do setor em estudo.

Em certos casos, constituíram-se áreas industriais, como os principais centros de inovação da Grã-Bretanha, no período da Revolução Industrial, em que se localizavam no norte do país, inicialmente influenciados pela proximidade às principais fontes de matérias-primas (Freeman, 2002). A partir da segunda metade do século XX, surgiram outros exemplos de áreas ou “clusters” industriais, sendo o mais famoso o ‘cluster’ de Silicon Valley na Califórnia (EUA), onde se concentram algumas das maiores empresas do Mundo, com vista a gerar inovações científicas e tecnológicas. Ainda nos Estados Unidos, encontra-se uma das maiores áreas de investigação à escala global, o Research Triangle Park (RTP). Estes e outros exemplos, como a Baviera ou Saxony-Anhalt, na Alemanha ou Silicon Wadi em Israel, “emprestaram credibilidade à noção de que os ‘clusters’ de inovação podem incentivar a inovação e o crescimento” (Atkinson, 2014, p. 17). Estes “distritos

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

industriais” podem muitas vezes ser pólos de inovação e edificarem-se como Sistemas Regionais de Inovação.

De acordo com Freeman (2002), o aparecimento dos SRI levou alguns economistas a considerarem-nos mais importantes que os próprios SNI, pairando a ideia de que o carácter nacional dos sistemas de inovação viria a ser substituído por regiões industriais. Casos de DeBresson (1989), Ohmae (1990) ou DeBresson & Amesse (1991). A crescente importância dos SRI deve-se, sobretudo, à maior proximidade dos atores intervenientes no processo de inovação (“Lundvall argumenta plausivelmente que a proximidade geográfica e cultural facilita a efetividade da interação”) (Dosi et. Al, p. 310), que assim podem operar numa região onde o conhecimento é mais facilmente partilhado e onde se vive um ambiente industrial (Freeman, 2002). Para além disso, esta proximidade permite interações “cara-a-cara”, facilitadoras de colaborações entre os agentes da região. Por outro lado, Porter (1990), Hu (1992) e Patel (1995) insistiam na importância dos sistemas nacionais de inovação. De facto, o perfil institucional de cada país não pode ser ignorado, bem como as organizações que interferem no processo de inovação e que dependem de financiamento estatal. Freeman (2002) apoiou-se no caso inglês para evidenciar a importância dos sistemas nacionais, referindo que o crescimento dos SRI derivam também das vantagens conferidas pelas instituições políticas, económicas e tecnológicas nacionais e não apenas das vantagens da especialização local (troca de experiências, mão-de-obra qualificada, associações comerciais).

Contudo, um conceito não invalida necessariamente o outro. Segundo Edquist (2001, p. 13) “é útil considerar os sistemas setoriais e regionais de inovação como partes de nacionais”. Pesquisa recente demonstrou que no contexto global os SRI não são suficientemente competitivos, devendo, portanto, articularem-se com os Sistemas

Nacionais de Inovação (Edquist, 2001). São, portanto, abordagens que se podem complementar, em vez de se excluírem (Edquist, 1997; Lundvall, 2003), como no caso da Grã-Bretanha, ao contrário de Alemanha ou Itália, que não possuíam organizações nacionais (Freeman, 2002).

2.4 A Internacionalização de Sistemas

A globalização encurtou o espaço do planeta e aproximou os sistemas nacionais de inovação. Passaram a ser adotadas estratégias globais de investigação e desenvolveram-se grandes projetos de cooperação transnacional (Cassiolato & Lastres, 1999). Em várias regiões do globo, nas últimas décadas, procurou-se alargar a integração para políticas comuns que promovam o crescimento e o desenvolvimento, com a inovação a receber um lugar de destaque para os governos (Porta, 2010). No caso dos países em desenvolvimento, dadas as lacunas nos seus SNI, a integração em Sistemas de Inovação Internacionais, pode ainda tornar-se mais fundamental para o desenvolvimento (Porta, 2010).

Em rigor, o estudo dos sistemas de inovação a nível nacional continua a ser o mais relevante, pois as instituições e interações específicas de cada país no processo de inovação variam de caso para caso. Porém, a internacionalização dos sistemas tem vindo a merecer um cada vez maior reconhecimento, devido à importância dos fluxos de conhecimento internacionais, nesta era de globalização (OCDE, 1997). Por exemplo, o Sistema Nacional de Inovação do Japão começou a ser procurado a partir do momento em que passou a poder competir em mercados internacionais (Freeman, 1988). Por vezes, esta internacionalização nos sistemas de inovação tem sido apontada como alternativa à clássica abordagem nacional, visto que muitas das interações no contexto da inovação terão mais interesse se efetuadas internacionalmente, do que dentro das fronteiras

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS: O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

nacionais (Lundvall, 2002). Alguns consideram mesmo irrelevante e nostálgico falar de sistemas nacionais de inovação (Johnson & Lundvall, 1994), pois os processos de aprendizagem mais importantes, assim como as relações entre empresas e institutos de investigação tendem a ser mais intensivos se efetuados a nível internacional do que dentro de um país (Johnson & Lundvall, 1994). Estas relações a nível internacional suscitam um maior interesse em alguns setores específicos, nomeadamente em áreas de base científica onde a comunicação é mais fácil de formalizar e codificar (Lundvall et al., 1992a). Exemplo disso tem sido o rápido crescimento em tecnologias da informação e biotecnologias, onde as colaborações entre países têm aumentado de forma substancial (Patel, 1998). Nestes casos, o avanço nos sistemas de telecomunicações permite que certas áreas científicas se tornem verdadeiramente globais, devido à fácil comunicação a longa distância (Johnson & Lundvall, 1994).

A internacionalização de sistemas, através da interação entre SNI, permite uma colaboração baseada na especialização. De acordo com Johnson e Lundvall (1994), cada sistema de inovação tem as suas próprias características e desempenhos, podendo funcionar melhor no desenvolvimento de novas tecnologias baseadas na ciência (como o caso dos EUA) ou operar melhor na utilização de tecnologias em processos avançados (caso do Japão). Assim, pode ser vista a internacionalização dos sistemas de inovação como uma forma de complementaridade dos mesmos.

2.5 O Sistema Nacional de Inovação português

O conceito de sistema de inovação surgiu na política pública portuguesa no início da última década, subjacente ao Programa Integrado de Apoio à Inovação (PROINOV), focando-se na criação de ligações entre produtores e utilizadores do conhecimento, e na sua difusão (FCT, 2013). São precisamente, nestas duas dimensões “conhecimento” e

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

“difusão”, onde se revelaram manifestas melhorias no período 1996-2004 (Godinho & Simões, 2005, p. 19). No final do mesmo período, Godinho e Simões (2005, p. 18) ressalvam, porém, ainda a inexistência de uma “política sistémica e integrada de inovação em Portugal”, dada a falta de coerência e articulação entre os atores do sistema, apesar de um conjunto relevante de organizações em Portugal poderem desempenhar esse processo⁶ (Godinho & Simões, 2005) De facto, segundo os mesmos autores, há uma falta de tradição cooperativa em Portugal e de planeamento a médio e longo prazo, afetando a densidade de relações entre as organizações do SNI português. Contudo, na última década o SNI português sofreu algumas transformações estruturais na mobilização de recursos, permitindo alargar a base científica e tecnológica. As instituições semi-públicas tiveram um papel fundamental neste processo, ao mesmo tempo que os laboratórios do Estado foram perdendo peso. As universidades conheceram um crescimento notável e as empresas passaram a ser o elemento mais determinante na execução das atividades de I&D (FCT, 2013). As empresas que são o elemento essencial nos “processos de criação de valor, de empreendedorismo e de inovação tecnológica e não tecnológica” (Godinho & Simões, 2005, p. 11). O principal financiador de I&D é o Estado, sendo as universidades o principal destinatário, desenvolvendo depois parcerias com outros institutos de investigação (FCT, 2013).

Atualmente o Sistema de Inovação português encontra-se em trajetória de convergência em investigação e inovação face à UE (FCT, 2013), revelando um franco crescimento em relação à última década, em que o SNI se encontrava entre os SNI dos países desenvolvidos e dos países em desenvolvimento (Godinho & Simões, 2005). De acordo com o ‘Global Innovation Index 2015’, Portugal é o 30º país mais inovador do Mundo e

⁶ Ver Figura 3 em Anexo A: Elementos e ligações do SNI português

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

20º na Europa, num ranking⁷ liderado pela Suíça. Dos indicadores analisados, Portugal ocupa a 10ª posição no investimento em *software* e na facilidade de iniciar um negócio. Apresenta também um excelente resultado no que diz respeito às publicações científicas (12º lugar). Por outro lado, as principais lacunas são a Formação Bruta de Capital Fixo (120º lugar) e precisamente a constituição de alianças e *joint-ventures* (83º lugar), bem como as importações de alta tecnologia menos re-importações (77º lugar).⁸ Portugal revela ainda algumas disparidades em relação aos indicadores de inovação. A intensidade de investigação, medida pela ‘Despesa em I&D’ em termos do PIB, indica que Portugal se encontra abaixo da média da UE (em 2011), apesar do crescimento médio anual de 6,8%⁹ (FCT, 2013). Já em relação à produção científica, Portugal tem demonstrado um crescimento assinalável (crescimento médio anual de 14% na última década)¹⁰ revelando um maior número de investigadores e melhores instituições no Sistema de Inovação português (FCT, 2013). Também a nível regional, Portugal apresenta desigualdades, com a região de Lisboa classificada como líder e a região Centro como seguidora. Os gastos em I&D na região de Lisboa são 3 vezes superiores ao Norte e Centro do país e cerca de 6 vezes maiores do que nas restantes regiões.¹⁰

Em suma, o Sistema de Inovação português tem alcançado avanços relevantes ao nível de publicações científicas, educação ou recursos humanos. Porém, há lacunas ainda patentes no que diz respeito à incidência tecnológica.

⁷ Ranking publicado no dia 17 de setembro de 2015 pela Organização Mundial de Propriedade Intelectual (WIPO) em parceria com a Cornell University e a INSEAD Business School.

⁸ Retirado de COTEC Portugal

⁹ Ver Gráficos 1 e 2 em Anexo C

¹⁰ Figura 4 em Anexo A (Laranja, 2012)

2.6 Os Sistemas Nacionais de Inovação na América Latina

Os Sistemas de Inovação Latino-Americanos caracterizam-se pela forte heterogeneidade, entre eles e para com países de outras regiões do globo. Estes diferem vincadamente dos SNI das economias mais avançadas, sobretudo em relação aos países da UE e da OCDE e ainda das economias emergentes como a China ou a Índia, em quase todos os domínios de CTI (BID, 2010). De facto, os países do Leste e do Sudeste Asiático desenvolveram muito mais rapidamente os seus próprios SNI, do que os países latino-americanos, ao longo dos anos 80 e 90 do século passado¹¹ “apesar do facto dos países asiáticos começarem a partir de um nível muito mais baixo de industrialização e produtividade do que a maioria dos países latino-americanos”¹² (Freeman, 2002, p. 202). De acordo com Albuquerque (2002), os SNI latino-americanos são imaturos, devido às infraestruturas científicas serem pouco desenvolvidas, à grande dependência face a empresas multinacionais em setores de relevo nas economias e ao baixo nível tecnológico das empresas (BID, 2011, p. 20). A baixa intensidade tecnológica é, especialmente, visível nas exportações, maioritariamente direccionadas a produtos de baixo perfil tecnológico (BID, 2014). Também ao nível das tecnologias da informação e comunicação (TIC), os países da América Latina tiveram um despertar tardio, comprovado por diversos indicadores, como o caso do acesso à internet e o número de computadores pessoais (BID, 2014, p. 37). Outra lacuna dos SNI latino-americanos diz respeito à escassa integração do mercado da região (BID, 2014), que limita em grande parte as empresas aos mercados internos e afeta por sua vez a mobilidade de investigadores.

¹¹ Figura 5 em Anexo A: *Divergence in national systems of innovation in the 1980s* (Freeman, 1995)

¹² Figura 6 em Anexo A: *Starting levels for industry, Latin America and Asia 1955* (Freeman, 2002)

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS: O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

Só mais recentemente, países como o Brasil, a Argentina, o Chile ou o México, se começaram a desenvolver tecnologicamente, diminuindo o “fosso” para as economias mais avançadas (BID, 2014), derivado de “esforços locais e sistemáticos” em CTI, que proporcionaram um aumento na produtividade das economias latino-americanas (Crespi & Dutrénit, 2014, p. 7). Em grande parte, este avanço deveu-se à intervenção dos governos na América Latina, com especial relevo em países como o Brasil, o Chile ou a Colômbia, direcionando as políticas para a concessão de incentivos à inovação. O apoio direto através de subsídios às empresas para projetos de inovação, tem sido a ferramenta mais utilizada na região, em detrimento de incentivos fiscais (BID, 2014). Nos últimos anos as políticas orientadas para a oferta evoluíram consideravelmente, destacando-se os programas de bolsas (direcionadas a vários graus do ensino superior) e o financiamento de institutos de investigação (BID, 2014). No entanto, para Crespi e Zuniga (2012), isenções fiscais poderão trazer vantagens sobre outras opções, possibilitando uma conjugação de políticas. Outro instrumento que está a contribuir largamente para melhorar o posicionamento dos SNI latino-americanos, é a criação de centros de excelência por parte dos governos, proporcionando avanços significativos na investigação levada a cabo pelos países da região (BID, 2014).

Vários indicadores de CTI na América Latina (que serão abordados na subsecção 4.4) revelam um crescimento no investimento em I&D (realizado quer por organizações governamentais, quer por universidades), levando a importantes avanços tecnológicos para a região (BID, 2010).

2.7 Conclusões preliminares

Neste capítulo foi abordado o tema dos Sistemas de Inovação, caracterizados pela complexidade e crescente importância nas sociedades modernas. Os Sistemas Nacionais

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS: O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

de Inovação são, como vimos, o elemento central da literatura estudada. No entanto, o aparecimento de regiões ou ‘clusters’ demonstram que cada vez menos são as fronteiras geográficas a delimitar um sistema de inovação. Do mesmo modo, a cooperação entre países ou regiões, impulsionada pela globalização, tem levado a uma internacionalização dos sistemas, representando, atualmente, um fator de enorme relevância para o seu desenvolvimento. Cooperação esta que pode resultar na convergência entre os SNI aqui abordados, o português e os latino-americanos, que apesar das suas limitações ainda evidentes, têm apresentado uma evolução significativa ao longo dos últimos anos.

3. Metodologia

3.1 Introdução

Esta Dissertação tem por base um Estudo de Caso ao Programa Ibero-Americano de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento (CYTED), para o qual muito contribuiu um estágio profissional realizado pelo autor na Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), no Departamento de Relações Internacionais (DRI), tendo colaborado com a atual Delegada Portuguesa ao CYTED, a Dr^a Isabel Figueiredo, em diversos assuntos relacionados com o programa CYTED, inclusive a organização de um Mini-Fórum do CYTED, nos Açores. Este estágio contribuiu fortemente para a realização desta Dissertação, na medida em que permitiu o acesso a documentos fundamentais para a análise do caso, o contacto direto com alguns dos principais colaboradores do programa e ainda a possibilidade de obtenção de entrevistas vitais para a realização deste trabalho. Dado que o objeto de estudo trata uma nova abordagem, a de interligação de Sistemas de Inovação, através de um programa de cooperação multilateral, foi utilizado um método de investigação à base de análises qualitativas (as já referidas entrevistas) e análises

quantitativas (a análise a indicadores de CTI na Ibero-América), para além de uma pesquisa bibliográfica rigorosa à matéria dos Sistemas de Inovação.

3.2 Estudo de Caso

Segundo Yin (2005), o estudo de caso é utilizado em projetos de investigação que não estejam ainda sistematizados. Para Benbasat et al. (1987) os estudos de caso devem ter características como dados recolhidos através de vários meios (entrevistas, observações diretas e indiretas, entre outros), o fenómeno é observado sem qualquer controlo ou manipulação, a investigação passa pelos processos de exploração, classificação e desenvolvimento de hipóteses, entre outras.

O CYTED é um programa que visa fomentar a cooperação nas áreas da ciência, tecnologia e inovação nos países ibero-americanos. Nesta dissertação pretende-se verificar que o CYTED promove a cooperação dos sistemas nacionais de inovação dos diferentes países, potenciando um aumento da inovação e conseqüentemente, um crescimento económico e melhoria das condições de vida em toda essa região.

Ao observar-se o sucesso deste (caso), poderão surgir outros programas de cooperação multilateral na área da inovação em diferentes partes do mundo, impulsionando um crescimento e uma melhoria em todos os indicadores relacionados com ciência, tecnologia e inovação.

Por fim, é colocada a questão, que requer investigação futura, que se prende com o facto do CYTED, ao constituir uma base para a cooperação entre os SNI dos países ibero-americanos, poder vir a ser um estímulo para o surgimento de um Sistema Inter-Continental de Inovação, entre a América Latina e a Península Ibérica.

3.3 Revisão da Literatura

Com vista a introduzir o tema dos Sistemas de Inovação e a familiarizar o leitor com o tema abordado nesta Dissertação, foi feita uma análise seletiva à bibliografia já existente sobre o tema, dando-se especial enfoque às fontes de informação disponíveis mais relevantes, como artigos e trabalhos publicados em revistas científicas e relatórios de instâncias internacionais relacionados com a economia dos países Ibero-Americanos, casos da CEPAL e do BID. Procurou-se dar primazia ao estudo de grandes autores do tema em questão, como Freeman, Nelson e Lundvall, e a nomes de relevo no paradigma dos Sistemas de Inovação na América Latina, como Cassiolato e Lastres. Foram consultados entre 60 a 70 artigos e outras publicações, tendo como termos de pesquisa: Inovação, Sistema de Inovação, Sistema Nacional de Inovação, Sistema Regional de Inovação, Sistema Inter-Regional de Inovação, Ciência e Tecnologia, Investigação e Desenvolvimento, Cooperação Internacional, e Cooperação Multilateral.

3.4 Análise quantitativa

A medição e avaliação dos Sistemas Nacionais de Inovação não é um processo fácil e direto. Esta avaliação tem-se centrado em quatro tipos de conhecimento ou fluxos de informação:

- Interações entre empresas, atividades de investigação conjuntas e outras colaborações técnicas;
- Interações entre empresas, universidades e institutos públicos de investigação, através por exemplo, do co-patenteamento e de co-publicações;
- Difusão de conhecimento e tecnologia para empresas, incluindo as taxas de adoção da indústria para novas tecnologias e difusão através de máquinas e equipamentos;

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS: O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

- Mobilidade pessoal, com foco no movimento de pessoal técnico dentro e entre os setores público e privado, por forma a contribuir para a melhoria da capacidade de inovação das empresas, em termos de produtos, patentes e produtividade.

Para proceder a esta análise quantitativa recorreu-se, então, à análise dos indicadores dos países da América Latina nas áreas de ciência, tecnologia e inovação comparativamente com outros países mais industrializados. Os indicadores analisados remontam a períodos entre 1994 e 2008, devido à indisponibilidade de dados relevantes mais recentes.

Foi analisada a quantidade de títulos académicos nas áreas de ciência, tecnologia e inovação, a quantidade de investigadores científicos, o investimento em I&D, a taxa média de publicações científicas e qualidade das mesmas, quantidade de patentes e marcas registadas, rendimento *per capita*, produtividade do trabalho e produtividade total de fatores e produção e o comércio de manufaturas de alta tecnologia. A análise destes fatores permite tirar conclusões sobre a forma como as economias latino-americanas têm evoluído nas últimas 2 décadas e meia e de que forma o surgimento de um programa de cooperação multilateral, como o CYTED, entre estes países e para com Portugal e Espanha, pode ter tido impacto no desenvolvimento dos sistemas de inovação dos países ibero-americanos.

3.5 Análise qualitativa

As entrevistas constituem a análise qualitativa desta Dissertação. Tratando-se de uma investigação ainda não sistematizada, foi fundamental a realização de entrevistas a grandes especialistas nas matérias dos sistemas de inovação e do CYTED de modo a disponibilizarem informações extremamente necessárias para o estudo de caso e emitirem um parecer acerca das principais questões analisadas. Foi, deste modo, realizada uma

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

entrevista não estruturada¹³ à Dr.^a Isabel Figueiredo, Delegada portuguesa ao CYTED, com o objetivo de reunir elementos importantes relativos ao momento atual e perspectiva futura do CYTED para a América Latina e para Portugal.

Foram ainda realizadas mais 5 entrevistas semi-estruturadas¹⁴, desde logo ao atual Secretário-Geral do CYTED, o Doutor Alberto Majó, que melhor que ninguém sabe para onde e até onde o CYTED quer ir e de que forma pode influenciar a cooperação em CTI na região ibero-americana. Esta entrevista revelou-se verdadeiramente como evidência empírica sobre o CYTED. Entre 2000 e 2003, o Doutor João Melo Borges (agora Secretário-Geral do Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas), representou o cargo de Delegado Nacional ao CYTED, e esta entrevista surge com o objetivo de obter um importante depoimento acerca das limitações que o programa apresentava no início do século, bem como, à semelhança da entrevista à Dr.^a Isabel Figueiredo, permitir a recolha de uma opinião relevante sobre a repercussão do programa para Portugal e para a América Latina. As restantes entrevistas, ao Dr. Luís Martins, ao Dr. Alberto Reis e ao Dr. Daniel Pinheiro, participantes em redes do CYTED, foram feitas com intuito de perceber de que forma o CYTED contribuiu para os projetos em causa e para a cooperação entre grupos de diferentes países.

3.6 Conclusões preliminares

Com esta metodologia, obteve-se dados e depoimentos fundamentais para a realização deste Estudo de Caso ao CYTED. Após a vasta bibliografia consultada, chegou-se à

¹³ Entrevista caracterizada pelo entrevistador não possuir um guião previamente estabelecido, colocando questões ocasionais para clarificar aspetos importantes relacionados com o objetivo pretendido da entrevista (Manzini, 2012).

¹⁴ A entrevista semi-estruturada é caracterizada pelo entrevistador ter um guião com questões abertas a serem utilizadas para garantir que todos os temas de interesse são abordados na entrevista. Existe também flexibilidade na sequência da apresentação das questões, podendo o entrevistador realizar questões complementares para compreender melhor determinado tema (Manzini, 2012).

conclusão de que os Sistemas de Inovação são um conceito cada vez mais importante nas políticas económicas das sociedades modernas, bem como a sua interação com outros sistemas. Analisados vários indicadores de CTI, através do BID e do RICYT, pôde chegar-se a um ponto de partida, para a comparação de dados ao longo dos últimos anos e criar a ponte para que os resultados do CYTED e as entrevistas a atores relevantes em todo este processo, possam ser os meios de análise neste Estudo de Caso.

4. O CYTED: Uma base de aproximação entre Sistemas de Inovação

4.1 Introdução

A cooperação internacional é cada vez mais um fator determinante no sucesso das economias. Em Portugal, na América Latina e um pouco por todo o Mundo, os Sistemas Nacionais de Inovação têm olhado além-fronteiras e a cooperação com outros SNI tem sido o caminho para alcançar o desenvolvimento. Os programas de cooperação bilaterais ou multilaterais surgem como o mecanismo de interligação dos sistemas. Neste capítulo será abordada em que medida estes programas têm influenciado os SNI dos países-membros e a cooperação entre eles, nomeadamente através de um estudo de caso ao CYTED, no mercado ibero-americano.

4.2 Os programas de cooperação multilaterais na interligação de sistemas

O surgimento de programas de cooperação bilaterais ou multilaterais têm desempenhado um papel central na implementação e coordenação da cooperação para o desenvolvimento nos países (BMZ, 2015).¹⁵ Os países são os próprios financiadores dos projetos levados a cabo pelos programas de cooperação (bilaterais ou multilaterais), que têm como finalidade a partilha de conhecimento e a troca de experiências. Todavia, não são muitos

¹⁵ Ministério Federal Alemão para a Economia, Cooperação e Desenvolvimento

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS: O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

os acordos de cooperação sob a forma de programas multilaterais a terem emergido em matérias de CTI, nos quais o principal foco é estimular a adoção de investimentos em inovação e tecnologia por parte dos países membros (Acordo de Cooperação para a Inovação, 2014).¹⁶

No entanto, é pertinente, aludir a dois exemplos de programas de cooperação em CTI que se aproximam, em certos parâmetros, ao elemento em estudo na subsecção seguinte, o CYTED.

COST (*European Cooperation for Science and Technology*)

O programa COST foi criado em 1971, com a missão de apoiar a coordenação de atividades de investigação, cooperação e interação entre investigadores, na Europa. Os fundos provenientes da União Europeia destinam-se a contribuir para a cooperação científica e tecnológica, concedendo “bolsas de excelência” de forma a que os investigadores que ainda não estão integrados na investigação europeia e global, aumentem a sua capacidade de investigação, e promovendo o apoio estrutural à ERA, ampliando a base de investigação europeia e difundindo a cooperação de C&T com outros países, para além dos membros do COST. Atualmente o COST conta com 35 países membros e um cooperante (Israel) e estão em curso mais de 200 projetos, envolvendo cerca de 50000 investigadores (Work Programme 2016 – 2017, Horizon 2020).

Programa de Cooperação em Ciência, Tecnologia e Inovação com países de África – PROÁFRICA

O Programa de Cooperação em Ciência, Tecnologia e Inovação com Países de África - PROÁFRICA foi oficializado no ano de 2004, pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e

¹⁶ Acordo de cooperação para a Inovação entre BNDES, Vnesheconombank, Exim Bank, CDB, DBSA assinado a 16 de Julho de 2014, em Fortaleza (Brasil)

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

Inovação do Brasil. Baseia-se na cooperação entre universidades do Brasil e dos países africanos da CPLP e tem como objetivo, contribuir para o desenvolvimento científico e tecnológico dos países membros, fomentando, deste modo, a sua inovação. Desse modo, são financiados projetos de mobilidade de cientistas e investigadores brasileiros para os países africanos, com vista à concretização desta cooperação e de onde podem resultar projetos conjuntos de cooperação nas áreas de C&T (AULP¹⁷).

4.3 O Programa Ibero-Americano de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento

O CYTED¹⁸ (Programa Ibero-Americano de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento) é um programa de cooperação multilateral em ciência e tecnologia que promove a troca de experiências e saberes entre os países ibero-americanos. É um instrumento ao dispor dos países para ampliar a interligação dos SNI, através de atividades de transferência de tecnologia e promoção da investigação e inovação conjunta na região.

O programa CYTED foi criado em 1984, tendo como signatários 21 países¹⁹ (19 da América Latina, Portugal e Espanha) de línguas oficiais espanhola ou portuguesa. Em 1995, o CYTED passou a ser formalmente incluído entre os programas de cooperação das Cimeiras Ibero-americanas de Chefes de Estado e de Governo. Desde a sua criação o CYTED financiou mais de 500 redes temáticas e projetos de inovação, envolvendo mais de 8.500 grupos de investigação e mais de 300 empresas, contando com a participação de mais de 28.700 cientistas e tecnólogos da América Latina.

¹⁷ Consultado em: <http://aulp.org/node/112200>

¹⁸ Informações recolhidas do site oficial: <http://www.cyted.org/>

¹⁹ Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Equador, El Salvador, Espanha, Guatemala, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, Portugal, República Dominicana, Uruguai e Venezuela.

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

O desenvolvimento da região ibero-americana através da cooperação de grupos de investigação de universidades, centros de I&D e empresas inovadoras, é o principal foco do programa CYTED, que conta com cinco objetivos específicos para o fomento da região, em CTI. A saber:

- Promover uma agenda de prioridades partilhadas para a região, com vista a integração da Comunidade Científica e Tecnológica.
- Fortalecer a cooperação na Ibero-América através de investigação científica conjunta, da transferência de conhecimentos e técnicas e do intercâmbio de cientistas e tecnólogos.
- Fomentar a participação de sectores empresariais dos países membros.
- Incentivar, através de acordos de cooperação, a participação dos investigadores da região noutros programas multilaterais de investigação.
- Funcionar como ponte para a cooperação inter-regional em Ciência e Tecnologia entre a União Europeia e a América Latina.

Em termos organizativos, o CYTED apresenta um modelo descentralizado, dividindo-se estruturalmente no âmbito institucional e funcional. A nível institucional, o programa é composto pelos organismos responsáveis da política científica e tecnológica dos 21 países signatários. Cada Organismo Signatário é responsável pela gestão do programa a nível nacional e da representação do seu país nos órgãos de direção do mesmo. No caso de Portugal, esta função está ao encargo da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT). No âmbito funcional, pertencem ao CYTED todos os elementos participantes nos projetos levados a cabo pelo programa, como grupos de investigação e desenvolvimento de universidades, centros de I&D e de empresas inovadoras dos países signatários.

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS: O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

São várias as modalidades de projetos do CYTED que surgem como ferramentas ao dispor dos participantes:

Redes Temáticas

As Redes Temáticas são associações de grupos de investigação de entidades públicas ou privadas dos países membros do Programa CYTED, cujo objetivo é a troca de conhecimentos e o aumento da cooperação em atividades científicas ou tecnológicas de interesse comum. As Redes Temáticas pretendem fomentar entre os grupos:

- Interações científicas estáveis e continuadas.
- Intercâmbios de conhecimento científico e técnico de interesse mútuo.
- Potenciação sinérgica e coordenação das linhas de I&D.
- Intercâmbios e mobilidade do pessoal de investigação.
- Formação de recursos humanos.
- Capacitação técnica e metodológica.
- Elaboração de propostas de possíveis Projetos de Investigação ou Projetos de Inovação IBEROEKA.
- Ações de difusão e transferência tecnológica entre grupos ou entidades diferentes, sempre que sejam tecnicamente, economicamente e comercialmente viáveis.

As atividades desenvolvidas no CYTED são enquadradas em Áreas Temáticas tais como: Agro-Alimentação; Saúde; Promoção do Desenvolvimento Industrial; Desenvolvimento Sustentável, Alterações Globais e Ecossistemas; Tecnologias da Informação; Ciência e Sociedade; Energia. Mais recentemente foi criada pelo CYTED uma rede de Incubadoras de empresas.

Projetos Estratégicos

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS: O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

Estes são projetos de grande dimensão e com relevante interesse para toda a região da América Latina. São financiados por fundos do CYTED e contribuições externas de alguns países membros. Os projetos estratégicos de maior êxito do CYTED, são o projeto “Genoma”, o VIRORED e a Estação Científica de Coiba no Panamá.

Projetos em Consórcio

No caso dos Projetos de Investigação em Consórcio, visto tratarem-se de amplos projetos de investigação e desenvolvimento tecnológico, possuem características ligeiramente diferentes ao nível dos requisitos e do financiamento. Em primeiro lugar, à semelhança de outros projetos a duração máxima deverá ser de 4 anos, tendo como número mínimo de participantes 6 sócios, de pelo menos 4 países diferentes, com um e um só coordenador, que terá de pertencer a um centro público ou privado de I&D ou a uma empresa pública ou privada com sede num dos países signatários do Programa CYTED. Relativamente a número máximo de participantes não existe qualquer limitação. Dado que estes projetos possuem dimensões consideráveis, provocando uma grande mobilização de fundos em torno dos objetivos definidos, para realizar ou melhorar produtos ou procedimentos, sem esquecer a divulgação de conhecimentos científicos e tecnológicos, a grande diferença surge ao nível do financiamento, que tem como máximo fixado os 25 mil euros no primeiro ano, sendo que nos Projetos em Consórcio, o financiamento suporta não só a coordenação de ações (reuniões, viagens, divulgação, etc.), mas também a própria investigação.

Mini-Fóruns

Os Mini-Fóruns CYTED são definidos como reuniões de intermediação de tecnologia entre empresários e investigadores ibero-americanos organizados num dos países membros do CYTED, e em torno de um sector de tecnologia específico para promover a

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

realização de projetos de inovação, transferência de tecnologia e cooperação. Os temas devem ter um alto grau de especialização. Estes fóruns têm como objetivos:

- Dinamizar a incorporação do conhecimento para o setor produtivo e para o setor público nos países latino-americanos.
- Estimular a geração de projetos de inovação, transferência de tecnologia e cooperação tecnológica, e atraindo financiamento nacional e internacional que o desenvolvimento destes projetos exigem.
- Possibilitar e patrocinar a sustentabilidade de projetos, colaborações e interações previamente estabelecidas.

IBEROEKA

São projetos de inovação em que as empresas idealizam e decidem os termos do seu projeto, escolhendo os seus sócios, a quota de risco e as despesas que cada um assume, partilhando os seus resultados. O objetivo é promover uma estreita colaboração entre empresas e centros de investigação para aumentar a produtividade e competitividade das indústrias e economias nacionais que consolidem as bases para a prosperidade duradoura dentro da comunidade ibero-americana.

O CYTED abre o caminho para o desenvolvimento de projetos cuja existência seria impensável sem a interligação e a criação de sinergias entre os grupos participantes. Alguns exemplos de projetos bem sucedidos em 2015 são: a reutilização do espaço mineiro; a inclusão da astronomia na cultura, o acesso universal em bens culturais; o fortalecimento da indústria artesanal; sistemas agrícolas adaptáveis às mudanças climáticas; desenvolvimento sustentável da indústria de polipropileno; o controlo de pragas através dos seus inimigos naturais; desenvolvimento energético sustentável; alimentos funcionais que previnem doenças crónicas; diminuição das pragas

cardiorrespiratórias em crianças; eletrificação rural renovável; e biomateriais para medicina regenerativa (esta rede com coordenação portuguesa).

4.4 O investimento em CTI na América Latina

As políticas de CTI têm ocupado um lugar de relevância nas estratégias de desenvolvimento dos países na América Latina. Embora os países da região tenham apresentado grandes avanços nesta matéria, estes têm sido muito heterogêneos e em muitos casos os próprios SNI estão ainda numa fase inicial do seu desenvolvimento (CEPAL, 2014, p.11). De facto, em alguns países da região, como o Chile, o Peru ou a Colômbia, parece haver uma inversão na tendência de sub-investimento em CTI. Os recursos naturais têm sido aproveitados para financiar diretamente atividades de I&D, bolsas para cientistas, para reforçar as capacidades de investigação em universidades e parques tecnológicos, e ainda para desenvolver os Sistemas Regionais de Inovação da América Latina (BID, 2014). Sistemas estes, que apesar de se encontrarem ainda num plano muito inferior para os governos latino-americanos, onde impera um carácter predominantemente nacional (BID, 2011, p. 114), há a referir, algumas regiões em alguns países da América Latina que operam como sistemas regionais de inovação. No Brasil, há a destacar os estados de Santa Catarina e do Ceará, no Chile, a região de Araucanía e as regiões de Los Rios e Los Lagos, na Colômbia, os Departamentos de Antioquia e del Valle del Cauca, enquanto que no México são os estados de Guanajuato e de Querétaro a sobressair como SRI (BID, 2011).

De acordo com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (2014), estas são as áreas prioritárias para a região:

- Aumentar o investimento em CTI, a nível público e privado, com vista a reduzir o défice de inovação nas economias da região.

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

- Ampliar o acesso por parte das empresas a financiamento para o investimento em tecnologia e inovação.
- Aumentar a qualificação do capital humano.
- Fomentar o investimento público e privado em infraestruturas científicas e tecnológicas.

Como referido anteriormente em 2.6 e na presente subsecção, a América Latina sofre de grande heterogeneidade ao nível dos resultados em tecnologia e inovação, entre os seus países, apresentando ainda visíveis lacunas. De seguida, serão apresentados resultados referentes a vários indicadores de CTI nos países latino-americanos, membros do CYTED.

O investimento em CTI é baixo na generalidade dos países latino-americanos, quando comparados com países da OCDE. Habitualmente, o investimento em I&D usa-se como medidor do investimento em inovação, pois pode medir-se de forma relativamente fácil e constitui uma medição do esforço financeiro, que os países realizam para anexar inovações às suas economias (BID, 2014). Em 10 anos (entre 2001 e 2011), o investimento em I&D na região apenas aumentou de 0,56% do PIB para 0,78% (RICYT), enquanto que para o mesmo período na OCDE os valores eram de 2,2% e 2,4%, respetivamente (MSTI, OCDE). Em 2011, mais de 60% do investimento em I&D da região latino-americana era realizado pelo Brasil, sobretudo nos setores da agricultura e da energia, demonstrando-se assim a notória heterogeneidade na região (BID, 2014). Outra disparidade característica das economias latino-americanas é a escassa participação do setor privado em ações de inovação, quando comparadas com outras nações. Como

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

está patente no Gráfico 3²⁰, as atividades de I&D na América Latina, são financiadas, maioritariamente por instituições públicas (governo e universidades) que em 2011 financiaram, em média, 58% do investimento total, enquanto a média nos países da OCDE se fixou nos 35% (BID, 2014).

O facto de o investimento em CTI ser muito baixo contribui também para a escassez de recursos humanos nessa área. Em 1997 apenas dois países da América Latina tinham, em média, mais que 1 investigador por cada 1000 trabalhadores em funções laborais, a Argentina e o Chile. Em 2007, como se pode verificar no Gráfico 4²¹, aumentou apenas para quatro o número de países da América Latina com mais de 1 investigador por cada 1000 trabalhadores em funções laborais com o grande aumento de investigadores no Brasil e no México, apesar do maior aumento se ter verificado no Chile que chega a ter uma média de 2 investigadores por cada 1000 trabalhadores em funções laborais, aumentando assim o hiato, juntamente com a Argentina, para os restantes países da América Latina. No entanto, quando se compara com países da OCDE, o aumento de 1997 para 2007 na região da América Latina torna-se insignificante, não sendo sequer visível um aumento no Gráfico 4. Em 2011 a média dos países da América Latina chega a ser 1,11 investigadores por cada 1000 trabalhadores em funções laborais (RICYT), sendo apenas mais 0,11 que em 2007.

Apesar de o número de publicações científicas na região da América Latina ser bastante inferior aos países da OCDE, entre 1994 e 2008 a taxa anual média de crescimento de publicações científicas nos países da América Latina foi bastante elevada, como se pode

²⁰ Gráfico 3 em Anexo C: Investimento em I&D como percentagem do PIB, e proporção financiada pelo setor privado.

²¹ Gráfico 4 em Anexo C: Investigadores por cada 1000 trabalhadores em funções laborais em 1997 e 2007

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

ver no Gráfico 5²², sendo de 7%, enquanto que nos países da OCDE foi de 3% (BID, 2010). Esse crescimento de publicações na região da América Latina é bem observável no Gráfico 6²³, onde é notório este grande aumento ao longo do tempo.

No Gráfico 7²⁴ é apresentado um ranking em matéria de publicações por cada 1000 habitantes. Nesse gráfico é possível observar a colossal disparidade entre os países da América Latina, com países como o Brasil, a Chile, o Uruguai e a Argentina com valores superiores a 6, ultrapassando os países da OCDE e outros países como a Guatemala, Honduras ou El Salvador, com valores inferiores a 2.

Desde 2012 que existem cinco países da América Latina entre os 50 países com mais publicações científicas, sendo eles o Brasil, o México, a Argentina, o Chile e a Colômbia (SCImago). Nas tabelas 2²⁵ e 3²⁶ pode observar-se o número de publicações científicas da região da América Latina nos anos 2014 e 1996, respetivamente, e pode verificar-se que existe um aumento nítido do número de publicações nessa região ao longo dos anos. Quando se observa o Gráfico 8²⁷ que apresenta o número de citações por publicação científica, medindo-se a qualidade das publicações, verifica-se que existe menos discrepância entre os países da América Latina e os países mais avançados tecnologicamente (BID, 2010). O Gráfico 9²⁸ demonstra mais uma vez a heterogeneidade entre os países ibero-americanos com uma elevada divergência no número de citações de publicações dos países desta região. Este gráfico representa o número total de citações,

²² Gráfico 5 em Anexo C: Evolução no tempo das publicações *per capita*

²³ Gráfico 6 em Anexo C: Evolução no tempo do número de publicações científicas na América Latina

²⁴ Gráfico 7 em Anexo C: Ranking em matéria de publicações normalizado numa escala de 0 a 10

²⁵ Tabela 2 em Anexo B: Ranking de publicações científicas na América Latina em 2014

²⁶ Tabela 3 em Anexo B: Ranking de publicações científicas na América Latina em 1996

²⁷ Gráfico 8 em Anexo C: Número de citações por publicação científica

²⁸ Gráfico 9 em Anexo C: Número de citações em 2014 nos países ibero-americanos

pelo que se considera natural que os países com maior número de publicações, tenham também maior número de citações.

No que diz respeito ao número de patentes concedidas, verifica-se no Gráfico 10²⁹ que existiu um aumento desse indicador de 1998 para 2010 em todos os países ibero-americanos que foram analisados³⁰, exceto na Argentina. Apesar deste aumento em praticamente todos os países analisados, verifica-se que o maior aumento ocorreu no México, que juntamente com o Brasil e com a Argentina, detêm 75% do total das patentes concedidas na América Latina. Ao comparar o número de patentes concedidas nos países ibero-americanos com os países da América Latina, é visível o impacto positivo que os países ibéricos têm na região da América Latina.

4.5 O CYTED como estímulo à cooperação de SNI na Ibero-América

Segundo o Secretário-Geral do CYTED, Alberto Majó, só nos últimos 10 anos mais de 3000 grupos científicos de todos os países signatários do CYTED participaram em ações, em todas as áreas do programa, significando a participação de cerca de 17000 investigadores e mais de 800 empresas. São notórias as conquistas que o CYTED tem obtido ao longo dos últimos anos, desde a formação de recursos humanos, a mobilidade de académicos, a transferência de conhecimentos e tecnologia, a identificação de novos desafios, ou a prossecução de publicações conjuntas (Solleiro et al., 2014), que por sua vez, trouxeram benefícios sociais às comunidades dos países membros, como o desenvolvimento de alimentos mais saudáveis, a conservação de recursos naturais, o tratamento de resíduos, o aumento da produtividade nas empresas, melhorias na

²⁹ Gráfico 10 em Anexo C: Número de patentes concedidas em países ibero-americanos

³⁰ Alguns países foram retirados desta análise, devido ao facto de o número de patentes concedidas ser demasiado reduzido para se poder retirar uma conclusão, enquanto outros países não tinham disponíveis dados suficientes.

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

segurança e ambiente laboral, ou uma melhor administração nos negócios (Solleiro et al., 2014). Devido à importância para a América Latina, na XXIV Cimeira Ibero-Americana de Chefes de Estado e de Governo³¹, o CYTED foi incorporado no seu programa de ação: “Reforçar o apoio ao trabalho do programa CYTED, como o programa mais consolidado da região em matéria de cooperação em CTI” (Secretaria General Iberoamericana).

Contudo, alguns desafios são ainda colocados a este programa. Nomeadamente, a nível tecnológico, que não tem acompanhado o crescimento da atividade científica, como referiu o professor Mira Godinho³², frisando que esta é uma lacuna partilhada por muitos países de desenvolvimento intermédio, como Portugal e muitos dos países latino-americanos, por contraponto com os EUA. O professor Mira Godinho apontou como medidas para reduzir esta diferença: o estímulo ao aparecimento de empresas de base científica; e a coordenação de empresas já existentes de grande dimensão (as chamadas multi-latinas) e tentar definir agendas comuns entre as Universidades, Laboratórios e Sistema Empresarial. O Secretário-Geral do CYTED, Alberto Majó, aponta para além deste, outros desafios como: uma maior articulação com outros programas e entidades ibero-americanas; a participação do CYTED noutras iniciativas internacionais; a consolidação da rede de incubadoras de empresas; ou a elaboração e implementação de um programa de comunicação dos resultados das ações do CYTED. Para os participantes de redes CYTED entrevistados, as principais lacunas prendem-se com os “orçamentos que consideram baixos e com a pouca divulgação das ações do programa”, como sintetizou o Dr. Daniel Pinheiro. De acordo com o Doutor João Melo Borges, Portugal é

³¹ Ocorreu a 8 e 9 de Dezembro de 2014 na cidade de Veracruz, no México.

³² Aquando de uma Reunião do Secretário-Geral do CYTED com investigadores portugueses, no ISEG, a 23 de Fevereiro de 2015.

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

um dos países que deveria aumentar a sua quota junto do CYTED, para daí extrair maiores benefícios dessas ações, pois na sua opinião “Espanha é o grande ‘motor’, com Portugal a ter uma participação ‘simbólica’. Desse modo dever-se-ia apostar noutros mercados como o Chile e a Colômbia”. Visão esta que também é partilhada pelo Dr. Alberto Reis, incluindo ainda o México e frisando que “é necessária uma maior interação entre o setor público e privado”. Para o Dr. Luís Martins, o CYTED deveria financiar ações próprias de investigação e ter assim os seus próprios projetos. Defende ainda um alargamento do CYTED aos países da CPLP, considerando, sobretudo, benéfico para Portugal e para o Brasil. Neste campo, as opiniões da atual e do ex-Delegado Nacional ao CYTED, são divergentes. Segundo o Doutor João Melo Borges, não vê possibilidades de isso acontecer nem que trouxesse grandes benefícios a Portugal. Já a Dr.^a Isabel Figueiredo, afirma mesmo que isso “desvirtuaria o sentido do programa” e que a aposta atual deveria passar por potenciar a cooperação com a UE e promover uma maior interligação entre as empresas e as universidades. Esta maior interligação que poderá surgir, como propõe o professor Sandro Mendonça ao adicionar vogais pertencentes a empresas nas reuniões do CYTED³³.

Medidos os pontos fortes e as lacunas do programa, há um ponto de convergência entre todos os entrevistados: “o CYTED tem promovido, de forma nítida, a redução do ‘fosso’ entre os países mais desenvolvidos e os menos desenvolvidos da Ibero-América”. De facto, apesar da ainda patente heterogeneidade na região, demonstrada no Gráfico 11³⁴, a participação das economias menos desenvolvidas em projetos do CYTED tem vindo em

³³ Aquando de uma Reunião do Secretário-Geral do CYTED com investigadores portugueses, no ISEG, a 23 de Fevereiro de 2015

³⁴ Gráfico 11 em Anexo C: Número de projetos coordenados e de grupos participantes por país (Convocatórias 2005-2012)

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS: O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

crecente e na região ibero-americana é visível essa ‘aproximação’, por exemplo ao nível das publicações científicas.

Na subsecção anterior foram analisados vários indicadores de CTI na América Latina, chegando-se a 3 conclusões: as ainda evidentes debilidades da região face a países da OCDE, um crescimento importante da região, sobretudo ao nível científico, e a importância que os países ibéricos têm para a América Latina, como é o caso das patentes, verificado pelo gráfico 10. A cooperação entre estes países, é a todos os níveis benéfica, e o CYTED tem sido uma base para essa “aproximação”. A Dr.^a Isabel Figueiredo afirma, nesse sentido, que se têm reforçado os laços nos últimos anos e se estão a envolver cada vez mais países, sendo desse modo, o CYTED um dos fatores de “aproximação” dos SNI ibero-americanos. O ex-Delegado Nacional ao CYED, o Doutor João Melo Borges, afirma do mesmo modo, que o programa pode ser uma das bases de cooperação na Ibero-América, mas que para tal é preciso mais “coordenação nas operações” e “maior financiamento”. Posição partilhada pelo Dr. Daniel Pinheiro, que vê a possibilidade de uma maior interação dos SNI, devido à ação do CYTED, “visto existir conhecimento científico e potencial humano na região ibero-americana para ‘liderar processos’ e desde que o CYTED seja dotado de recursos financeiros adequados”. Também, o Dr. Luís Martins considera esse facto, “especialmente a nível de C&T, embora ainda haja muito trabalho a fazer”. Por fim, para o Dr. Alberto Reis, “analisados os indicadores de CTI na Ibero-América não restam dúvidas da contribuição fundamental do CYTED para a maior cooperação entre SNI da região.

5. Conclusões

A inovação é peça fundamental no desenvolvimento das sociedades. Schumpeter introduziu o tema na primeira metade do século XX e desde então o estudo das matérias

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

relacionadas com a inovação conheceu um profundo avanço. Um Sistema de Inovação “refere-se ao conjunto de organizações que contribuem para o desenvolvimento da capacidade de inovação de um país, setor ou localidade” (Helena Lastres). Surgiu assim, nos anos 80 do século XX, o conceito que estuda as relações entre os diversos atores que participam no processo de inovação. Esta Dissertação partiu desse conceito para estudar as interligações que um SNI pode ter, nomeadamente dos SNI da Ibero-América. O CYTED, programa de cooperação multilateral, foi usado como Estudo de Caso, pretendendo-se criar uma relação causa-efeito entre as ações em matérias de CTI levadas a cabo pelo CYTED e os avanços alcançados na região ibero-americana, particularmente ao nível da cooperação em CTI.

A metodologia utilizada nesta Dissertação permitiu chegar à conclusão de que o CYTED, como referido por alguns dos entrevistados tem ainda desafios pela frente, mas que é já um programa de referência para toda a região ibero-americana, com principal ênfase na América Latina. Os vários projetos conjuntos permitem a troca de conhecimento, a transferência de tecnologia ou a mobilidade de investigadores, fatores relevantes para o desenvolvimento da cooperação entre os sistemas de inovação destes países.

Sendo esta uma problemática ainda pouco explorada e com limitações efetivas ao nível da ausência de dados menos recentes, para muitos países ibero-americanos, tornou-se difícil quer fazer uma análise concreta aos resultados de inovação pré-CYTED e pós-CYTED, quer ao nível da quantificação da inovação, sempre de difícil mensuração. Deste modo, o foco foi colocado nas relações dinâmicas desenvolvidas entre os países signatários do CYTED, em projetos ou redes conjuntas, considerando como relevantes as opiniões dos especialistas.

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

Assim, considero que o tema abordado nesta Dissertação requer investigação futura, tanto ao nível da cooperação entre SNI, tendo por base o CYTED, como ao nível do surgimento de um Sistema Inter-Continental de Inovação, com o CYTED como estímulo, visão que é considerada ambiciosa, mas exequível, para os especialistas entrevistados.

6. Bibliografia

Acordo de cooperação para a Inovação entre BNDES, Vnesheconombank, Exim Bank, CDB, DBSA, 16 de julho de 2014. Brasil.

Alarcón, D., Mejía, J. A. e Zepeda, E. (2007). Los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) en América Latina: Más allá de los promedios.

Albuquerque, E. (2002). “Immature National Systems of Innovation: Introducing a Comparison between Brazil, Mexico, India and South Africa”. Apresentação no Seminário “Tendências e Fronteiras do Desenvolvimento”. Rio de Janeiro.

Atkinson, R. (2004), *Understanding the U.S. National Innovation System*, The Information Technology & Innovation Foundation.

AULP (Associação de Universidades de Língua Portuguesa). Disponível em: <http://aulp.org/node/112200> Acedido em: [2015/10/12].

Banco Interamericano de Desarrollo (2010). *Ciencia, Tecnología y Innovación en América Latina y el Caribe: Un compendio estadístico de indicadores*.

Banco Interamericano de Desarrollo (2014), Documento de Marco Sectorial De Innovación, Ciencia y Tecnología.

BENBASAT, I., GOLDSTEIN, D.K. and MEAD, M. (1987). The Case Research Strategy in Studies of Information Systems, *MIS Quarterly*, pp. 369-386

Breschi, S. & F. Malerba. 1997. Sectoral innovation systems: technological regimes, Schumpeterian dynamics, and spatial boundaries. In Edquist, C. (ed.) 1997 *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*. London and Washington: Pinter/Cassell Academic.

Carlsson, Bo and Rikard Stankiewicz (1995) *On the nature, function and composition*

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

of technological systems, in Carlsson, B. (ed.) 1995.

Cassiolato, J. e Lastres, H., (2005), *Sistemas de Inovação e Desenvolvimento: as implicações de política. São Paulo em Perspectiva*. Vol 19, nº1, pp. 34-45.

Castellacci, F., Grodal, S., Mendonça, S. e Wibe, M. (2004). *Advances and Challenges in Innovation Studies. Journal of Economic Issues*.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2014). *Perspectivas económicas de América Latina 2015: Educación, competencias e innovación para el desarrollo*.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2015). *Estudio Económico de América Latina y el Caribe: Desafíos para impulsar el ciclo de inversión con miras a reactivar el crecimiento*.

Comissão Económica para a América Latina e o Caribe (2007). *Espaços ibero-americanos: Comércio e investimentos*.

Comissão Europeia (2014), *Investigação e Inovação*. Disponível em: http://europa.eu/pol/pdf/flipbook/pt/research_pt.pdf [Acesso em 2015/09/20]

Cooke, P., Roper, S. e Wylie, P. (2003). “The golden thread of innovation” and Northern Ireland’s evolving regional innovation system. *Regional Studies*, 37: pp. 365-379.

COTEC (2015). *Portugal em 30º lugar na lista de países mais inovadores*, 21 de setembro de 2015. Disponível em: http://www.cotecportugal.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=2929 [Acesso em 2015/09/30].

Crespi, G. e Zuñiga, P. (2010). *Innovation and Productivity: Evidence from Six Latin American Countries*.

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

Crespi, Gustavo & Zuniga, Pluvia, 2012. *Innovation strategies and employment in Latin American firms*. MERIT Working Papers 022, United Nations University - Maastricht Economic and Social Research Institute on Innovation and Technology (MERIT).

Crespi, G. e Dutrénit, G. (2014). *Science, Technology and Innovation Policies for Development: The Latin American Experience*. Springer.

CYTED (Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnologia para el Desarrollo).
Disponível em: <http://www.cyted.org/>

D'Allura, G. M., Galvagno, M. e Li Destri, A. M. (2012). Regional Innovation Systems: A Literature Review. *Business Systems Review*, vol. 1, Issue 1: pp. 139-156.

DeBresson, C. (1999). *An Entrepreneur Cannot Innovate Alone; Networks of Entreprises Are Required. The meso systems foundation of innovation and of the dynamics of technological change*.

Devlin, R. e Ffrench-Davis, R. (1998). Towards na Evolution of Regional Integration in Latin America in the 1990's. *Working paper 2*, Institute for the Integration of Latin America and the Caribbean IDB – INTAL.

Edquist, C. (2001). *The Systems of Innovation Approach and Innovation Policy: An account of the state of the art*.

Eisenhardt, K. (1989). Building Theories from Case Study Research. *Academy of Management Review*, vol.14, 4: pp. 532-550.

European Comission (2015). *HORIZON 2020 – Work Programme 2016 – 2017: Europe in a changing world – inclusive, innovative and reflective Societies*.

Fagerber, J., Moowery, D. C., Nelson, R. R., (2005), *The Oxford Handbook of Innovation*.

Fagerberg, J. e Srholec, M. (2007). *National innovation systems, capabilities and economic development*.

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

Fagerberg, J. (2015). *Innovation policy, national innovation systems and economic performance: In search of a useful theoretical framework*.

Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (2015). The Global Community approach. Disponível em:

http://www.bmz.de/en/what_we_do/approaches/multilateral_cooperation/index.html

[Acedido em 2015/10/12].

Freeman, C. 1987. *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*, London, Frances Pinter

Freeman, C. (1988). Japan: A new National Innovation Systems?, in: Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R.R., Silverberg, G. e Soete, L.,(eds.). *Technology and economic theory*. London: Pinter Publishers, pp. 330-348.

Freeman, C. (1995). The ‘National System of Innovation’ in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*, 19: pp. 5-24.

Freeman, C. (2002). Continental, national and sub-national innovation systems – complementary and economic growth. *Research Policy*. 31: 191 – 211

Fundação para a Ciência e Tecnologia (2013), *Diagnóstico do Sistema de Investigação e Inovação: desafios, forças e fraquezas rumo a 2020*. Lisboa

Godinho, M. M. e Caraça, J. (1998). Inovação tecnológica e difusão no contexto de economias de desenvolvimento intermédio. *Análise Social*, vol. XXIV (103-104): pp. 929-962

Godinho, M. M. (2003). Inovação e Difusão da Inovação: Conceitos e Perspectivas Fundamentais. . Lisboa: PUBLICAÇÕES DOM QUIXOTE. En Rodrigues, M. J., Neves, A. & Godinho, M. M., Para uma Política de Inovação em Portugal. Lisboa

Godinho, M. M. e Simões, V. C. (2005). *I&D, Inovação e Empreendedorismo*. ISEG

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

Godinho, M. M. (2007). Indicadores de C&T, Inovação e Conhecimento: *Onde estamos? Para onde vamos?*. *Análise Social*, vol. XLII, 182: pp. 239-274.

Inter-American Development Bank (2015). *Revelation of Expectations in Latin America [Revela]*, agosto 2015.

Johnson, B., Edquist, C. e Lundvall, B.-Å. (2003). *Economic Development and the National System of Innovation Approach*. First Globelics Conference, Rio de Janeiro.

Johnson, B. e Lundvall, B.-Å. (1994). *Sistemas nacionales de innovación y aprendizaje institucional*. *Comercio exterior*. Nº4, pp. 695-704.

Laranja, M. (2012). *O Sistema Nacional de Investigação e Inovação: Desafios, Forças e Fraquezas Rumo a 2020*. Texto de apoio apresentado em workshop FCT em 11 e 12 de dezembro de 2012, em Lisboa.

Lastres, H., Cassiolato, J., Lemos, C., Maldonado, J. e Vargas, M. (1998), *Globalização e Inovação Localizada*. In: Cassiolato, J., Lastres, H., Lugones, G. e Sultz, J. (Eds.) *Globalização e Inovação Localizada: Experiências de Sistemas Locais no Âmbito do Mercosul e Proposições de Políticas de C&T*. Brasília: IEL/IBICT, pp. 39-71.

Llisterri, J. J. e Pietrobelli, C. (2011). *Los sistemas regionales de innovación en América Latina*, Banco Interamericano de Desarrollo.

Lundvall, B.-Å. (1988). *Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation*, in: Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R.R., Silverberg, G. e Soete, L.,(eds.). *Technology and economic theory*. London: Pinter Publishers, pp. 349-369.

Lundvall, B.-A. (1992a) *National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, London: Pinter.

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

Lundvall, B.-Å., Johnson, B., Andersen, E. B. e Dalum, B. (2002). National systems of production, innovation and competence building. *Research Policy*, vol. 31, issue 2: pp. 213-231.

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (2015). *Parques Tecnológicos e Incubadoras para o Desenvolvimento do Brasil: Benchmarking de Sistemas Internacionais de Inovação*. Brasília: MCTI.

Nelson, R. R. (1988). Institutions supporting technological change in the United States, in: Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R.R., Silverberg, G. e Soete, L.,(eds.). *Technology and economic theory*. London: Pinter Publishers, pp. 314-329.

OECD (1997), *National Innovation Systems*, Paris Cedex 16, France

Patel, P. e Pavitt, K. (1998). National systems of innovation under strain: the internationalisation of corporate R&D.

Patel, P. (1998). *Indicators For Systems Of Innovation And System Interactions: Technological Collaboration And Inter-Active Learning*.

Porta, F. (2010). Integración comercial e innovación tecnológica: Aspectos conceptuales y análisis de experiencias, Banco Interamericano de Desarrollo.

Porter, M. E. (1990). The Competitive Advantage of Nations. *Harvard Business Review*, March-April 1990 Issue.

Resende, A. P. M. R. (2008). Inovação & Desenvolvimento. Disponível em: http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/570 [Acesso em 2015/08/30]

RICYT (Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana). Disponível em: <http://www.ricyt.edu.ar/indicadores>

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

Rivas, G. e Rovira, S. (2014). *Nuevas instituciones para la innovación: Prácticas y experiencias en América Latina*.

SCImago (2007). SJR - SCImago Journal & Country Rank. *Information Systems and Management in Latin America between 1996 and 2014* [Scopus]. Disponível em: http://www.scimagojr.com/countryrank.php?area=1800&category=1802®ion=Latin+America&year=all&order=ci&min=0&min_type=it [Acesso em 20/10/2015].

Secretarí General Iberoamericana. Disponível em: <http://segib.org/> Acedido em: [2012/10/18].

Schrempf, Benjamin, Kaplan, David and Schroeder, Doris (2013) National, Regional, and Sectoral Systems of Innovation – An overview, Report for FP7 Project "Progress", progressproject.eu.

Schumpeter, Joseph A. Teoria do desenvolvimento econômico; uma investigação sobre lucros, capital, credito, juro e o ciclo econômico. 3.ed. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

Sedlak, M. (2008). Programm zur grenzüberschreitenden Kooperation ÖSTERREICH – UNGARN 2007 – 2013. Disponível em: http://www.at-hu.net/at-hu/en/projects.php?we_objectID=7 [Acesso em 2015/09/25]

Simões, V. C., “O sistema nacional de inovação em Portugal: diagnóstico e prioridades”, in Maria João Rodrigues, Arminda Neves e Manuel Mira Godinho (orgs.), *Para uma política de Inovação em Portugal*, Dom Quixote, Lisboa, 2003.

Solleiro, J. L., Vergara, D. e Mejía, O. (2014). Evaluación del Impacto de las Acciones CYTED. Universidad Nacional Autónoma de México.

Unidade de Coordenação do Plano Tecnológico, Os Actores do Quadro de Inovação (2006).

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

Vertova, G. (2014). The State na National Systems of Innovation: A Sympathetic Critique. *Levy Economics Institute, Working Paper n° 823*.

Yin, R. (2005). *Estudo de Caso. Planejamento e Métodos*. Porto Alegre: Bookman

Zabala-Iturriagoitia, J.M., Jiménez-Sáez, F. e Castro-Martínez, E. (2008). Evaluating European Regional Innovation Strategies. *European Planning Studies*, 16 (8): pp. 1145-1160.

Zabala-Iturriagoitia, J. M., Voigt, P., Gutierrez-Gracia, A. e Jimenez-Saez, F. (2007). Regional innovation systems: how to assess performance. *Regional Studies*, 41: pp. 661-672.

Anexo A – Figuras

Figura 1 – Definições de “Sistema Nacional de Inovação”

Box 1

National innovation systems: definitions

A national system of innovation has been defined as follows:

- “ .. the network of institutions in the public and private sectors whose activities and interactions initiate, import, modify and diffuse new technologies.” (Freeman, 1987)
- “ .. the elements and relationships which interact in the production, diffusion and use of new, and economically useful, knowledge ... and are either located within or rooted inside the borders of a nation state.” (Lundvall, 1992)
- “... a set of institutions whose interactions determine the innovative performance ... of national firms.” (Nelson, 1993)
- “ .. the national institutions, their incentive structures and their competencies, that determine the rate and direction of technological learning (or the volume and composition of change generating activities) in a country.” (Patel and Pavitt, 1994)
- “.. that set of distinct institutions which jointly and individually contribute to the development and diffusion of new technologies and which provides the framework within which governments form and implement policies to influence the innovation process. As such it is a system of interconnected institutions to create, store and transfer the knowledge, skills and artefacts which define new technologies.” (Metcalf, 1995)

Fonte: OCDE, 1997

Figura 2 – Fontes de inovação

Table 3

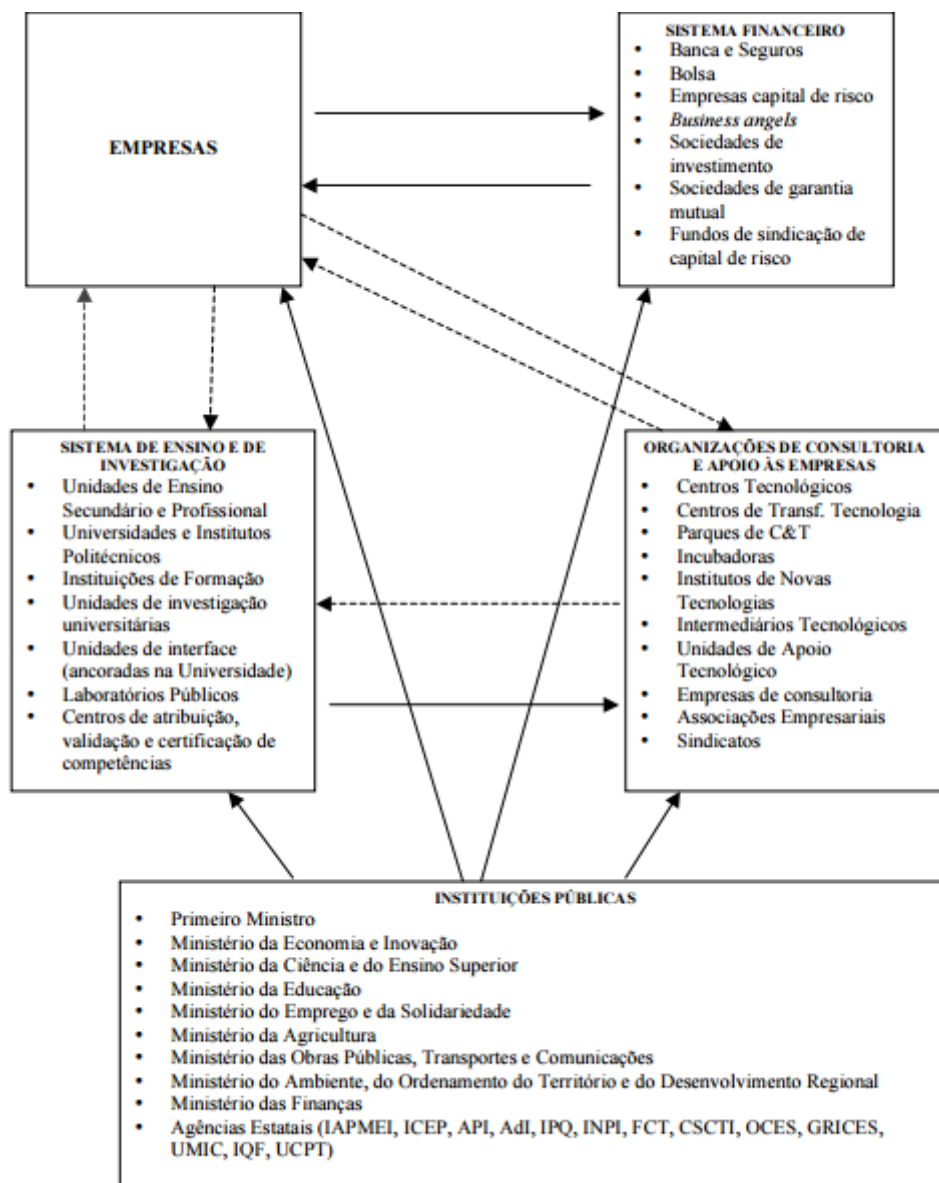
National systems: “narrow” institutions (sources of innovations)

17th century	Academies of Science, Royal Society 1662, “Proceedings” and Journals, Internationalism of Science, Science Education
18th century	“Industrial revolution” (factories), Technical Education, Nationalism of Technology, Consulting Engineers
19th century	Growth of Universities, Ph.D. and Science Faculties, Technische Hochschulen, Institutes of Technology, Government Laboratories, Industrial R&D in-house, Standards Institutes
20th century	Industrial in-house R&D in all industries, “Big Science and Technology”, Research Councils, NSF, etc., Ministries of Science and Technology, Service Industries R&D, Networks

Fonte: C. Freeman, 2002

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

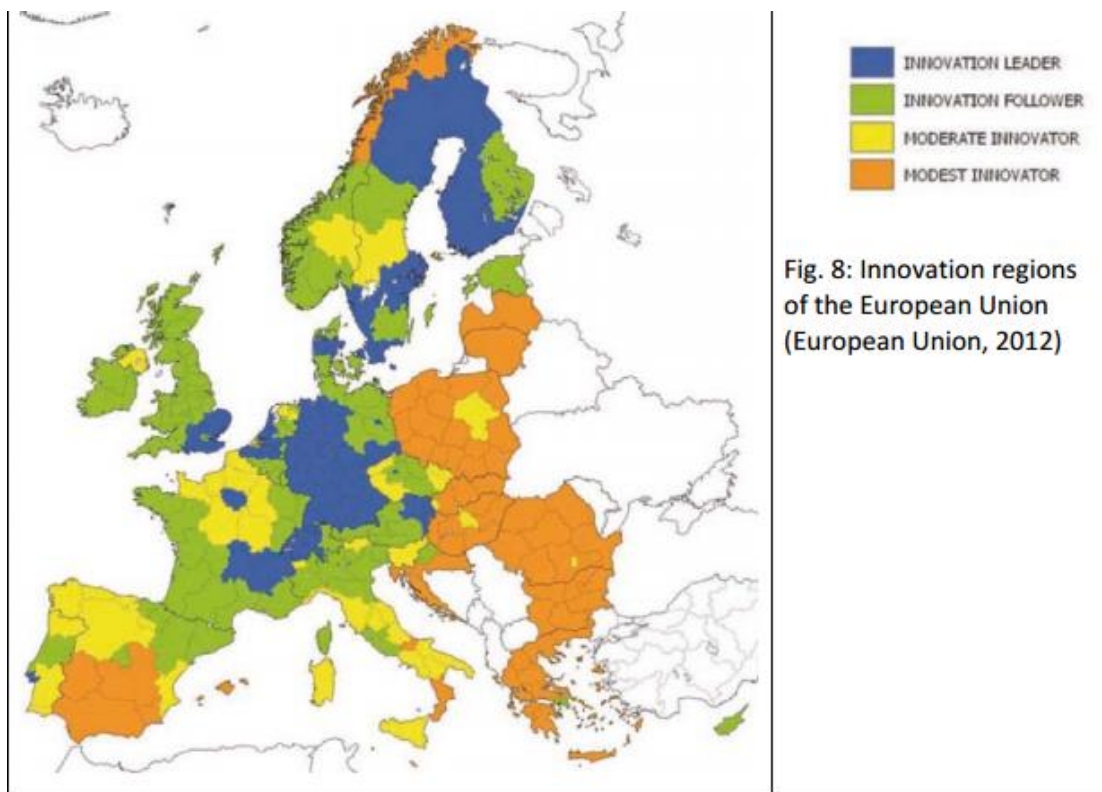
Figura 3 - Elementos e ligações do SNI português



Fonte: Simões, V. C., "O sistema nacional de inovação em Portugal: diagnóstico e prioridades", in Maria João Rodrigues, Arminda Neves e Manuel Mira Godinho (orgs.), *Para uma política de Inovação em Portugal*, Dom Quixote, Lisboa, 2003.

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

Figura 4 – Regiões de Inovação na União Europeia (2012)



Fonte: M. Laranja, 2012

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

Figura 5 - Divergence in national systems of innovation in the 1980s

East Asia	Latin America
Expanding universal education system with high participation in tertiary education and with high proportion of engineering graduates	Deteriorating education system with proportionately lower output of engineers
Import of technology typically combined with local initiatives in technical change and at later stages rapidly rising levels of R&D	Much transfer of technology, especially from the United States, but weak enterprise-level R&D and little integration with technology transfer
Industrial R&D rises typically to >50% of all R&D	Industrial R&D typically remains at <25% of total
Development of strong science-technology infrastructure and at later stages good linkages with industrial R&D	Weakening of science-technology infrastructure and poor linkages with industry
High levels of investment and major inflow of Japanese investment and technology with strong Yen in 1980s. Strong influence of Japanese models of management and networking organisation	Decline in (mainly US) foreign investment and generally lower levels of investment. Low level of international networking in technology
Heavy investment in advanced telecommunications infrastructure	Slow development of modern telecommunications
Strong and fast-growing electronic industries with high exports and extensive user feedback from international markets	Weak electronic industries with low exports and little learning by international marketing

Fonte: C. Freeman, 1995

Figura 6 - Starting levels for industry, Latin America and Asia 1955

Starting levels for industry, Latin America and Asia 1955^a

	Ratio of manufacturing to agricultural net product	US\$ net value of manufacturing per capita
Argentina	1.32	145
Brazil	0.72	50
Mexico	1.00	60
Venezuela	1.43	95
Colombia	0.42	45
South Korea	0.20	8
Thailand	0.28	10
India	0.30	7
Indonesia	0.20	10

Fonte: C. Freeman, 2002

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

Anexo B - Tabelas




























Tabela 1 – Abordagens ao conceito de Sistemas de Inovação

Table 2: Two different traditions within the innovation systems approach		
	Historical-empirical approach	Interactive learning-based approach
Definition of the IS¹	‘The narrow definition would include organizations and institutions involved in searching and exploring – such as R&D departments, technological institutes and universities.’	‘The broad definition... includes all parts and aspects of the economic structure and the institutional set-up affecting learning as well as searching and exploring – the production system, the marketing system and the system of finance present themselves as subsystems in which learning takes place.’
Rationale	Focusing device for policy making by widening the scope of economic agents active in economic processes	Inform economics and innovation policy making by understanding innovation processes in terms of interactive learning
Role of IS	Draw attention to the importance of formalized institutions and path-dependency for economic change	Draw attention to relations and interaction as knowledge creation processes that explain socio-economic change
Conceptual focus	Mainly on formal institutions in the economy, like public institutions and business firms	Mainly on the systems themselves as a combination of relations between economic agents where knowledge is transmitted.
Level of aggregation	Main focus on the national level of the economy	National, regional, local and sectoral levels of the economy
Concept application	Historical analysis of economic evolution of nations and evaluation of policy instruments	To develop innovation policy based on a deeper understanding of innovation processes
Future development	Current IS concept serves its purpose, and a theory of IS is neither possible nor required	Striving to accomplish a theoretical foundation, to serve as an instrument of basic economic analysis (achieve predictability)

Fonte: Castellacci et al., 2004

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

Tabela 2 - Ranking de publicações científicas na América Latina em 2014

Country	Documents
 Brazil	59.736
 Mexico	17.709
 Argentina	11.472
 Chile	9.679
 Colombia	6.795
 Cuba	1.892
 Venezuela	1.592
 Peru	1.508
 Uruguay	1.281
 Ecuador	880
 Puerto Rico	757
 Costa Rica	756
 Panama	436
 Trinidad and Tobago	387
 Jamaica	284
 Bolivia	273
 Guatemala	171
 Paraguay	139
 Grenada	138
 Guadeloupe	130
 Barbados	112
 Saint Kitts and Nevis	111
 El Salvador	108
 Haïti	103
 Dominican Republic	99
 Nicaragua	96
 Honduras	73

Fonte: SRJ SCImago Journal & Country Rank

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

Tabela 3 - Ranking de publicações científicas na América Latina em 1996

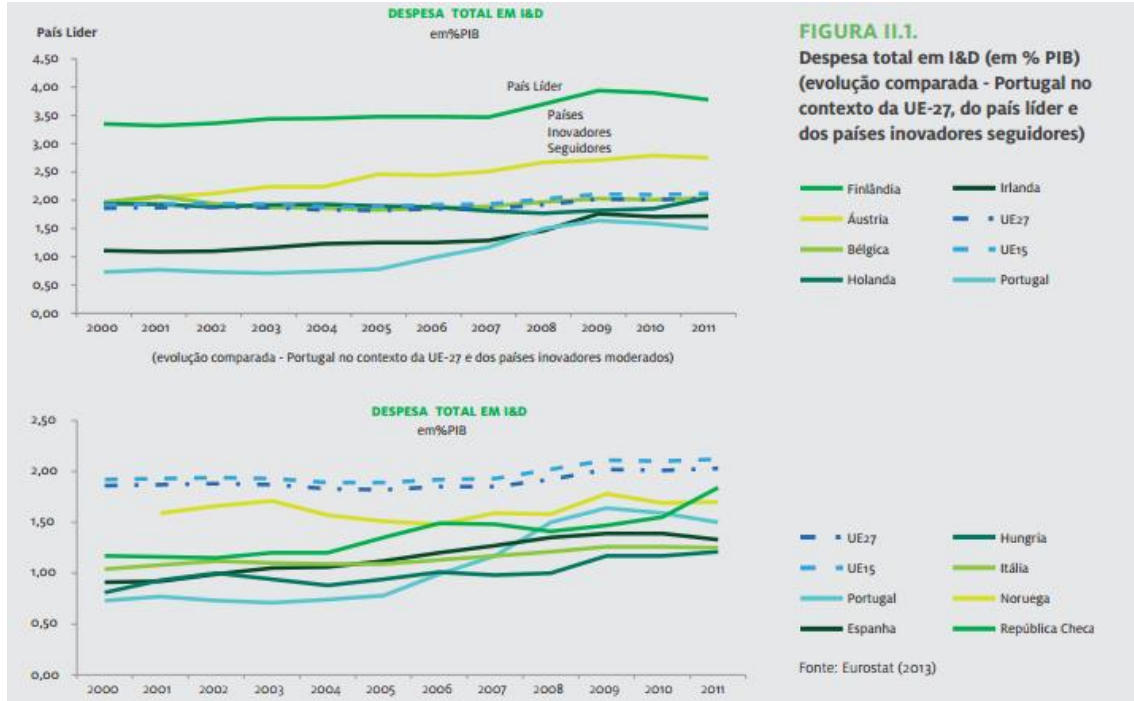
Country	Documents
 Brazil	8.741
 Mexico	4.558
 Argentina	4.074
 Chile	1.717
 Venezuela	994
 Cuba	737
 Colombia	559
 Puerto Rico	459
 Uruguay	260
 Costa Rica	257
 Peru	170
 Jamaica	166
 Ecuador	99
 Trinidad and Tobago	98
 Panama	84
 Bolivia	65
 Guadeloupe	61
 Guatemala	61
 Barbados	44
 Nicaragua	36
 Dominican Republic	35
 Martinique	29
 Paraguay	28
 Honduras	25
 Bermuda	22
 French Guiana	20
 El Salvador	18

Fonte: SRJ SCImago Journal & Country Rank

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

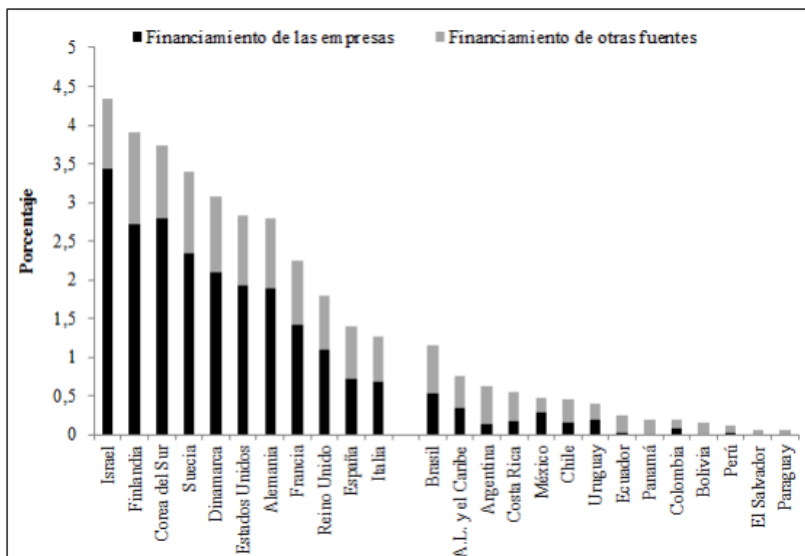
Anexo C - Gráficos

Gráficos 1 e 2 – Despesa Total em I&D



Fonte: FCT

Gráfico 3 - Investimento em I&D como percentagem do PIB, e proporção financiada pelo setor privado

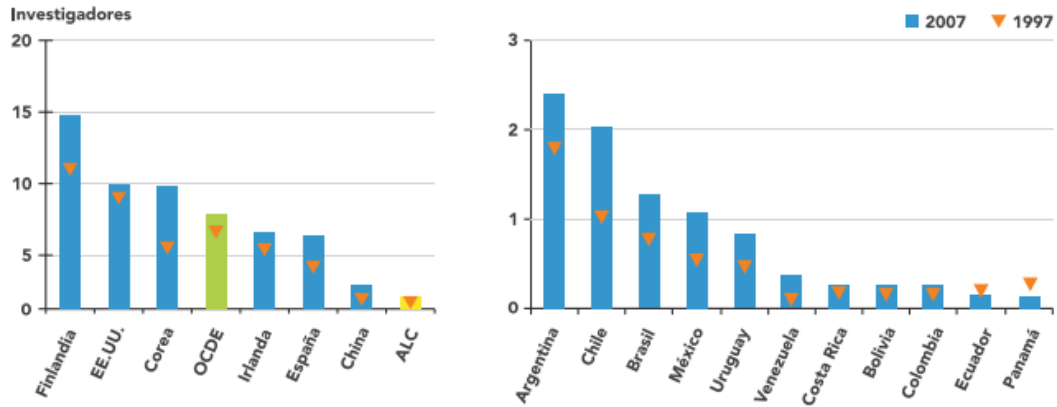


Fuentes: OCDE y RICYT.

Notas: Los datos son de 2010 o del último año para el que se dispone de información: 2009 para Bolivia, Costa Rica y Perú, y 2008 para Ecuador y Paraguay. Los datos de Perú se basan en cálculos de los autores usando datos de encuestas de innovación y de la OCDE, 2011.

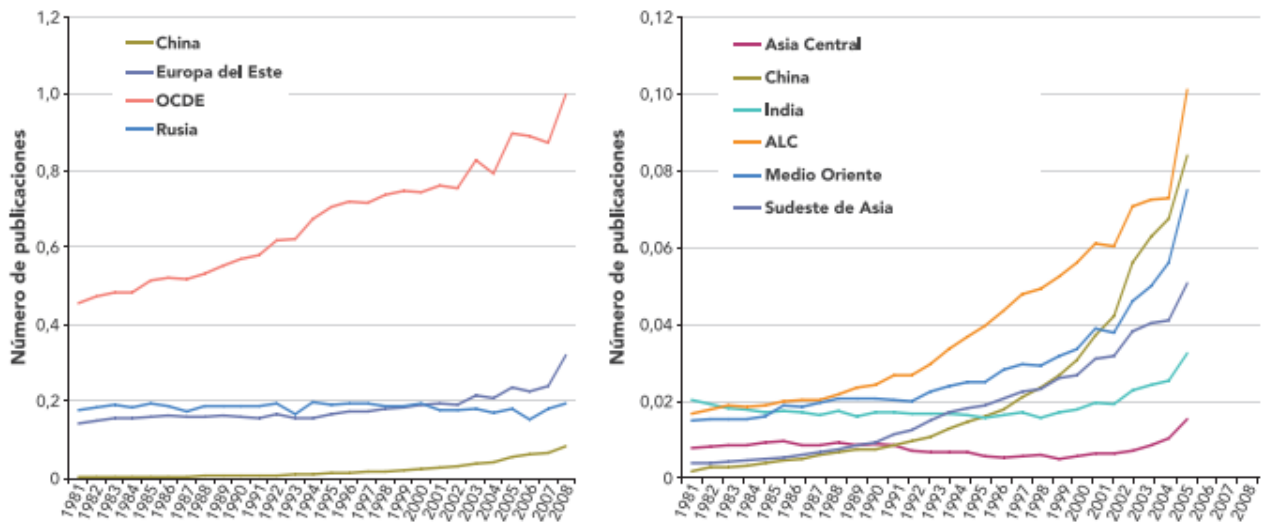
SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

Gráfico 4 - Investigadores por cada 1000 trabalhadores em funções laborais em 1997 e 2007



Fonte: Banco Interamericano de Desenvolvimento

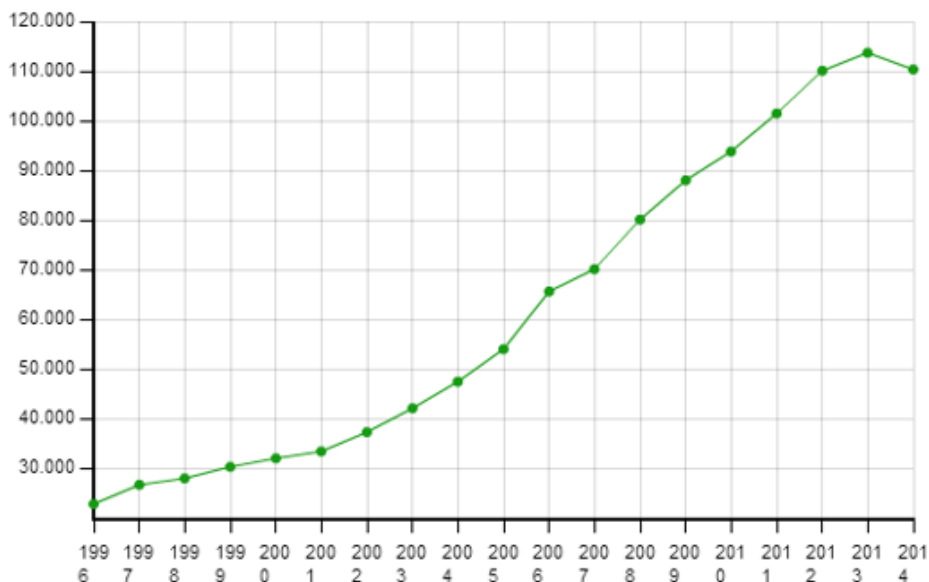
Gráfico 5 - Evolução no tempo das publicações per capita



Fonte: Banco Interamericano de desenvolvimento

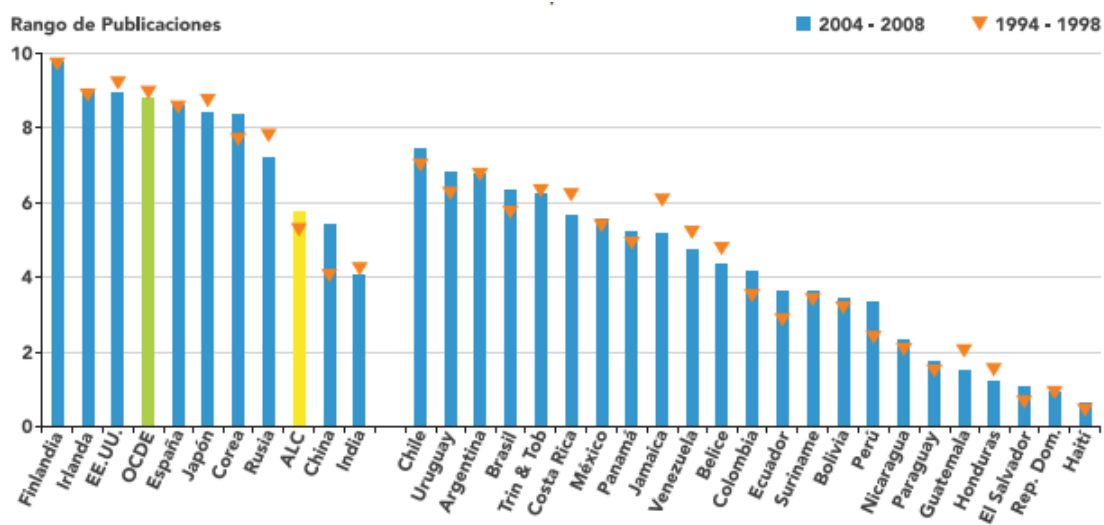
SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

Gráfico 6 - Evolução no tempo do número de publicações científicas na América Latina



Fonte: SRJ SCImago Journal & Country

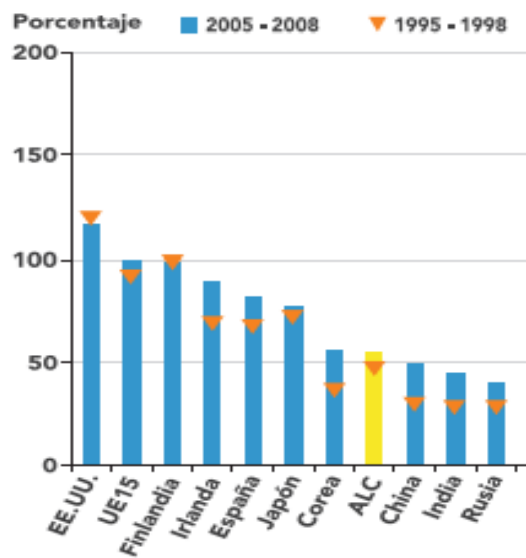
Gráfico 7 - Ranking em matéria de publicações normalizado numa escala de 0 a 10



Fonte: Banco Interamericano de Desenvolvimento

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

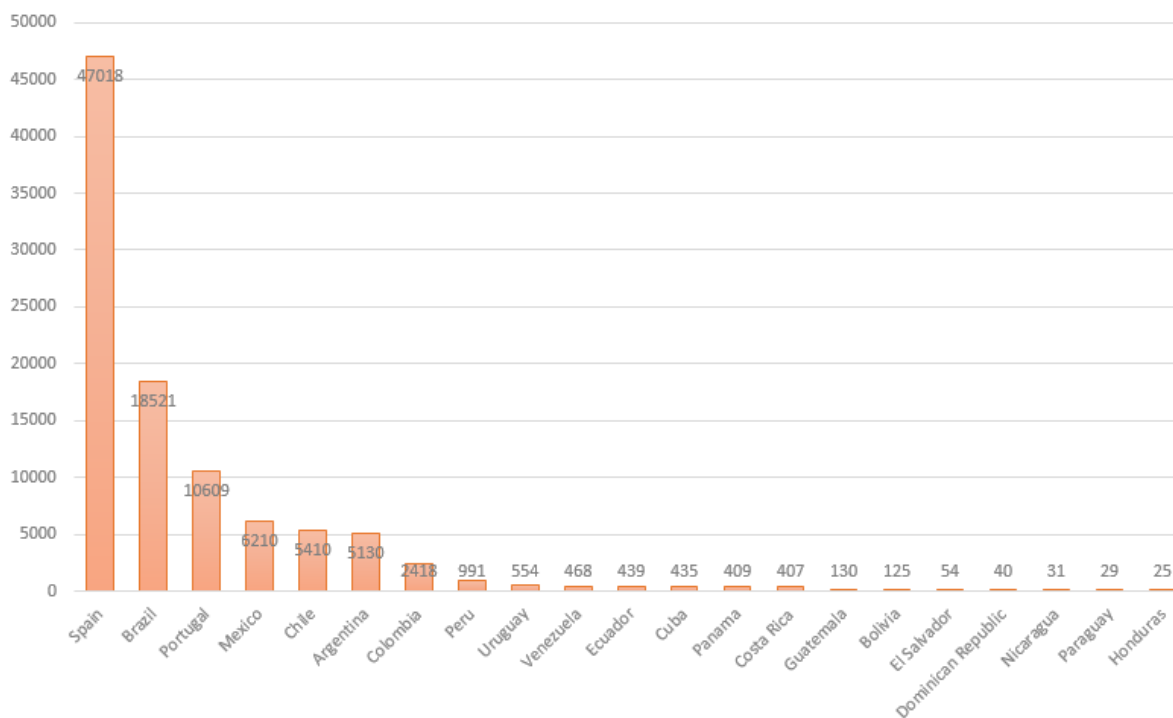
Gráfico 8 - Número de citações por publicação científica



Fonte: Banco Interamericano de Desenvolvimento

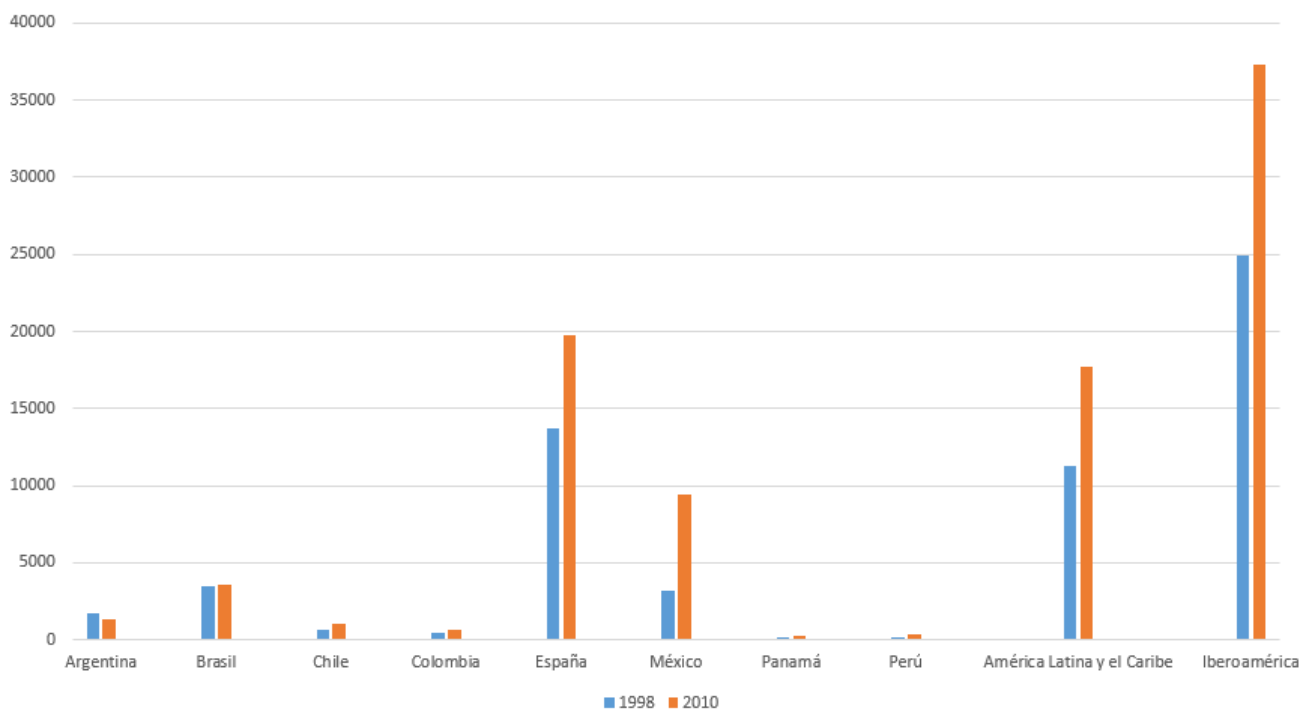
SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

Gráfico 9 - Número de citações em 2014 nos países ibero-americanos



Fonte: SRJ SCImago Journal & Country Rank

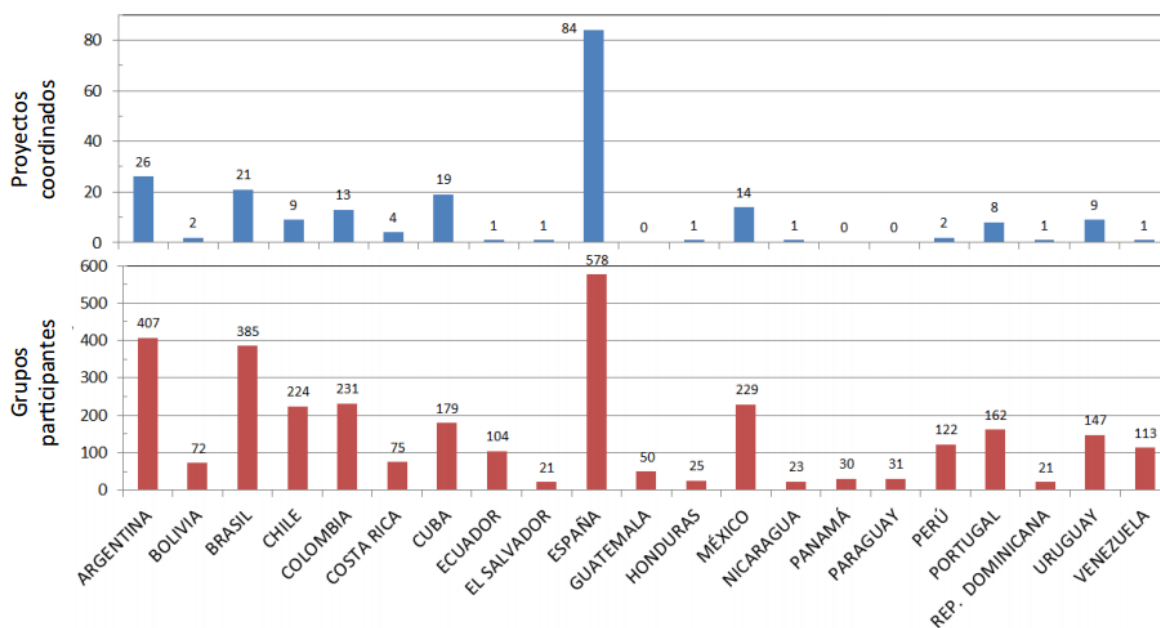
Gráfico 10 - Número de patentes concedidas em países ibero-americanos



Fonte: RICYT

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

Gráfico 11 – Número de projetos coordenados e de grupos participantes por país (Convocatórias 2005-2012)



Fonte: CYTED

Anexo D

Guiões das Entrevistas

Doutor João Melo Borges, Secretário-Geral do CRUP (Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas), Delegado Nacional ao CYTED entre 2000 e 2003.

- De que forma o CYTED tem ajudado a “aproximar” Portugal e Espanha aos países ibero-americanos?
- O CYTED tem sido importante para diminuir o “fosso” entre os países mais desenvolvidos da Ibero-América e os menos desenvolvidos?
- Acha possível e vantajoso que o programa CYTED possa ser alargado, por exemplo a países africanos de língua oficial portuguesa?
- Do ponto de vista prático, pode-se afirmar que o output científico e tecnológico nos 21 países signatários tem sido significativamente influenciado pelo programa CYTED? Podendo ser este, uma base para a cooperação entre SNI?
- Pode o CYTED estimular o surgimento de um Sistema de Inovação Inter-Continental?

Doutora Isabel Figueiredo, Delegada Nacional ao CYTED.

- Quais são os desafios e os benefícios do programa CYTED atualmente?
- De que forma o CYTED tem ajudado a “aproximar” Portugal e Espanha aos países ibero-americanos?
- O CYTED tem sido importante para diminuir o “fosso” entre os países mais desenvolvidos da ibero-américa e os menos desenvolvidos?

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

- Acha possível e vantajoso que o programa CYTED possa ser alargado, por exemplo a países africanos de língua oficial portuguesa?
- Do ponto de vista prático, pode-se afirmar que o output científico e tecnológico nos 21 países signatários tem sido significativamente influenciado pelo programa CYTED? Podendo ser este, uma base para a cooperação entre SNI?
- Pode o CYTED estimular o surgimento de um Sistema de Inovação Inter-Continental?

Doutor Luís Martins, Vice-Presidente da Assimagra, Participou por quatro vezes em redes do CYTED.

- Qual foi a contribuição do CYTED para os projetos em que participou?
- Quais são os desafios e os benefícios do programa CYTED, atualmente?
- Acha possível e vantajoso que o programa CYTED possa ser alargado, por exemplo a países africanos de língua oficial portuguesa?
- Do ponto de vista prático, pode-se afirmar que o output científico e tecnológico nos 21 países signatários tem sido significativamente influenciado pelo programa CYTED? Podendo ser este, uma base para a cooperação entre SNI?
- Pode o CYTED estimular o surgimento de um Sistema de Inovação Inter-Continental?

Doutor Alberto Reis, Coordenador Adjunto da Unidade de Bioenergia (Micro-algas) do LNEG, Coordenador de uma rede CYTED.

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

- Qual foi a contribuição do CYTED para os projetos em que participou?
- Quais são os desafios e os benefícios do programa CYTED atualmente?
- Acha possível e vantajoso que o programa CYTED possa ser alargado, por exemplo a países africanos de língua oficial portuguesa?
- Do ponto de vista prático, pode-se afirmar que o output científico e tecnológico nos 21 países signatários tem sido significativamente influenciado pelo programa CYTED? Podendo ser este, uma base para a cooperação entre SNI?
- Pode o CYTED estimular o surgimento de um Sistema de Inovação Inter-Continental?

Doutor Daniel Pinheiro, Professor na Universidade do Minho. Participa na rede Comunidades Urbanas Energeticamente Eficientes – Formação de Recursos Humanos para a Promoção de Bairros Urbanos Energeticamente Sustentáveis.

- Qual tem sido a contribuição do CYTED para o projeto em que participa?
- Quais são os desafios e os benefícios do programa CYTED atualmente?
- Do ponto de vista prático, pode-se afirmar que o output científico e tecnológico nos 21 países signatários tem sido significativamente influenciado pelo programa CYTED? Podendo ser este, uma base para a cooperação entre SNI?
- Pode o CYTED estimular o surgimento de um Sistema de Inovação Inter-Continental?

Doutor Alberto Majó, Secretário-Geral do CYTED.

SISTEMAS DE INOVAÇÃO IBERO-AMERICANOS:
O CYTED COMO ESTÍMULO PARA A COOPERAÇÃO

- Quais são as vantagens e debilidades do CYTED, neste momento?
- Que desafios se apresentam para o futuro do programa?
- Do ponto de vista prático, pode-se afirmar que o output científico e tecnológico nos 21 países signatários tem sido significativamente influenciado pelo programa CYTED? Podendo ser este, uma base para a cooperação entre SNI?
- Pode o CYTED estimular o surgimento de um Sistema de Inovação Inter-Continental?