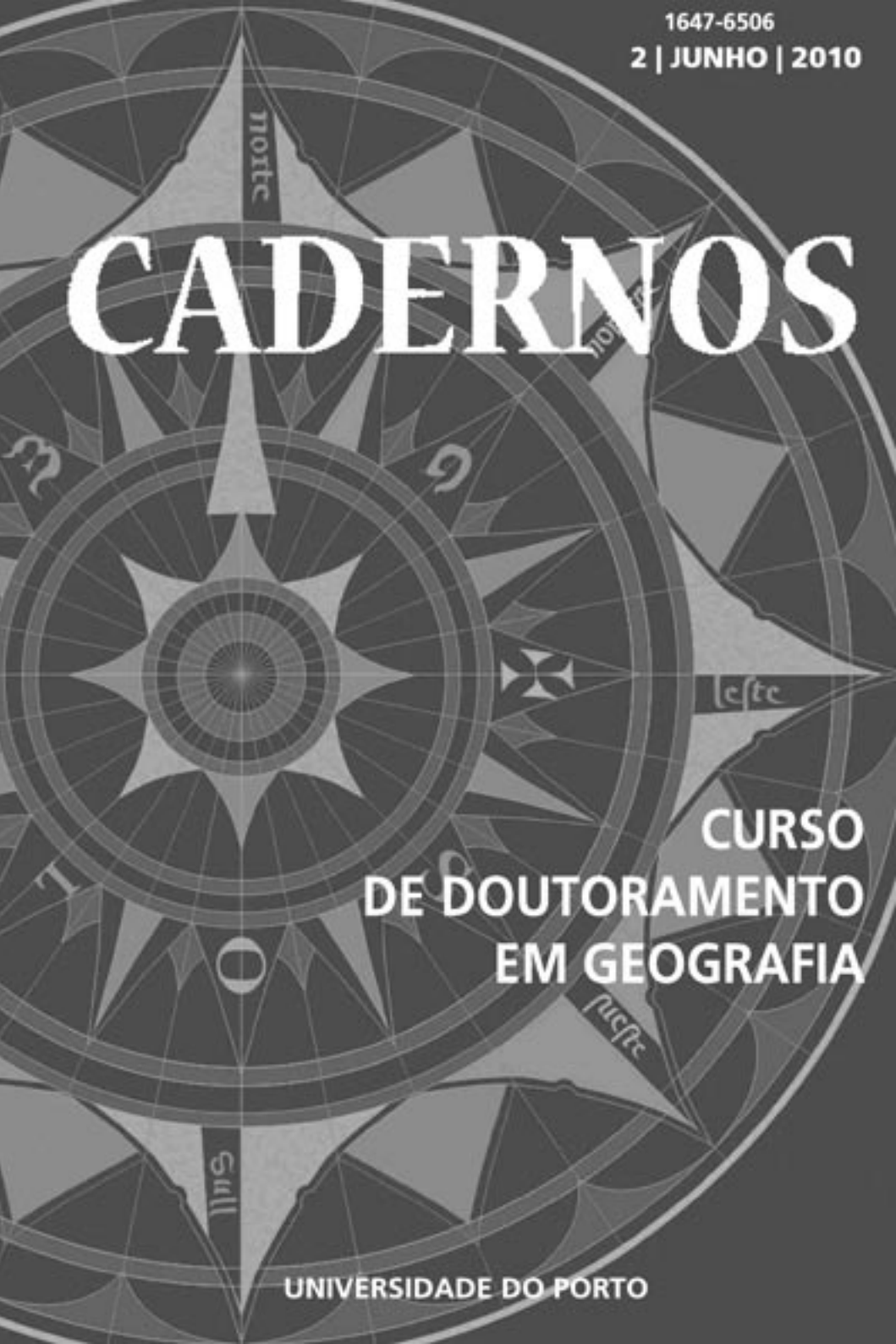




1647-6506

2 | JUNHO | 2010

CADERNOS

CURSO
DE DOUTORAMENTO
EM GEOGRAFIA

UNIVERSIDADE DO PORTO

Título: Cadernos de Doutoramento em Geografia
Organizador: José Rio Fernandes
Edição: Faculdade de Letras da Universidade do Porto
ISSN: 1647-6506
Depósito Legal: 296627/09
Impressão e acabamento: Tip. Nunes, Ida - Maia
t-nunes@t-nunes.pt

Julho de 2010

Health Cluster Portugal: origem e caracterização

Resumo

O Health Cluster Portugal (HCP) é uma instituição formal com a missão de aumentar a competitividade na investigação, na concepção, no desenvolvimento, no fabrico e na comercialização de produtos e serviços inovadores no sector da saúde. A constituição deste interface partiu duma iniciativa *bottom-up*, no âmbito do debate *Norte 2015* sobre políticas de promoção da competitividade baseada na inovação. Inspirou-se no *modelo de hélice tripla* com o intuito de comprometer os actores universitários, industriais e estatais, procurando reforçar a articulação e a interacção dentro e entre estas esferas de actores. Ao preocupar-se com a inovação no sector da saúde, de uma forma horizontal (entre actores concorrentes) e vertical (desde a investigação até à comercialização), o conhecimento base envolvido não se limita ao analítico mas inclui igualmente uma forte participação do conhecimento sintético. Neste

-
1. *Doutorando*, Departamento de Geografia da Universidade do Porto, hfcs75@hotmail.com
 2. *Doutoranda*, Departamento de Geografia da Universidade do Porto, liacavaleiro@gmail.com
 3. *Professora Doutora*, Departamento de Geografia da Universidade do Porto, teresasamarques@gmail.com

sentido, o HCP deve propiciar uma ecologia que estimule, simultaneamente, os modos *STI* e *DUI* de inovação. A ecologia de inovação do HCP não se resume aos actores directamente envolvidos no *local buzz* e na aprendizagem *face-to-face*, mas contempla igualmente uma rede de *pipelines* cada vez mais global.

No fundo, pretende-se fazer uma abordagem exploratória sobre a origem, a forma, a organização interna e as redes externas do HCP, na expectativa de extrapolar o seu potencial de promoção da inovação, num sector intensivo em conhecimento e globalmente competitivo como são as *life science industries*.

Palavras-chave: Health Cluster Portugal (HCP), Conhecimento Base, Inovação, Modelo de Hélice Tripla, Redes Territoriais.

Abstract: The Health Cluster Portugal (HCP) is a formal institution that aims to increase competitiveness in the research, design, development, manufacture and trade of innovative products and services in the health sector. The set up of this interface was the result of a bottom-up initiative, within the framework of the *Norte 2015* debate on policies designed to foster competitiveness based on innovation. It was inspired in the *triple helix model* with the aim of engaging university, industrial and State players, in an attempt to strengthen coordination and interaction within and among these groups of players. Since it focuses primarily on innovation in the health sector with both a horizontal approach (between competing players) and a vertical one (from research to commercialization), the knowledge base involved is not limited to the analytical, but includes also strong input of synthetic knowledge. In this sense, the HCP must foster an ecology that will stimulate, at the same time, the *STI* and *DUI* modes of innovation. The HCP's ecology of innovation is not restricted to the players directly involved in the *local buzz* and in *face-to-face* learning, but considers also an increasingly more global network of *pipelines*. All in all, this paper aims to explore the origin, the form, the internal organization and the external networks of the HCP, hoping to generalize its potential in promoting innovation, in a knowledge-intensive and globally competitive sector, as is the case of the *life science industries*.

Keywords: Health Cluster Portugal (HCP), Knowledge Base, Innovation, Triple Helix Model, Territorial Networks.

1 – Introdução

A identificação de um leque significativo e diversificado de actores relacionados com as *life science industries*, levou a acreditar no potencial deste sector enquanto promotor de um pólo de inovação, competitividade e desenvolvimento em Portugal.

A recente formalização do HCP parte do pressuposto que a criação de plataformas de interface potencia a inovação, ao incrementar e reforçar a criação de redes interactivas de conhecimento entre os diferentes actores do sector da saúde. Estas plataformas podem ser fomentadas por iniciativas políticas inspiradas no *modelo de hélice tripla*, estimulando um reforço das interações dentro e entre as esferas da universidade, da indústria e do Estado.

Com um leque diversificado de actores envolvidos, o conhecimento base abarcado é diferente consoante as características de cada um desses actores. Por um lado, as actividades mais relacionadas com a investigação científica desenvolvem-se suportadas essencialmente no conhecimento analítico, por outro, as actividades directamente relacionadas com os dispositivos médicos e farmacêuticos sustentam-se predominantemente no conhecimento sintético.

Esta diversidade de actores envolvidos constitui apenas parte da ecologia da inovação do HCP. A inovação pode emergir a partir do modo *DUI* e *STI* de interacção entre os membros do HCP ou destes com uma rede crescentemente global de conhecimento, pelo que o HCP deverá estimular simultaneamente a criação de redes internas entre os seus aderentes, bem como a formação e o alargamento das redes globais de acesso, utilização e produção desse mesmo conhecimento.

Metodologicamente, para além da leitura, análise e síntese de um conjunto de artigos relacionados com o sector das *life sciences*, foram levadas a cabo entrevistas exploratórias com o Presidente da Bial e com o Director Executivo do HCP. Foi ainda desenvolvido um levantamento sistemático das informações disponíveis na página de internet do HCP, assim como nas páginas de todos os associados do HCP. Estes levantamentos visaram obter informação sobre a localização das sedes, sobre as redes de filiais e sobre as redes de parcerias de cada um dos actores. Permitiram ainda recolher informação sobre os objectivos e a missão de cada um dos actores que integram o HCP.

Ao longo deste trabalho procurar-se-á contribuir para aclarar um conjunto de questões. Que razões conduziram à decisão de formalizar o HCP? Qual o modelo em que se inspirou o HCP, enquanto organização? Que conhecimento está directamente envolvido neste cluster? Potenciará os modos *STI* e *DUI* de aprendizagem e inovação? Constituir-se-á como um nó local de uma crescente rede global de conhecimento? Que vantagens poderão surgir para a promoção da inovação nas *life science industries*?

Assim, nos dois capítulos seguintes proceder-se-á à discussão de conceitos relacionados com conhecimento base, com os processos complexos que podem conduzir à inovação, assim como com as formas institucionais e a dimensão territorial das redes de conhecimento e inovação. No quarto capítulo proceder-se-á à reconstituição dos antecedentes, assim como do processo que conduziu à formalização do HCP, na tentativa de identificar e compreender os actores-chave e a configuração institucional que este interface assumiu. No quinto capítulo, analisam-se as características dos actores do HCP, assim como as redes por eles constituídas, tendo por base a geo-referenciação das suas sedes, das suas filiais e os protocolos por eles celebrados, na ânsia de descobrir o comportamento territorial das redes do conhecimento sintético e analítico, constituídas pelos actores do HCP. A terminar, apresenta-se uma síntese das principais conclusões.

2 - Do conhecimento... (à inovação)

O conceito de “learning economy” (LUNDVALL e JOHNSON, 1994) fundamenta-se na convicção de que as actividades económicas não dependem apenas de um uso mais intensivo do conhecimento, mas apoia-se essencialmente na ideia de que o conhecimento se caracteriza por uma crescente volatilidade, pelo que se torna obsoleto muito mais rapidamente (LUNDVALL, 2006). Neste contexto, a capacidade de desenvolver novas competências é crucial para o sucesso económico das empresas, das regiões e dos países (NIELSEN e LUNDVALL, 2003). Num ambiente dinâmico global caracterizado por mudanças e incertezas aceleradas, a lei do mais forte baseia-se na capacidade de aprendizagem, em que o elemento selectivo é a capacidade de inovação.

Na *learning economy* o conhecimento revela-se como a essência do processo de “interactive learning” (LUNDVALL, 1992) que conduz à inovação. A visão bipolar do conhecimento, nas suas formas codificada e tácita, aparece frequentemente como o modo de compreender as características do conhecimento, o seu processo de produção e o seu comportamento territorial (ASHEIM e COENEN, 2006). No entanto, “in our view, these two types of knowledge are not totally separated but are mutually complementary entities” (NONAKA *et al.*, 1996:205). As empresas, para o processo de inovação, dependem do seu conhecimento específico (ASHEIM e COENEN, 2006), pelo que se sugere uma perspectiva alternativa composta por três tipos de conhecimento base: analítico, sintético e simbólico (ASHEIM, 2007). “These types indicate different mixes of tacit and codified knowledge, codification possibilities and limits, qualifications and skills, required organizations and institutions involved, as well as specific innovation challenges and pressures from the globalizing economy” (ASHEIM e COENEN, 2006:165).

A produção de conhecimento analítico visa a compreensão e a explicação dos sistemas naturais através da descoberta e aplicação de leis científicas (MOODYSSON *et al.*, 2006), recorrendo a métodos dedutivos (ASHEIM, 2007). Está na base das actividades empresariais para as quais o conhecimento científico é muito importante e em que a criação de conhecimento assenta em modelos formais, baseados em processos racionais e cognitivos, como é o caso, por exemplo, das empresas de biotecnologia (ASHEIM e COENEN, 2006). Para construir e aceder a este tipo de conhecimento, as empresas desenvolvem os seus departamentos de I&D assim como ligações às universidades e outras instituições de investigação, pelo que as redes entre as empresas e as universidades são frequentes (ASHEIM, 2007). Parte e dá origem a um conhecimento essencialmente codificado, pelo que o “know-why” (LUNDVALL, 2006) se revela essencial para todo o processo. “The Knowledge itself is often the outcome of the Knowledge-creation process” (MOODYSSON *et al.*, 2006:1045), pelo que a sua transferência se faz sob a forma de artigos científicos, reportagens, ficheiros electrónicos ou descrições de patentes (ASHEIM e COENEN, 2006). Contudo, como se referiu anteriormente, a dimensão tácita não deixa de ser relevante. O conhecimento científico é muito influenciado pela dimensão pessoal tácita do investigador ou do grupo de investigadores que o desenvolve, o que transforma a dimensão tácita do conhecimento num elemento ubíquo, seja qual for o tipo

de conhecimento em causa. Porque é um conhecimento fortemente codificável, a sua difusão faz-se com sucesso via “global pipelines” (BATHELT *et al.*, 2004). A dinâmica do conhecimento nas redes sociais das “epistemic communities” pode, por isso, envolver uma interação à distância (COENEN, *et al.*, 2005). No entanto, a importância do “buzz” e do “face-to-face” não deve ser subestimada, uma vez que este último desempenha um papel crucial na construção de relações de confiança e que o primeiro pode contribuir para a afirmação e reconhecimento dos investigadores junto da comunidade científica (ASHEIM *et al.*, 2007). Desta forma, o “know-who” (LUNDVALL, 2006) revela-se igualmente importante no processo de construção de conhecimento analítico. Este está vocacionado para desenvolver inovações radicais, por via do aparecimento de novos produtos ou processos, que pode originar novas empresas e “spin-off companies” (ASHEIM e COENEN, 2006).

O conhecimento sintético está na base das empresas em que o processo de inovação se dá pela aplicação do conhecimento existente ou pela recombinação desse mesmo conhecimento (ASHEIM e COENEN, 2006). É o caso, por exemplo, das indústrias de maquinaria e de sistemas de produção (ASHEIM, 2007). O conhecimento é construído por processos indutivos via simulação, experimentação e testes, pelo que o I&D e as ligações empresa – universidade, a existirem, serão sob a forma de investigação aplicada relacionada com o desenvolvimento de produtos e processos (ASHEIM, 2007). O conhecimento está incorporado na respectiva solução técnica, pelo que está apenas parcialmente codificado, sendo a dimensão tácita muito relevante, uma vez que o conhecimento resulta frequentemente da experiência construída pela interação no local de trabalho, com os clientes e com os fornecedores (ASHEIM e COENEN, 2006). O “know-how” (LUNDVALL, 2006) é essencial para a produção deste tipo de conhecimento, podendo ser desenvolvido por interação no local de trabalho ou em escolas profissionais e politécnicas (ASHEIM e COENEN, 2006). Por isso, as “communities of practice” desempenham um papel crítico na produção deste tipo de conhecimento (COENEN *et al.*, 2005). Considerando estas razões, a comunicação “face-to-face” é muito relevante para as empresas baseadas no conhecimento sintético (ASHEIM *et al.*, 2007). Este é um processo de desenvolvimento do conhecimento orientado para inovações incrementais, visando introduzir constantes melhorias nos processos ou nos produtos existentes.

O conhecimento simbólico está na base das indústrias culturais, publicidade, moda e design. São actividades intensas em inovação e design, centradas na criação de novos conceitos, novas imagens, novos significados e novas ideias, pouco preocupadas com o processo físico de produção (ASHEIM, 2007). Assenta em aspectos essencialmente estéticos e não tanto cognitivos, pelo que a transmissão do conhecimento se faz por via de símbolos, sinais, artefactos, sons, narrativas e imagens (ASHEIM, 2007). É um conhecimento eminentemente tácito, uma vez que a capacidade de comunicação deste tipo de conhecimento depende duma profunda compreensão das regras, dos hábitos e da cultura do dia-a-dia de determinados grupos sociais específicos (ASHEIM, 2007). Requer habilidades especiais de interpretação, criatividade e imaginação, pelo que o “know-who” (LUNDVALL, 2006) assume particular importância para a constituição das equipas de projectos temporários que desenvolvem a criação deste tipo de conhecimento. Estas equipas podem ser interpretadas como “arenas of productive tensions and creative conflicts that trigger innovation” (ASHEIM, 2007:226). O “buzz” desempenha um papel central para o conhecimento simbólico, uma vez que é eficaz para se saber quem sabe o quê, isto é, para identificar quem são as pessoas relevantes para um determinado projecto (ASHEIM *et al.*, 2007). A comunicação “face-to-face” é igualmente importante para a troca de informação, negociação e consenso dentro das equipas de projecto.

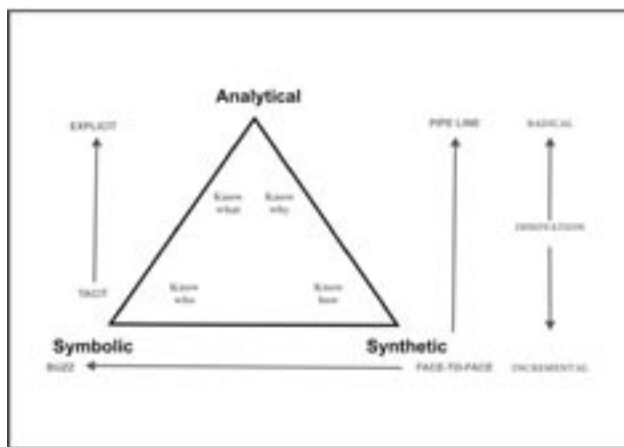


FIGURA 1 – CONHECIMENTO BASE.

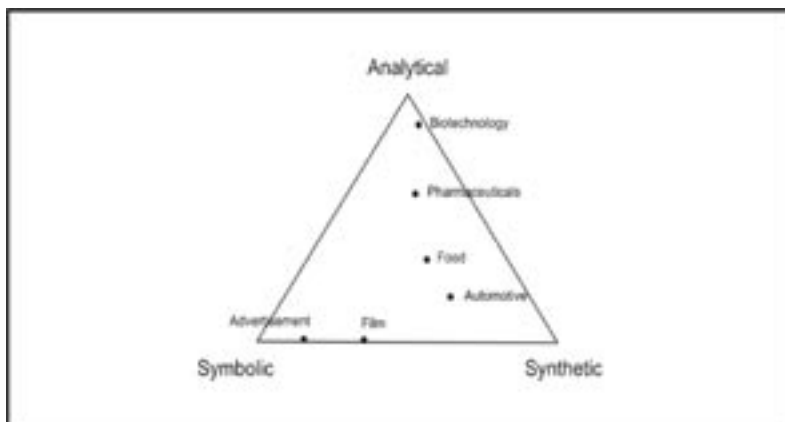


FIGURA 2 – CONHECIMENTO BASE E AS INDÚSTRIAS: UMA ILUSTRAÇÃO.

Fonte: ASHEIM, 2007:227

Os conhecimentos base analítico, sintético e simbólicos são formas ideais de conhecimento, pelo que, na realidade, a maioria das empresas desenvolvem actividades baseadas nos três tipos de conhecimento (ASHEIM *et al.*, 2007). No entanto, o maior ou menor grau de utilização de cada um destes tipos de conhecimento varia de empresa para empresa, consoante a actividade que esta desenvolve e, conseqüentemente, também varia o tipo de conhecimento que ela produz.

3 – (Do conhecimento) ... à inovação

A existência de uma grande variedade de fontes de conhecimento transformou a inovação num processo complexo (ASHEIM, 2007). O conceito de *learning economy* rompe de forma definitiva com a visão linear do processo de inovação, reforçando o seu carácter sistémico e reclamando um “multi-channel interactive learning model” (CARAÇA *et al.*, 2008). A perspectiva da inovação, enquanto um acto isolado, quer ao nível do indivíduo, quer ao nível da empresa, deu lugar a uma perspectiva complexa, que integra processos económicos, sociais, culturais, institucionais e territoriais. Tornou-se uma actividade crescentemente interactiva e socialmente organizada (GERTELER, 2005) pelo

que a concentração geográfica facilita o processo de “learning-by-interacting” (LUNDVALL, 1992). Hoje, a inovação não significa apenas uma nova invenção ou uma descoberta (inovação radical), mas trata-se igualmente de um processo e de uma actividade de melhoria contínua (inovação incremental). Uma actividade económica, mas também social, cultural e política, que está centrada na capacidade de aprendizagem. Trata-se de um processo interactivo complexo, que envolve uma multiplicidade de actores, individuais e colectivos, formais e informais, com uma configuração variável, interna e externa às organizações, com vista à produção, utilização, transformação e troca do conhecimento.

Em suma, existem duas formas ideais pelas quais as empresas, enquanto “knowledge-creating companies” (NONAKA *et al.*, 1996), podem promover a aprendizagem e inovação. Por um lado, através de processos formais e intencionais de I&D, as empresas podem produzir conhecimento científico e técnico que resultará numa inovação (normalmente radical): “The Science, Technology and Innovation (STI) mode” (JENSEN *et al.*, 2007:680). É o reino da produção do conhecimento analítico. Por outro lado, as empresas devem constituir-se como “Learning organizations” (LUNDVALL, 2006) favorecendo os processos de “Learning by doing” (ARROW, 1962), “learning by using” (ROSENBERG, 1982) e, sobretudo, “learning by interacting” (LUNDVALL, 1992), com o objectivo de criarem condições para um contínuo processo de inovação (essencialmente incremental) alicerçada no “experienced-based mode of learning based on Doing, Using and Interacting (DUI-mode)” (JENSEN *et al.*, 2007: 680). É o reino da produção do conhecimento sintético e simbólico.

Sendo dois modos ideais de promoção do conhecimento e inovação não significa que sejam opostos. Eles coexistem e podem ser complementares (JENSEN *et al.*, 2007). Ao nível das empresas, ainda que um dos modos possa ser predominante, deve ter-se sempre em consideração a utilidade do modo STI para promover formas de conhecimento fundamentalmente codificado (conhecimento analítico), assim como o papel da comunicação informal e das comunidades de prática, desenvolvidas pelo modo DUI, para resolver problemas concretos e promover a aprendizagem (JENSEN *et al.*, 2007), potenciando o desenvolvimento de conhecimento sintético e analítico. Ao nível de toda a economia, implica uma atenção simultânea ao papel desempenhado pelo processo de I&D (estimulando a produção de conhecimento analítico), e dos processos informais de interacção dentro e entre as organizações (JENSEN *et*

al., 2007), reforçando a criação de conhecimento sintético e simbólico. Como consequências, em termos de políticas, para além dos incentivos às actividades de I&D, deve ser dada igual atenção ao estreitar de relações de interacção com outras fontes de conhecimento (JENSEN *et al.*, 2007), nomeadamente sintético e simbólico.

Para além das empresas, existe uma constelação de actores externos envolvidos no processo de inovação. Por um lado, o “macro environment” (CARAÇA *et al.*, 2008) constituído pelas universidades, os institutos tecnológicos, sistemas de ensino e formação e o capital de risco (NIELSEN e LUNDVALL, 2003). Por outro lado, o “micro environment” (CARAÇA *et al.*, 2008) constituído pelos fornecedores, consultores, parceiros, distribuidores, clientes e concorrentes. A forma como se organizam difere de acordo com o sector, que a literatura trata habitualmente como sistema sectorial de inovação (MALERBA, 2005); a região, retratada como sistema regional de inovação (COOKE *et al.*, 1997); ou a nação, habitualmente descrita como sistema nacional de inovação (LUNDVALL, 1992). No seu conjunto constituem a “innovation ecology, i.e. a complex multi-layered selection environment exerting shifting pressures on innovation processes at the enterprise level” (CARAÇA *et al.*, 2008:4).

Como consequência desta complexa ecologia da inovação, a interacção surge como a forma de promover a aprendizagem, reforçando o papel da constituição de redes relacionais (internas e externas), que permitam superar a mera troca de informação e promover a aprendizagem a partir da experiência dos vários actores. Até o próprio processo de inovação centrado na investigação, baseado em conhecimento analítico, e centrado no “STI-mode”, surge como contínuo ao processo de desenvolvimento, sujeitando a um “strong and continuous engagement of science with production: R as D” (CARAÇA *et al.* 2008:6). A criação de interfaces que capacitem a empresa com canais de identificação, selecção e absorção de novas ideias, provenientes do ambiente envolvente da empresa, nomeadamente de outros actores e outros reservatórios de conhecimento, revela-se central para promover a interacção das empresas com os actores externos (CARAÇA *et al.*, 2008).

A necessidade de interacção com vista à criação de conhecimento e inovação é uma das razões apontadas para justificar os benefícios da concentração geográfica. Inúmeros conceitos tais como, “regional innovation system” (COOKE *et al.*, 1997; DOLOREUX, 2002); “industrial district” (BECATTINI,

2002), “innovative milieu” (COPPIN, 2002), “industrial cluster” (PORTER, 1990) ou “learning region” (FLORIDA, 1995; MORGAN, 1997) destacam precisamente essa característica. Por um lado, a concentração geográfica facilita o acesso aos mercados, aos fornecedores, à mão-de-obra em qualidade e quantidade, aos serviços de apoio especializados e às redes informais (DOLOREUX, 2004). Por outro lado, permite partilhar uma rede sócio-institucional constituída pelo contexto económico, organizacional, relacional, social e cultural, fundamental para gerar relações de confiança (DOLOREUX, 2002). Estas são algumas das condições mais sublinhadas para que ocorra a aprendizagem colectiva e interactiva.

No entanto, um crescente número de trabalhos têm chamado à atenção para o facto de que, para além das redes locais, uma maior abertura a outras escalas mais globais pode representar um importante contributo para a inovação. “When this locally embedded knowledge is combined in novel ways with codified and accessible external knowledge new value can be created” (BATHELT *et al.*, 2004:32). O nível regional normalmente não é suficiente para as empresas se manterem inovadoras e competitivas dado que o processo de aprendizagem está cada vez mais inserido em redes e sistemas de inovação de várias formas e escalas (ASHEIM, 2007). A articulação de redes locais e globais é necessária para projectos de cooperação com êxito, especialmente quando se torna necessário combinar simultaneamente habilidades e competências locais e não locais para o sucesso da inovação (ASHEIM e COENEN, 2006). DOLOREUX (2004), ao estudar as SME's da região metropolitana de Ottawa, concluiu que as empresas apoiam-se tanto nas redes externas à região como nas internas, sendo que os recursos externos são consideravelmente mais importantes do que outras fontes potenciais de novas ideias para o processo de inovação dentro das empresas. No caso das SME's do Aberdeen oil complex foi possível verificar que as relações extra-locais não se confinavam apenas a contactos com clientes e fornecedores mas envolviam igualmente a circulação de informação e conhecimento que suporta a inovação (CUMBERS *et al.*, 2003). GERTLER e LEVITTE (2005) sugerem que as empresas canadianas de biotecnologia, para serem bem sucedidas, devem estar orientadas externamente, nomeadamente para contratar pessoal de fora do Canadá, assim como destacam a importância das relações globais para a comercialização do conhecimento produzido. Aliás, LARS *et al.*, (2005) chamam à atenção para o facto das “Epistemic communities”, nomeadamente no âmbito

da indústria farmacêutica, permitirem uma circulação de conhecimento extra-local, graças a uma integração social baseada na afinidade profissional e nas práticas científicas. Em suma, pode-se considerar que a inovação consiste em diferentes fases e diferentes modos dominantes de criação de conhecimento. A criação de conhecimento analítico pode ocorrer entre parceiros próximos ou distantes, enquanto que a criação de conhecimento sintético está mais limitada à colaboração local (MOODYSSON *et al.*, 2006). Consequentemente, as empresas que navegam essencialmente no conhecimento analítico têm mais facilidade em gerar redes globais de conhecimento do que as que vogam no conhecimento sintético ou simbólico.

Os interfaces, enquanto plataformas de interacção, assumem assim um papel central na criação de conhecimento e inovação. Pode-se considerar que funcionam para as empresas como os sentidos para um organismo vivo. Fazem a ligação com o mundo exterior permitindo interagir com o seu ambiente a uma escala mais local ou mais global. Desde que emergiu o “chain-linked model” (KLINE e ROSENBERG, 1986), centrando o processo de inovação nas empresas, a literatura, de forma generalizada, orientou os trabalhos nesse sentido. No entanto, “in general, innovations take place at interfaces” (LEYDESDORFF e MEYER, 2003: 194). A política de criação de plataformas que reforcem a interacção, a cooperação e as parcerias pode ser um caminho para promover a inovação. Estas plataformas podem assumir a função de “local nodes in global networks” (GERTLER e LEVITTE, 2005). “Policy can contribute to this search of partners by setting arenas and organizations that facilitate local as well as global networking. This points to the increased importance of triple-helix initiatives and collaboration on the regional level in the governance of the attempts to construct regional advantage of clusters” (MOODYSSON *et al.*, 2006:1055).

O modelo de hélice tripla, enquanto modelo analítico, procura justificar a nova configuração das instituições que estão a emergir com o objectivo de promover a inovação (MARQUES *et al.*, 2006). Afirmar a existência de uma espiral de ligações e interacções entre as três esferas institucionais: Universidade, Estado e Indústria. Estas esferas assumem uma configuração em hélice tripla graças à crescente erosão das fronteiras entre o público e o privado, a ciência e a tecnologia, a universidade e a indústria, assumindo cada um o papel que tradicionalmente pertencia à esfera de outros sectores (LEYDESDORFF, 2000). Desta forma, está a gerar-se uma “knowledge infrastructure in terms of

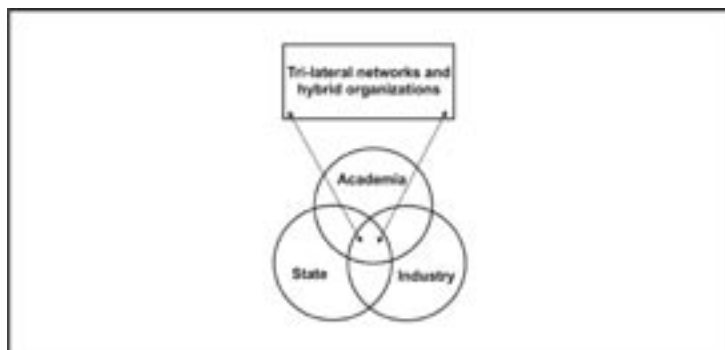


FIGURA 3 – **MODELO DE HÉLICE TRÍPLA DAS RELAÇÕES UNIVERSIDADE-INDÚSTRIA-ESTADO.**
Fonte: ETZKOWITZ e LEYDESDORFF, 2000:111

overlapping institutional sphere, with each hybrid organizations emerging at the interfaces” (ETZKOWITZ e LEYDESDORFF, 2000:111). É uma plataforma de natureza híbrida, que se constitui como entidade privada sem fins lucrativos com o objectivo de facilitar o I&D, assim como a transferência de conhecimento e tecnologia (MARQUES *et al.*, 2006). Ao congregar instituições que navegam no conhecimento analítico sintético e simbólico estes interfaces formam igualmente uma plataforma potenciadora destes três tipos de conhecimento base.

São igualmente palcos facilitadores do “buzz” e do “face-to-face” ao criar uma plataforma que reforça a interacção. “The sources of innovation in a Triple Helix configuration are no longer synchronized a priori. They do not fit together in a pre-given order, but they generate puzzles for participants, analysts, and policymakers to solve. This network of relations generates a reflexive subdynamics of intentions, strategies, and projects that adds surplus value by reorganizing and harmonizing continuously the underlying infrastructure in order to archive at least an approximation of the goals” (ETZKOWITZ e LEYDESDORFF, 2000:112 e 113).

À primeira vista, estas plataformas parecem mais vocacionadas para promover o modo STI de inovação. No entanto, ao favorecer as interacções entra a esfera da universidade, a indústria e do estado, e ao reforçar e diversificar as interacções dentro de cada uma destas esferas, pode potenciar igualmente a inovação pelo modo DUI. “The Triple Helix in which each strand may relate to the other two can be expected to develop an emerging overlay of communications,

networks, and organizations among the helices” (ETZKOWITZ e LEYDESDORFF, 2000:112). Pretende-se gerar um ambiente inovador que conduza ao aparecimento de empresas *spin-off*, de alianças estratégicas entre as empresas de diversos sectores, níveis de tecnologia e dimensão. No fundo, visa promover iniciativas trilaterais que promovam o desenvolvimento económico baseado no conhecimento. (ETZKOWITZ e LEYDESDORFF, 2000). Como referem ETZKOWITZ e LEYDESDORFF (2000:112), “These arrangements are often encouraged, but not controlled, by government, whether through new ‘rules of the game,’ direct or indirect financial assistance, or through the Bayh-Dole Act in the USA or new actors such as the abovementioned foundations to promote innovation in Sweden”.

Em Portugal, o processo que conduziu à institucionalização do “Health Cluster Portugal” (HCP), assim como o seu modo de funcionamento, leva a pensar que se inspirou precisamente no modelo de hélice tripla. É na análise da plataforma formada pelo HCP que este artigo se vai centrar.

4 – Health Cluster Portugal: a génese

O Health Cluster Portugal – Associação do Pólo de Competitividade da Saúde (HCP) é uma instituição com personalidade jurídica, formalizada a 4 de Abril de 2008, pelo que conta com pouco tempo de vida institucional. No entanto, os trabalhos que conduziram à instituição do HCP iniciaram-se muito antes.

A Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDRN) e o Conselho Regional decidiram promover, entre Janeiro de 2005 e Setembro de 2006, uma iniciativa pública do tipo *bottom-up* denominada *Norte 2015*, convidando um conjunto de actores-chave da região para debaterem e sugerirem rumos, com o objectivo de preparar a estratégia de desenvolvimento regional do Norte de Portugal para o período de 2007/2013, contribuindo para a elaboração do Quadro de Referência Estratégica Nacional (QREN), bem como para o novo período de programação das políticas financeiras à escala europeia.

No âmbito desse debate prospectivo e da concertação regional, aberto a actores públicos e privados, surgiu a ideia embrionária do HCP. A construção

de uma visão estratégica sobre o desenvolvimento do Norte de Portugal, em sintonia com a “Estratégia de Lisboa”, passa, entre outros, pela biotecnologia em geral, e pela saúde, dispositivos médicos e indústria farmacêutica em particular (CCDRN, 2006). A análise diagnóstica, elaborada no âmbito do *Norte 2015*, permitiu identificar três sectores específicos dentro da área da saúde, onde existe produção e competência científica e tecnológica na Região Norte: os cuidados e serviços de saúde, os dispositivos médicos e a farmacêutica (CCDRN, 2006).

Os cuidados e serviços de saúde estão muito dependentes da iniciativa pública, embora haja uma tendência crescente na constituição de parcerias público-privadas. Existem também algumas iniciativas privadas na gestão hospitalar, de que são exemplo, entre outros, o grupo Trofa Saúde, os Hospitais Privados de Portugal SGPS S.A. ou o Espírito Santo Saúde SGPS S.A. De igual modo, nos meios auxiliares de diagnóstico e terapêutica existe uma vasta experiência privada, assim como nos cuidados continuados de saúde, termalismo e bem-estar (CCDRN, 2006).

O grupo de dispositivos médicos é constituído por três conjuntos de empresas. Um grupo dedicado à produção e comercialização de linhas de sangue para hemodiálise, sistemas de soro, batas e outros materiais de protecção e *kits* para tratamento, muito concentrado na Região Norte, mas operando em todo o mercado nacional e num crescente processo de internacionalização. Um outro grupo alargado de empresas de pequena dimensão dedicadas à fabricação de cadeiras de rodas, calçado ortopédico, próteses, ortóteses e *kits* de primeiros socorros. Por último, um grupo, consideravelmente numeroso, multi-sectorial (moldes, plásticos, vidro, metalomecânica, etc.), constituído por empresas subcontratadas de componentes para a fabricação de dispositivos médicos (CCDRN, 2006).

A terceira grande área diz respeito à indústria farmacêutica. Sendo uma indústria globalizada, em Portugal operam simultaneamente grandes multinacionais (Pfizer, GlaxoSmithKline, etc.) e empresas nacionais (Bial, Hovione, etc.). São indústrias que apostam em processos de I&D, pelo que o investimento na inovação é habitualmente elevado.

Por outro lado, foi possível confirmar a existência e a qualidade de um conjunto de instituições de investigação (IBMC, IPATIMUP, CNC, ...), de formação (Universidades do Minho, do Porto, de Coimbra, de Lisboa, ...), assim como a

disponibilidade de recursos humanos qualificados (graduados, pós-graduados e doutorados) nas áreas da biotecnologia, ciências da saúde, TIC's, engenharia dos materiais, entre outros (CCDRN, 2006).

Com base neste conjunto de pontos fortes e na expectativa de um crescimento forte do sector da saúde, considerou-se oportuno a constituição de um cluster na área da saúde que pudesse potenciar este negócio emergente no país e particularmente na Região Norte. A ideia do potencial do sector da saúde foi algo que ficou bem explícita na entrevista com o Presidente da Direcção do HCP, Luís Portela, também Presidente do Conselho de Administração da Bial: *“A saúde em Portugal exporta mais que o vinho do Porto. Tenho dito isto em alguns sítios e as pessoas ficam a olhar para mim! É que o vinho do Porto exporta pouco mais de 300 milhões de euros e nós exportamos 400 milhões! De maneira que, em questão de dimensão, há aqui algo.”*

Neste período, o Estado regulamenta a institucionalização deste tipo de clusters empresariais, o que significou mais um impulso para a criação do HCP.

Nesse sentido, constituiu-se, em 2007, uma plataforma de trabalho, denominada *grupo de fundadores* (figura 4), composta, na esfera do Governo, pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento da Região Norte (CCDRN), na esfera Universitária, pelo Instituto de Patologia e Imunologia Molecular da Universidade do Porto (IPATIMUP), Instituto de Biologia Molecular e Celular (IBMC), Instituto de Engenharia Biomédica (INEB), Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia (INL), Instituto de Medicina Molecular (IMM) e pelo Centro de Neurociências e Biologia Celular (CNC), e na esfera das indústrias pela Bial, Hovione e pelo Grupo do Dispositivo Médico e da Farmacêutica (GDMF).

O convite a estes actores para se constituírem como o *grupo de fundadores* deveu-se ao facto de serem considerados *key-players*. Por um lado, a CCDRN, enquanto governo descentralizado na região, representa o comprometimento estratégico das agências públicas com o projecto, reforçado pelo facto de este ter apoiado a ideia do cluster da saúde no quadro do debate *Norte 2015*. Por outro, a confiança junto das empresas e a utilidade desta plataforma advém muito da participação da Bial e da Hovione, enquanto maiores empresas farmacêuticas portuguesas, com experiência em processos de investigação em redes internacionais, e com presença nos mercados internacionais. O GDMF, instituição associativa de empresas, incorpora práticas de cooperação e interacção dentro do grupo de associados, funcionando como canal privilegiado

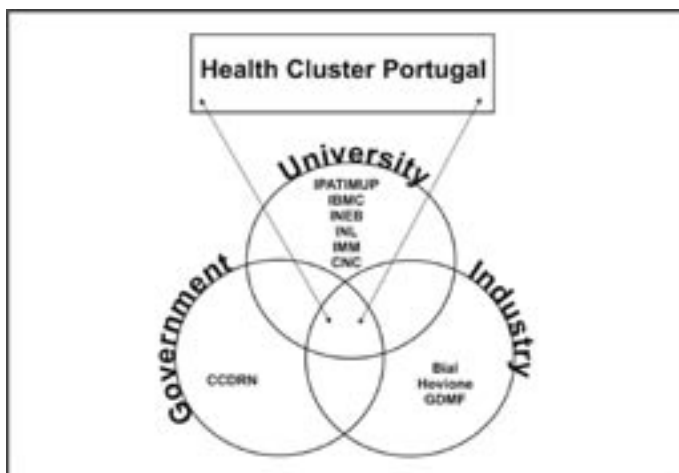


FIGURA 4 - GRUPO DE FUNDADORES DO HEALTH CLUSTER PORTUGAL

para as indústrias relacionadas com dispositivos médicos. Por último, do lado da esfera universitária, o IPATIMUP, IBMC, INEB, INL, IMM, CNC, são considerados centros de investigação de excelência, com reputação internacional e aos quais algumas das indústrias do sector da saúde já recorrem, para desenvolver alguns processos de I&D. Alguns destes centros de investigação são liderados por investigadores respeitados na comunidade científica nacional e internacional e personalidades socialmente muito consideradas e credíveis. No fundo, no seu conjunto, o grupo de actores fundadores tem reputação e credibilidade, de forma a permitir gerar confiança e interesse na adesão de novos actores do sector da saúde ao HCP.

Durante um ano, este *grupo fundador* deu cumprimento à missão de estruturar e constituir o HCP tendo-se celebrado a Escritura Pública dos Estatutos a 4 de Abril de 2008.

O objectivo do HCP está bem explícito nos seus Estatutos “a promoção e o exercício de iniciativas e actividades tendentes à criação de um pólo nacional de competitividade, inovação e tecnologia de vocação internacional e, bem assim, tendo presentes requisitos de qualidade e profissionalismo, promover e incentivar a cooperação entra as empresas, organizações, universidades e entidades públicas, com vista ao aumento do respectivo volume de negócios, das exportações e do emprego qualificado, nas áreas económicas associadas

à área da saúde, bem como a melhoria das prestações de saúde.” (HCP, 2008) A missão é clara, contribuir para aumentar a competitividade na investigação, concepção, desenvolvimento, fabrico e comercialização de produtos e serviços inovadores no sector da saúde. O Presidente do HCP deixou bem explícita a sua intenção: *“Nós desejamos que as empresas desenhem projectos de inovação com as instituições de investigação e com outras empresas, que lhes permitam fazer melhorias nos seus produtos e serviços ou mesmo criar novos produtos, novos serviços, competitivos à escala global. E que as instituições de investigação procurem aplicar, de forma prática, os seus conhecimentos e bater à porta das empresas para dizer estamos a investigar esta área, que se calhar vos interessa e poderíamos arranjar aqui um ponto de encontro. É isto que temos estado a incentivar. E como é que se incentiva isso? Fazendo reuniões entre eles, apresentando-os, levando, por exemplo, algumas empresas a visitar os institutos de investigação, levar os institutos às empresas, fazendo reuniões por sectores, fazendo reuniões alargadas por temas. É isso que temos estado a fazer. Começámos ainda mesmo antes da existência formal do pólo. Já antes estávamos a desenvolver algumas dessas actividades.”*

Quer dos estatutos quer das entrevistas com o Presidente e com o Director do HCP sobressai a intenção de fazer do HCP uma entidade facilitadora da interacção. Procura reunir as esferas do governo, das empresas e das universidades e estimular a interacção dentro e entre cada uma destas esferas, na ânsia de criar uma constelação de confiança, laços e interesses comuns que conduzam ao reforço e criação de novas redes de cooperação geradoras de inovação.

Do grupo de dez instituições pertencentes ao *grupo de fundadores*, o HCP conta hoje em dia com noventa associados (figura 5), repartidos entre *public sector agencies* (1); *education research and training institutions* (21); *financial institutions and investors* (3); *business firms* (36); *other providers and services* (7); *science and business parks* (9); and *health services and insurance providers* (13).

Embora a ideia tenha partido da Região Norte, o HCP está aberto a actores nacionais e internacionais (com filial em Portugal) como forma de ganhar massa crítica. Nas palavras do Presidente do HCP, *“não fazia sentido ter um pólo regional. O país é relativamente pequeno e há instituições importantes a Norte, mas também as há em Lisboa e Coimbra e, portanto, achámos que em Portugal éramos poucos, pelo que não se justificava estarmo-nos a dividir.”*



FIGURA 5 – DISTRIBUIÇÃO TERRITORIAL DOS ASSOCIADOS DO HCP POR GRUPOS DE ACTORES

Apesar de tudo, nota-se uma grande concentração dos actores aderentes ao HCP em torno das cidade-região do Porto e de Lisboa, justificada pela presença das maiores universidades do país e institutos de investigação relacionados com as ciências da vida (Minho, Porto, Coimbra e Lisboa), assim como com a importância do *demand-side*, nomeadamente os hospitais que, naturalmente, se concentram nestas duas regiões de maior densidade demográfica do país (figura 5). Na cidade-região do Porto, aderiram uma grande diversidade de grupos de actores, destacando-se a predominância de instituições de educação e de investigação, bem como de um considerável número de empresas. Na cidade-região de Lisboa verifica-se, uma vez mais, a adesão de um leque diversificado de grupos de actores sendo que, neste caso, predominam as empresas sobre os demais. Por outro lado, surge, em torno de Coimbra, uma pequena concentração de actores que aderiram, destacando-se os Parques de Ciência e Tecnologia, em estreita relação com a universidade.

Em suma, a identificação da existência, em número e qualidade significativa, de actores relacionados com o sector da saúde revelou-se um factor importante, mas não suficiente, para a criação do cluster da saúde. Para estimular a criação de redes de interacção concluiu-se útil e necessário criar uma plataforma, com a configuração duma *hélice tripla*, facilitadora da interacção dentro e entre as esferas governamentais, industriais e universitárias. No arranque da iniciativa os actores governamentais desempenharam o papel de mola impulsora (criando inclusivamente o quadro legal que habilita a criação deste tipo de plataformas), sendo que após a criação do HCP o protagonismo centrou-se principalmente nos actores indústrias e nos actores académicos, remetendo-se os actores governamentais a um papel mais discreto.

5 - Health Cluster Portugal: o orto de uma rede de conhecimento e inovação?

Actualmente, o HCP é constituído por noventa actores, que se repartem por diversas instituições e empresas, tendo como elemento comum o facto de estarem, de algum modo, relacionados com o sector da saúde. Estes actores configuram uma constelação que vai do conhecimento analítico, como são os casos das instituições de investigação ou das indústrias farmacêuticas,

ao conhecimento sintético, como são os casos das indústrias de dispositivos médicos (figura 6). Pode dizer-se que o HCP é uma plataforma onde interagem actores centrados fundamentalmente na utilização e produção de conhecimento analítico e sintético, sendo que uns privilegiam o analítico e outros o sintético, consoante a principal actividade que desenvolvem.

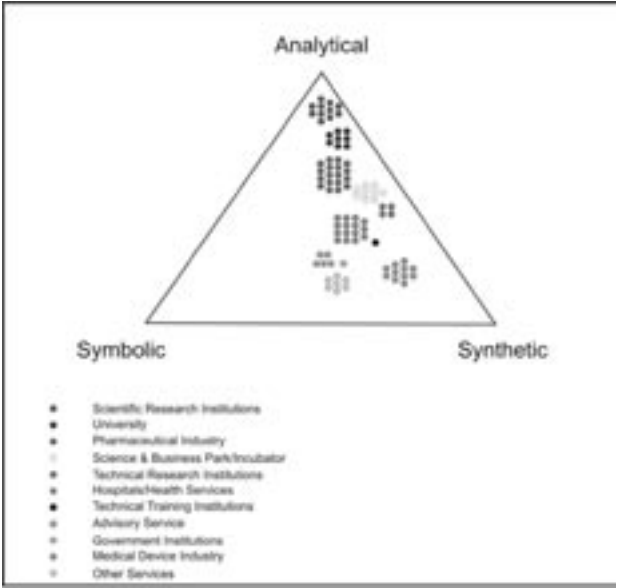


FIGURA 6 – CONHECIMENTO BASE E OS ACTORES DO HEALTH CLUSTER PORTUGAL

Os grupos de actores predominantes no HCP são as *business firms* (41%), seguido pelo grupo das *research, education and training institutions* (23%), conforme se demonstra na figura 7. Há, pois, uma marcada presença das esferas da Indústria e da Universidade e uma reduzida participação da esfera do Estado (1% apenas). Tendo em conta a necessária disponibilidade de capital de risco, sobretudo para os processos de inovação assentes em ciclos longos e incertos, como são os casos dos processos de I&D, a presença, ainda que reduzida (3%), de *financial and investors institutions* é um sinal positivo. Por último, convém ainda destacar a presença de actores do *demand-side* (14%), para além do *supply-side* (86%), o que poderá potenciar não apenas a interacção entre empresas e entre estas e os fornecedores, mas igualmente com os clientes.

Por um lado, o HCP ao integrar universidades e instituições de investigação está a promover a criação de redes de interacção com as indústrias que necessitam do conhecimento científico, estimulando, deste modo, a utilização e a produção de conhecimento analítico. Apesar da difusão deste tipo de conhecimento se fazer, com sucesso, via *pipelines*, a criação de relações de confiança, assim como o *know-who* podem ser estimulados pela interacção *face-to-face* e pelo *buzz*, gerado no âmbito do HCP.

Por outro lado, ao estimular as relações das universidades e das instituições técnicas com as empresas que desenvolvem actividades essencialmente no campo do conhecimento sintético, pode promover igualmente uma interacção centrada na investigação aplicada ao desenvolvimento de produtos e processos, incrementando a produção de conhecimento sintético. Aliás, a presença de uma grande diversidade de actores, uns relacionados com o lado da procura (14% dos actores presentes no HCP), e outros do lado da oferta (86%), pode fomentar o *know-how* resultante das interacções *face-to-face* dentro e entre empresas, assim como com o mercado, potenciando a apropriação, a utilização e a produção de conhecimento sintético.

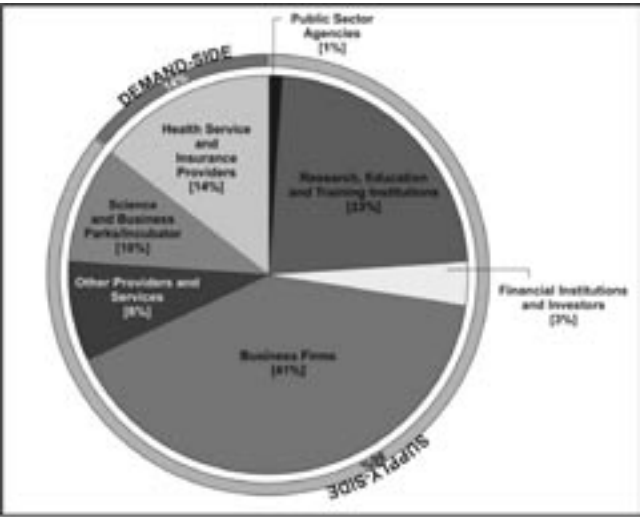


FIGURA 7 – GRUPOS DE ACTORES DO HEALTH CLUSTER PORTUGAL

O HCP procura organizar o processo de inovação criando uma ecologia que incorpore empresas utilizadoras e produtoras do conhecimento analítico e sintético, e uma constelação de actores externos a estas, para reforçar a constituição de redes relacionais. Busca, desta forma, a promoção da inovação a partir do modo *STI*, muito relacionado com a produção de conhecimento analítico, e do modo *DUI*, muito relacionado com a produção de conhecimento sintético. Aliás, o HCP além de integrar actores que se encontram do lado da oferta, desempenhando o papel de fornecedores e/ou produtores, inclui igualmente actores que se encontram do lado da procura como é o caso dos hospitais. Ao potenciar a criação destas redes, que favorecem a interacção de conhecimento entre fornecedores, produtores e clientes, abre oportunidades para inovações radicais, que possam emergir, por exemplo, a partir da interacção entre as instituições de investigação e as empresas farmacêuticas, mas abre igualmente uma janela de oportunidades para as inovações incrementais que possam surgir, por exemplo, da interacção entre as indústrias de dispositivos médicos e os hospitais ou outros serviços de saúde. Actualmente, apesar do *demand-side* representar apenas 14% do total dos actores que integram o HCP, esta percentagem é já um bom sinal, tendo em conta a sua recente formalização. No entanto, é ainda insuficiente, dado que, não existe nenhum actor representativo, por exemplo, de organizações de utentes dos serviços de saúde que representem os utentes/clientes finais. O HCP, enquanto plataforma de interacção, reúne, à partida, um conjunto de condições importantes para se constituir como um nó local de conhecimento no sector da saúde.

Para além das relações internas ao HCP, convém analisar igualmente se já existem redes de carácter mais global, bem como, de que forma o HCP poderá fomentar o acesso e criação de novas redes globais. Para tal, foi feito um levantamento das filiais internacionais dos actuais membros do HCP, assim como das parcerias internacionais, dos quais se apresentam, seguidamente, alguns exemplos.

Tendo em consideração os pressupostos teóricos que afirmam que as empresas que navegam nas águas do conhecimento analítico beneficiam mais facilmente do efeito de *pipeline*, enquanto as do conhecimento sintético estão mais dependentes do *face-to-face* e do *local buzz*, as redes do HCP poderão representar diferentes formas de acesso ao conhecimento.

Analisando a rede constituída pela totalidade das filiais internacionais das empresas portuguesas do HCP, a primeira conclusão que ressalta refere-se à sua reduzida dimensão internacional (figura 8). Centra-se sobretudo na Europa, embora se observem algumas aventuras pontuais, dispersas pelos cinco continentes. Há uma baixa densidade das redes globais construídas na base de criação de filiais internacionais, sendo que do total de actores actualmente envolvidos no HCP é muito reduzido o número dos que se atreveram para além das fronteiras nacionais (apenas 15%).



FIGURA 8 – REDE INTERNACIONAL DE FILIAIS DOS ACTORES PORTUGUESES DO HCP

No entanto, ao observarmos a rede de filiais de empresas internacionais, cuja filial portuguesa aderiu ao HCP, rapidamente nos apercebemos que elas apresentam uma rede com uma dimensão muito significativa. As empresas de origem estrangeira, com características de multinacionais, podem representar uma oportunidade de alargamento da rede global do HCP como se verifica, por exemplo, no caso da Pfizer (figura 9). Só a Pfizer tem uma rede global de filiais muito mais alargada que o somatório de todas as filiais dos actores portugueses que pertencem ao HCP. Estas empresas multinacionais, ao integrarem o HCP, aportam uma extensa rede por elas construída e um capital de experiência e conhecimento que nenhuma empresa portuguesa detém. A adesão deste tipo de empresas torna-se estratégica para o HCP, pelo rápido incremento do potencial de acesso às redes globais de conhecimento.



FIGURA 9 – REDE DE FILIAIS DA PFIZER

Quando observamos a rede constituída pelas sedes e filiais das empresas portuguesas do HCP, segundo o tipo de conhecimento que produzem, verificamos que, embora no global seja reduzida, ela parece ser mais extensa no caso dos actores relacionadas com o conhecimento sintético (figura 10). Crê-se que poderá significar que o acesso ao conhecimento sintético implica um relacionamento *face-to-face*, pelo que o processo de expansão para os mercados internacionais implica a necessidade de abrir uma filial que marque uma presença efectiva próxima do mercado, beneficiando assim do *local buzz* e do *face-to-face communication*. Esta poderá ser uma forma de aceder ao conhecimento existente noutros mercados, a uma escala mais global que, posteriormente, será partilhado pelos canais internos da empresa, através da interacção da sede com as suas múltiplas filiais. A forma de aceder ao conhecimento, assim como o modo como ele se poderá transferir dentro da empresa, implicará uma maior proximidade física e um contacto directo, primeiro com o mercado e depois entre os colaboradores dentro da própria empresa.

No entanto, e recorrendo ao exemplo da Bial (figura 11), apesar de uma reduzida rede de filiais (apenas uma em Espanha), apresenta uma extensa rede de protocolos de cooperação, como forma de aceder ao conhecimento necessário para desenvolver a inovação. No que respeita à rede constituída por protocolos de cooperação com instituições de investigação, as empresas que navegam no conhecimento analítico apresentam, tendencialmente, uma rede internacional extensa. O efeito de *pipeline* que beneficia a troca de conhecimento analítico,



FIGURA 10 – REDE INTERNACIONAL DOS ACTORES PORTUGUESES DO HCP POR CONHECIMENTO BASE.

sem que a distância provoque grande atrito, entropia ou ruído, parece ser a razão que explica este efeito. Apesar deste benefício do efeito de *pipeline*, este perfil de empresas ao participarem no HCP podem beneficiar igualmente do *buzz* e do *face-to-face* aí gerado, como destaca o presidente da Bial na entrevista que nos concedeu: “*será muito melhor para a Bial, enquanto empresa, sermos mais competitivos dentro de um ambiente favorável à área da saúde do que estarmos numa ilha sozinhos, isolados*”, destacando assim o papel que o HCP desempenha na criação de uma ambiente favorável, de um meio que estimule a inovação.



FIGURA 11 – REDE DE LABORATÓRIOS COM PROTOCOLO COM A BIAL

Existem indícios que nos levam a acreditar que as estratégias de acesso às redes globais de conhecimento variam consoante o conhecimento base envolvido.

Quando se trata de conhecimento base sintético, o acesso às redes globais parece implicar uma proximidade territorial efectiva como forma de internalizar o conhecimento, pelo que a estratégia passa, quase obrigatoriamente, por se instalar nesse novo mercado com uma filial. A instalação de uma filial visa potenciar a criação de uma rede específica, com o objectivo de aceder ao conhecimento existente nesse contexto local em particular.

Quando se trata de conhecimento base analítico, ele pode ser acedido a longa distância pelo efeito de *pipeline* sem uma necessidade de permanência efectiva, daí que a celebração de protocolos pontuais com instituições de investigação a uma escala global, consoante as necessidades da empresa, parece ser uma solução eficiente, como se demonstra no caso da Bial (figura 11). No entanto, as grandes multinacionais essencialmente baseadas no conhecimento analítico, procuram estar também, de forma efectiva, presentes na rede global através de uma filial. Teoricamente, optam por esta estratégia para beneficiarem não apenas do acesso ao conhecimento codificado, mas para poderem beneficiar igualmente do conhecimento localizado, que circula nas redes informais através do *local buzz* e da aprendizagem *face-to-face*, como indicia o caso da rede global de filiais da Pfizer (figura 9), o que nos leva a acreditar que a criação de conhecimento analítico ocorre simultaneamente entre parceiros próximos e distantes, numa pluralidade de escalas que vão da local à global.

A galáxia do conhecimento estrutura-se a partir de uma rede de redes, em que a sede da empresa agrega uma rede de filiais que, por sua vez, agregam elas mesmas uma rede a uma escala mais local. A capacidade de aceder simultaneamente ao conhecimento local e à rede de conhecimentos globais, constituído pelo somatório do conhecimento específico de cada um dos locais significativos a nível mundial, parece ser uma das preocupações centrais das empresas que querem estar na vanguarda do processo de inovação. As plataformas do tipo HCP, ao constituírem-se como um nó local de redes globais, podem representar uma solução eficaz para aceder a esta rede de redes, sobretudo para as empresas de pequena e média dimensão, que são a grande maioria das que constituem o actual HCP, uma vez que cada actor pode contribuir com a sua rede própria para a construção de uma rede partilhada com benefícios mútuos.

6 – Conclusão

O HCP é uma plataforma constituída por uma constelação de actores do lado da oferta e da procura, cujas actividades assentam na utilização e produção de conhecimento essencialmente analítico e sintético. A presença de uma grande diversidade de actores é enriquecedora para o processo de inovação, na medida em que ao criar uma ecologia que incorpore empresas utilizadoras e produtoras do conhecimento analítico e sintético, e uma constelação de actores externos a estas, podem potenciar a possibilidade de conjugação dos modos *STI* e *DUI* conducentes à gestação de inovações radicais mas também incrementais.

No entanto, a simples constatação da existência de um leque diversificado de actores relacionados com o sector da saúde manifesta-se insuficiente para a promoção da inovação. Não basta a existência de instituições, embora elas sejam uma condição de partida. Porém, é inequívoca a necessidade de estimular, ao logo do tempo, a geração duma crescente espiral de comunicação e interacção entre estes actores. As políticas públicas podem desempenhar, neste campo, um papel importante. Podem proporcionar as condições para a criação de organizações sem fins lucrativos que, à imagem do HCP, funcionem como a estrutura de governança dos diferentes actores das esferas da universidade, da indústria e do Estado. Estas iniciativas de hélice tripla podem potenciar a criação de redes interactivas, contribuindo para fortalecer as vantagens regionais do cluster.

Se a criação de uma densa rede interna dos actores do cluster é um factor instigador da inovação, ao estimularem o *buzz* local bem como a aprendizagem *face-to-face*, não é menos verdade que o desenvolvimento de uma rede global de *pipelines* pode acossar ainda mais os processos de criação de conhecimento e inovação. Existem indícios que nos levam a acreditar que as estratégias de acesso às redes globais de conhecimento variam consoante o tipo de conhecimento base envolvido. Quando se trata de conhecimento base sintético, o acesso às redes globais parece implicar uma proximidade territorial efectiva como forma de internalizar o conhecimento, pelo que a estratégia passa por se instalar uma filial para potenciar a criação de uma rede específica de acesso ao conhecimento existente nesse contexto local. Quando se trata de conhecimento base analítico, ele pode ser acedido a longa distância pelo efeito de *pipeline*, sem uma necessidade de permanência efectiva. A estratégia de celebrar protocolos

pontuais de colaboração com instituições de investigação, a uma escala global, que respondam às necessidades da empresa, pode representar uma solução eficiente. No entanto, as grandes multinacionais essencialmente baseadas no conhecimento analítico, também optam frequentemente por marcar presença na rede global através de uma filial. Desta forma, beneficiam não apenas do acesso ao conhecimento codificado mas também do conhecimento localizado que circula nas redes informais através do *local buzz* e da aprendizagem *face-to-face* que lhes poderá assegurar algumas vantagens competitivas.

A galáxia do conhecimento estrutura-se a partir de uma rede de redes. Se no caso das empresas que navegam no conhecimento sintético o acesso se faz exclusivamente pela presença efectiva nos contextos locais, as do conhecimento analítico, para além desta possibilidade, ainda beneficiam frequentemente do efeito de *pipeline* através da construção de uma rede de parcerias pontuais de cooperação. As plataformas do tipo HCP, ao constituírem-se como um nó local que agrega um conjunto de redes locais e globais, podem representar uma solução eficaz para criar um nó local que permita criar, aceder e ampliar uma rede de redes cada vez mais globais.

Nota Final

Uma versão inicial deste artigo, em língua inglesa, foi apresentada e publicada no congresso City Futures, organizado pela European Urban Research Association (EURA) e pela Urban Affairs Association (UAA), realizado em Madrid de 4 a 6 de Junho de 2009.

Agradecimentos

Um agradecimento muito especial ao Dr. Luís Portela, Presidente da Direcção do HCP e Presidente do Grupo Bial e ao Eng. Joaquim Cunha, Director Executivo do HCP pela colaboração na recolha de informação, através das entrevistas e da permissão para aceder a alguma documentação interna da organização, que permitiu a reconstituição do processo que originou o HCP assim como a sua caracterização. Deixamos ainda uma referência particular ao Dr. Filipe Silva pelo apoio técnico na construção da cartografia.

BIBLIOGRAFIA

- Asheim, B. T. (2007) Differentiated Knowledge Bases and Varieties of Regional Innovation Systems, *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 20 (3), pp. 223-241.
- Asheim, B. T.; Coenen, L. (2006) Contextualizing Regional Innovation Systems in a Global Learning Economy: On Knowledge Bases and Industrial Frameworks, *Journal of Technology Transfer*, 31, pp. 163-173.
- Asheim, B.T.; Coenen, L.; Vang, J. (2007) Face-to-face, buzz and knowledge bases: sociospatial implications for learning, innovation, and innovation policy, *Environment and Planning C: Government and Policy*, 25, pp. 655-670.
- Arrow, K. (1962) The Economic Implications of Learning by Doing, *The Review of Economic Studies*, 29(3), pp. 155-173.
- Bathelt, H.; Malmberg, A.; Maskell, P. (2004) Cluster and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation, *Progress in Human Geography*, 28 (1), pp. 31-56.
- Becattini, G. (2002) Del distrito industrial marshaliano a la «teoría del distrito» contemporánea. Una breve reconstrucción crítica, *Investigaciones Regionales*, 1, pp. 9-32.
- Caraça, J.; Lundvall, B.-A.; Mendonça, S. (2008) The changing role of science in the innovation process: From Queen to Cinderella?, *Technological Forecasting & Social Change*, doi:10.1016/j.techfore.2008.08.003
- CCDRN e MAOTDR (2006) NORTE 2015: *Competitividade e Desenvolvimento – uma Visão Estratégica*, <http://www.ccr-norte.pt/downloads/diagnorte2015.zip> (acess in Janeiro 2009)
- Coenen, L.; Moodysson, J.; Ryan, C.; Asheim, B.; Phillips, P. (2005) Knowledge Bases and Spatial Pattern of Collaboration: Comparing the Pharma and Agro-Food Bioregions Scania and Saskatoon, *CIRCLE Electronic Working Paper Series*, nº 12.
- Cooke, P.; Uranga, M. G.; Etxebarria, G. (1997) Regional innovation systems: Institutional and organizational dimensions, *Research Policy*, 26, pp. 475-491.
- Coppin, O. (2002) Le milieu innovateur: une approche par le système, *Innovations*, 16 (2), pp. 29-50.
- Cumbers, A.; Mackinnon, D.; Chapman, K. (2003) Innovation, collaboration, and learning in regional clusters: a study of SMEs in the Aberdeen oil complex, *Environment and Planning A*, 35, pp. 1689-1706.
- Doloreux, D. (2004) Regional networks of small and medium sized enterprises: evidences from Metropolitan Areas of Ottawa in Canada, *European Planning Studies*, 12(2), pp. 173-189.

- Doloreux, D. (2002) What we should know about regional systems of innovation, *Technology in Society*, 24, pp. 243-263.
- Etzkowitz, H.; Leydesdorff, L. (2000) The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations, *Research Policy*, 29, pp. 109-123.
- Fernandes, R. G. (2004) *Dinâmicas Industriais, Inovação e Território: Abordagem Geográfica a partir do Centro Litoral de Portugal*, Coimbra: Fundação Calouste Gulbenkian e Fundação para a Ciência e a Tecnologia.
- Florida, R. (1995) Toward the Learning Region, *Futures*, 5, pp. 527-536.
- Gertler, M. S.; Levitt, Y. M. (2005) Local Nodes in Global Networks: The Geography of Knowledge Flows in Biotechnology Innovation, *Industry and Innovation*, 12 (4), pp. 487-507.
- HCP (2008) Estatutos do Health Cluster Portugal – Associação do Pólo de Competitividade da Saúde. <http://healthportugal.com/Quem%20somos/Estatutos> (access in Janeiro 2009)
- Jensen, M. B.; Johnson, B.; Lorenz, E.; Lundvall, B.-A. (2007) Forms of Knowledge and modes of innovation, *Research Policy*, 36, pp. 680-693.
- Kline, S.J.; Rosenberg, N. (1986) An overview of innovation, in: R. Landau & N. Rosenberg (Eds) *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth*, Washington: National Academy Press, pp. 275-305.
- Lars, C.; Moodysson, J.; Ryan, C.; Asheim, B.; Phillips, P.; (2005) Knowledge Bases and Spatial Patterns of Collaboration: Comparing the Pharma and Agro-Food Bioregions Scania and Saskatoon, *CIRCLE Electronic Working Papers Series*, 12.
- Leidesdorff, L.; Meyer, M. (2003) The triple Helix of university-industry-government relations, *Scientometrics*, 58 (2), pp. 191-203.
- Leidesdorff, L. (2000) The triple helix: an evolutionary model of innovations, *Research Policy*, 29, pp. 243-255.
- Lundvall, B.-A. (2006) Knowledge Management in the Learning Economy, *DRUID Working Paper*, nº6.
- Lundvall, B.-A. (1992) *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, London: Pinter Publishers.
- Lundvall, B.-A.; Johnson, B. (1994) The Learning Economy, *Journal of Industry Studies*, 1 (2), pp. 23-42.
- Malerba, F. (2005) Sectoral systems of innovation: a framework for linking innovation to the knowledge base, structure and dynamics of sectors, *Economics of Innovation and New Technology*, 14 (1), pp. 63-82.
- Marques, J.C.; Caraça, J.; Diz, H. (2006) How can university-industry-government interactions change the innovation scenario in Portugal? – the case of the University of Coimbra, *Technovation*, 26, pp. 534-542.

- Moodysson, J.; Coenen, L.; Asheim, B. (2006) Explaining spatial patterns of innovation: analytic and synthetic modes of knowledge creation in the Medicon Valley life-science cluster, *Environment and Planning A*, 40, pp. 1040-1056.
- Morgan, K. (1997) The Learning Region: Institutions, Innovation and Regional Renewal, *Regional Studies*, 31(5), pp. 491-503.
- Nielsen, P.; Lundvall, B-A (2003) Innovation, Learning Organizations and Industrial Relations, *DRUID Working Paper*, nº7.
- Nonaka, I.; Umemoto, K.; Senoo, D. (1996) From Information Processing to Knowledge Creation: A Paradigm Shift in Business Management, *Technology in Society*, 18 (2), pp. 203-218.
- Porter, M. (1990) *The Competitive Advantage of Nations*, London: Macmillan.
- Rosenberg, N. (1982) *Inside the Black Box: Technology and Economics*, New York: Cambridge University Press.