

UNIVERSIDADE do ALGARVE

**FACULDADE de ECONOMIA**

**OS IMPACTOS DOS SPILLOVERS DE CONHECIMENTO DERIVADOS DAS  
REDES DE INOVAÇÃO NA PERFORMANCE DAS EMPRESAS: A  
EVIDÊNCIA DE UMA REVISÃO DA LITERATURA**

CHANDA FAUSTINO

Mestrado em Economia da Inovação e Empreendedorismo

Faro

2011

Projeto: TDC/CS-GEO/102961/2008



UNIVERSIDADE do ALGARVE

**FACULDADE de ECONOMIA**

**OS IMPACTOS DOS SPILLOVERS DE CONHECIMENTO DERIVADOS DAS  
REDES DE INOVAÇÃO NA PERFORMANCE DAS EMPRESAS: A  
EVIDÊNCIA DE UMA REVISÃO DA LITERATURA**

CHANDA FAUSTINO

Mestrado em Economia da Inovação e Empreendedorismo

**Orientada por Maria Teresa Noronha: professora associada com agregação  
Universidade do Algarve**

Faro

2011

## **Dedicatória**

Dedico esta tese de mestrado ao meu irmão, Djoy Faustino, que apesar de muito novo, teve maturidade suficiente para estar sempre ao meu lado quando precisei. Cabe ainda uma dedicatória a Paulo Santos, por ter sido meu companheiro nesta dissertação mas também em toda esta grande jornada.

# Índice Geral

Páginas

<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>i</b>
<b>AGRADECIMENTOS</b> .....	<b>ii</b>
<b>RESUMO</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iv</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO II. OBJETIVOS</b> .....	<b>5</b>
<b>CAPÍTULO III. MÉTODOS E APLICAÇÕES</b> .....	<b>11</b>
<b>1- Tipologias de Revisão da Literatura e Opções Metodológicas</b> .....	<b>11</b>
<b>1.1- A Revisão Tradicional da Literatura</b> .....	<b>11</b>
<b>1.2- A Revisão Sistemática da Literatura</b> .....	<b>12</b>
<b>1.3- Opções Metodológicas</b> .....	<b>15</b>
<b>2- Descrição da Aplicação da Metodologia “scoping review”</b> .....	<b>17</b>
<b>2.1- Objetivos e Questão de Investigação da “scoping review”</b> .....	<b>19</b>
<b>2.2- Critérios de Inclusão</b> .....	<b>23</b>
<b>2.3- Procura dos Textos</b> .....	<b>25</b>
<b>2.4- Exploração dos Textos</b> .....	<b>25</b>
<b>2.5- A Análise de Conteúdos</b> .....	<b>26</b>
2.5.1- Codificação de Artigos .....	<b>28</b>
2.5.2- Agrupamento de Artigos .....	<b>29</b>
2.5.3- Outputs do Atlas.ti.....	<b>37</b>
<b>3- Descrição da Aplicação da Revisão Tradicional da Literatura</b> .....	<b>45</b>
<b>3.1- Critérios de Inclusão e Procura dos Textos</b> .....	<b>48</b>
<b>3.2- Análise de Dados</b> .....	<b>51</b>
<b>4- Discussão dos Resultados</b> .....	<b>52</b>
<b>CAPÍTULO IV. O ESTADO DA ARTE</b> .....	<b>63</b>
<b>1- Perspetivas Teóricas Marshallianas</b> .....	<b>63</b>
<b>1.1- Teoria Marshalliana Pura – bases teóricas</b> .....	<b>63</b>
<b>1.2- As visões Neoclássicas</b> .....	<b>69</b>
<b>2- Perspetivas Teóricas Evolucionista /Institucional</b> .....	<b>76</b>
<b>2.1- A visão Evolucionista /Institucional – bases teóricas</b> .....	<b>76</b>
<b>2.2- Uma Abordagem Sistémica</b> .....	<b>80</b>
2.2.1- Os Sistemas, as Redes e os Fluxos de Conhecimento.....	<b>80</b>

2.2.2- A " <i>Absorptive Capacity</i> ": o primeiro facilitador do fluxo.....	89
<b>3- Os spillovers.....</b>	<b>92</b>
<b>3.1- A Empresa e o Meio em que se Insere.....</b>	<b>92</b>
<b>3.2- Clusters e as Redes de Inovação.....</b>	<b>97</b>
<b>3.3- Spillovers de Conhecimento e Performance Económica.....</b>	<b>100</b>
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSÃO .....</b>	<b>103</b>
<b>Anexo 1 - Simulações da Equação Booleana.....</b>	<b>117</b>
<b>Anexo 2 – Artigos da Equação Booleana .....</b>	<b>118</b>
<b>Referências Bibliográficas.....</b>	<b>124</b>
<b>Apêndice 1 – Tabela dos 10 Principais Códigos e Artigos.....</b>	<b>132</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Páginas
<b>Figura 3.1</b> .....	27
<b>Figura 3.2</b> .....	30
<b>Figura 3.3</b> .....	38
<b>Figura 3.4</b> .....	42
<b>Figura 3.5</b> .....	44
<b>Figura 3.6</b> .....	45

## AGRADECIMENTOS

Os meus agradecimentos iniciais destinam-se ao IPAD (Instituto Português de Apoio ao Desenvolvimento) pelo financiamento da bolsa de estudos para a realização do Mestrado em Economia da Inovação em Empreendedorismo na Universidade no Algarve, que possibilitou a minha vinda para Portugal e a minha estadia neste país durante os últimos 2 anos.

Agradeço ainda à equipe do ISEGI (Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação) da Universidade Nova de Lisboa, em particular à professora Ana Maria Ramalho e ao licenciado Valdemar Rosa pelo trabalho colaborativo realizado, que deu origem a um artigo apresentado na conferência de Bergamo, Itália, em 2011, atribuindo importantes contribuições a esta dissertação.

Finalmente, cabe um profundo agradecimento e minha sincera gratidão à professora Maria Teresa Noronha, da Universidade do Algarve, por ter me dado sempre um apoio real em todas as fases da elaboração desta dissertação e por ser uma verdadeira mestre. Agradeço ainda pela sua entrega total e real comprometimento pessoal, connosco, alunos.



## RESUMO

Esta dissertação descreve a experiência de uma revisão da literatura, assente numa discussão crítica sobre as teorias em economia da inovação vinculadas à problemática “Os impactos dos spillovers de conhecimento oriundos das redes de inovação na performance da empresa”. Neste contexto, foi realizada uma revisão sistemática da literatura através da metodologia “*scoping review*” onde se verificou uma filtragem pormenorizada de uma vasta quantidade de artigos e a subsequente análise dos mesmos, via utilização do Atlas.ti. O resultado da “*scoping review*” foi um direcionamento da pesquisa e o surgimento de códigos (conceitos/fenómenos) que emergiram como sendo essenciais para a explicação daquela problemática de base. Seguidamente aplicou-se a revisão tradicional da literatura através da metodologia manual que evidenciou a existência de um universo multifacetado nesta área de investigação, dado por relações complexas entre os fenómenos (conceitos) e pela plasticidade dos mesmos. A síntese crítica desta perspetiva foi o desenho do estado da arte nesta área de estudo que, se por um lado esclareceu a pertinência das principais linhas teóricas (Marshalliana/evolucionista), por outro colocou em evidência as infinitas possibilidades de análise teórica neste campo tão fecundo e em constante evolução, que é a economia da inovação.

## ***ABSTRACT***

This dissertation describes the experience of a review of literature founded on a critical discussion of theories in the economics of innovation related to the problem of “The impacts of knowledge spillovers resulting from innovation networks in the firm performance.” Within this context, a systematic review of available literature was carried out using the “scoping review” methodology, through which a detailed filtering of a vast quantity of articles and their subsequent analysis was carried out using Atlas.ti. The “scoping review” contributed to steering the research and resulted in the emergence of codes (concepts/phenomena) that proved essential for the explanation of the basic set of problems. Subsequently, a traditional review of literature was applied using manual methodology, which revealed the existence of a multifaceted universe in this area of investigation characterized by complex relationships between phenomena (concepts) and by these same phenomena’s plasticity. The critical synthesis of this perspective was the design of the state of the art in this area of study that, if on the one hand clarified the pertinence of the main (Marshallian/evolutionary) theoretical orientations, on the other laid bare the infinite possibilities of theoretical analysis in the fertile and constantly evolving field that is economics of innovation.

## INTRODUÇÃO

O atual reconhecimento de que a inovação constitui uma das principais fontes de competitividade tanto ao nível das empresas como das regiões resulta na existência de uma ampla profusão de artigos na área de economia da inovação.

Sob esta perspectiva, esta revisão da literatura teve de ser constantemente direcionada, definindo um foco central em torno do qual as discussões nesta área de pesquisa podem ser desencadeadas.

Para consubstanciar tal orientação à pesquisa, propôs-se que a revisão da literatura possuísse três eixos orientadores: a realização de uma revisão sistemática da literatura; a realização de uma revisão tradicional da literatura; a definição de uma questão de investigação através da qual ambas as revisões deveriam ser guiadas.

A investigação desenvolvida revelou que esta área de estudo é extremamente ampla e difusa, podendo ser analisada sob várias vertentes distintas - estas características tornaram a definição daqueles três eixos orientadores *a priori* fulcrais, permitindo que a pesquisa fosse guiada por linhas mestras.

Esta amplitude da economia da inovação origina-se em grande medida porque a inovação é oriunda do conhecimento, que por seu turno leva a questões das mais diversas naturezas – o conhecimento em si traz um espectro complexo à teoria económica.

Pode-se inferir que na literatura têm sido seguidas pelos investigadores duas questões de fundo ligadas ao conhecimento, a saber: a primeira é como se gera o novo conhecimento e, dada amplitude de possibilidades de resposta à tal questão; mais

recentemente, outra questão tem constituído uma preocupação dos investigadores - como conseguir com que este novo conhecimento efetivamente se transforme em ganhos económicos, de preferência com efeito de multiplicador.

Na perspetiva teórica da economia da inovação, se nas teorias de raiz marshalliana as respostas a estas questões pareciam ser simples e transparentes, todavia, a evolução teórica através das influências das teorias evolucionistas/institucionais alterou este cenário. Estas teorias acompanharam a própria evolução do estudo da economia inserindo o grau de incerteza no enquadramento teórico da discussão sobre o crescimento da economia e a eficácia da atividade económica.

A consequência é que na atualidade não é possível efetivamente apontar uma única via, bem como garantir vias universais para garantir que o conhecimento gere inovação – por outras palavras, novo conhecimento economicamente útil. No plano das teorias, espelha-se portanto, um traço marcante da própria realidade económica atual – a incerteza do longo prazo.

Sob este prisma, chega-se ao cerne do eixo paradoxal entre economia *versus* inovação, pois há cada vez mais certeza que a inovação é uma das apostas centrais ao nível económico. Entretanto, há cada vez menos a certeza sobre como atingi-la no sentido amplo, ou seja criando uma dinâmica em torno da inovação que se torne autorreprodutora e apta a trazer substanciais ganhos económicos.

No âmbito teórico específico da inovação no território, a extração das certezas universais das teorias clássicas relativamente às trajetórias inovadoras permitiu a existência de apenas uma certeza; a realidade idiossincrática da dinâmica da inovação,

onde a única certeza assumida é a sua dependência de uma série de fatores sistémicos e inerentes a uma realidade multifacetada.

Torna-se explícita uma característica intrínseca à economia da inovação – ela faz parte de um sistema complexo.

Esta componente expressa-se de duas formas claras no acervo teórico desta área de estudo: primeiro, os conceitos (fenómenos) que a compõem são em si complexos; segundo as próprias relações entre estes fenómenos são complexas.

Estas componentes da teoria da inovação implicam diferentes abordagens, que criam diferentes bases teóricas para explicar as relações complexas entre os fenómenos. O efeito, do ponto de vista da revisão da literatura, é que exige-se uma imersão penetrante na base bibliográfica em economia da inovação, permitindo de facto compreender a profundidade das teorias desenvolvidas e as suas implicações teóricas.

Defende-se que apenas seguindo estas orientações, seria possível atingir uma das metas essenciais desta revisão da literatura - uma síntese do estado da arte, levantando importantes discussões teóricas de forma a fornecer um contributo para esta área de pesquisa.

O contributo desta tese prende-se com a importância de uma análise dinâmica dos conceitos mais utilizados em economia da inovação, sua organização e inserção em enquadramentos teóricos diversos. Num contexto de elevada plasticidade conceptual tal contributo só pode facilitar a compreensão da área de estudo.

Do ponto de vista mais prático, a principal contribuição desta dissertação reside no fato de estar enquadrada no projeto nº PTDC/CS-GEO/102961/2008, intitulado

*Redes de Inovação em Portugal: Intensidade dos Fluxos, Spillovers do Conhecimento e Desempenho Empresarial*, parcialmente financiado pelo FCT- Fundação de Ciências e Tecnologia, MSTES – Ministério da Ciência e Tecnologia e Ensino Superior de Portugal.

A principal limitação do trabalho relativamente à aplicação da revisão sistemática da literatura foi a não realização de nova pesquisa mais recente, que provavelmente levaria à obtenção de mais artigos e mais recentes<sup>1</sup>. Contudo tal restrição é inerente a qualquer trabalho de investigação.

Adicionalmente, outra limitação prende-se com as quatro famílias de códigos (ou seja o conjunto de fenómenos interligados) criadas na pesquisa. Neste trabalho apenas duas foram analisadas ficando as outras duas para o aprofundamento em investigações futuras.

Do ponto de vista da revisão tradicional da literatura, há margem para que as questões levantadas pela questão de investigação possam ser ainda mais debatidas e aprofundadas. Este aspeto faz parte da própria essência deste modo de pesquisa. No âmbito desta dissertação, em particular, ficaram por discutir questões relativas à problemática da medição dos fenómenos de inovação e das relações entre eles, bem como a análise sobre “*como*” as dinâmicas complexas de inovação se verificam no plano real.

---

<sup>1</sup> A última pesquisa foi realizada em maio de 2011; houve a necessidade de se manter apenas esta pesquisa para se dar continuidade à dissertação, pois a realização de novas pesquisas levaria a incluir novos artigos em todas as etapas de realização da revisão sistemática da literatura, dificultando a conclusão desta dissertação em tempo hábil.

Uma reflexão sobre o que tem sido discutido a nível teórico em economia da inovação, norteada pela questão de investigação definida é o que se propõe nas linhas subsequentes, dividida em cinco capítulos.

Sendo o capítulo I de natureza introdutória, no capítulo II traçam-se os objetivos genéricos e específicos desta investigação. No capítulo III são desenhadas as opções tomadas em termos metodológicos para se atingir aqueles objetivos, sendo descrito de forma detalhada a experiência da aplicação das duas metodologias de realização da revisão da literatura propostas. O capítulo IV apresenta um resumo sobre o estado da arte em economia da inovação, pretendendo-se não apenas expressar a visão dos diversos autores mas ainda levantar questões consideradas pertinentes na teoria deste campo de estudo. Finalmente, o capítulo V é a conclusão de toda a pesquisa elaborada, discutindo-se os aspetos essenciais que emergiram desta investigação que se apresenta em dissertação, assim como esboça uma resposta à questão de investigação pautada pela literatura disponível.

## **CAPÍTULO II. OBJETIVOS**

### **Objetivos**

A economia da inovação é uma ampla área de estudo que abrange diversas perspetivas de análise e dimensões teóricas, pelo que realizar uma revisão da literatura neste domínio revela-se um desafio multifacetado e interdisciplinar.

A proposta essencial desta exposição consiste na realização de uma revisão da literatura que seja dotada de uma perspetiva expressiva, tanto na componente quantitativa como na qualitativa. A vertente quantitativa levanta uma problemática na

medida em que o tema *economia da inovação* tem sido largamente debatido na atualidade, levando à existência de uma ampla quantidade de trabalhos realizados a diversos níveis.

Com vista a direcionar a investigação<sup>2</sup> nesta área de estudo tão fértil, a revisão da literatura foi guiada por uma questão de investigação central que é a de saber se: “*as redes de inovação geram spillovers de conhecimento que têm impactos na performance da empresa*”.

Uma análise mais profunda à volta desta questão leva a um direcionamento da investigação para uma determinada área, que é a da economia da inovação na vertente territorial. Esta constatação é reforçada pela presença na questão de investigação do fenómeno de spillovers, que são assumidamente considerados como sendo um fenómeno pertencente ao território, referindo-se a uma interação entre os agentes e o meio a que pertencem.

Todavia, este nível territorial de análise conduz a uma dimensão complexa tanto no que se refere ao significado daquele fenómeno em si, como às suas implicações quando inseridas no contexto da dinâmica própria do território.

Esta complexidade é evidente na teoria da economia da inovação, cujo resultado é a existência de uma ampla permeabilidade quanto aos limites dos conceitos e às próprias relações estabelecidas entre eles - cria-se a necessidade de uma perspetiva exaustiva de análise, possibilitando a existência de inúmeras conexões e de realidades tanto complementares como contraditórias.

---

<sup>2</sup> O termo *investigação* ao longo desta exposição refere-se a aplicação genérica na área de estudo.



Por conseguinte, para a realização da revisão da literatura com elevado nível de interesse teórico é imprescindível (e não apenas desejável) uma importante componente qualitativa no sentido de profundidade teórica, que permita atingir o âmago das teorias ao nível territorial - captando o conjunto conceptual trazido pelos diferentes contributos bibliográficos.

Para se atingir as características genéricas que se pretende nesta revisão da literatura – isto é pertinente tanto ao nível quantitativo como qualitativo, sendo deste modo capaz de responder à questão de investigação de forma profunda - foram definidos objetivos mais específicos:

- ✓ A realização de uma revisão sistemática da literatura
- ✓ A realização de uma revisão tradicional da literatura
- ✓ Uma comparação entre ambos os tipos de revisão da literatura
- ✓ A realização de uma síntese sobre o estado da arte

### ***A Realização de uma Revisão Sistemática da Literatura***

Tendo em conta a vastidão da área de estudo selecionada, o objetivo específico de realização da revisão sistemática da literatura foi definido com intuito de se obter uma ampla coletânea de artigos, filtrando-os através de parâmetros claros.

Ao atingir este objetivo espera-se obter resultados favoráveis relativamente aos aspetos quantitativos, na medida em que a revisão sistemática da literatura permite explorar uma ampla quantidade de artigos, que não seria possível através de uma revisão tradicional da literatura (através de métodos manuais).

Mais precisamente, a revisão sistemática da literatura é uma forma de realizar a revisão da literatura onde todos os artigos recuperados informaticamente são incluídos na pesquisa<sup>3</sup>, permitindo ter um quadro geral sobre o que tem sido discutido recentemente por diferentes autores sobre um tema específico.

Uma importante vantagem desta forma de revisão da literatura é a de que a seleção inicial dos artigos não é direcionada pelo investigador, mas sim através de palavras-chave introduzidas em determinado repositório de busca, cujo retorno é automático através de meios informáticos. Este fator permite conferir objetividade à investigação.

A componente quantitativa é ainda inserida através da revisão sistemática da literatura, na medida em que ela possibilita a codificação com base no programa Atlas.ti<sup>4</sup> para a análise dos conteúdos dos artigos. Através da codificação, a pertinência dos códigos para área de estudo – onde os códigos são fenómenos/ conceitos - é dada pela quantidade de vezes que os mesmos surgem nos artigos.

Estes resultados poderiam provavelmente ser alcançados por outras vias, porém ao realizar a revisão sistemática da literatura, a exploração de artigos e análises dos mesmos são assentes essencialmente em elementos quantitativos. Deste modo, fica

---

<sup>3</sup> O termo *pesquisa* ao longo desta exposição refere-se à aplicação dos métodos específicos ligados à revisão sistemática da literatura / revisão tradicional da literatura.

<sup>4</sup> O Atlas.ti segundo Mariño (2009) é um *software* qualitativo que facilita em grande medida o trabalho dos cientistas sociais, pois este tipo de programa permite “recompilar todas as informações associadas a cada um dos itens selecionados, possibilitando a eliminação da tarefa tediosa de cortar/colar. Assim mediante uma sequência fácil de comandos é possível agrupar todos aqueles fragmentos de textos em que estão presentes os conceitos que se deseja analisar” (Mariño, 2009:10) adicionalmente segundo este mesmo autor, o programa permite realizar uma análise mais profunda que a mera sistematização de dados pois “a retroalimentação constante entre a esfera textual e conceptual é um dos principais atrativos desta abordagem analítica, já que é um fenómeno que não se atenua em nenhuma das fases da investigação” (Mariño, 2009:10).

explícito de forma transparente e quantitativamente relevante, a forma como foram tomadas as decisões ao longo da investigação.

### ***A Realização de uma Revisão Tradicional da Literatura***

A característica “qualitativamente relevante da revisão da literatura” refere-se nesta exposição ao grau de aprofundamento de análise e discussões teóricas, sendo esta necessidade qualitativa oriunda de dois aspetos fulcrais:

Primeiro como já indicado, a própria questão de investigação implica um nível teórico profundo, pois a forma como aqueles três fenómenos se relacionam - “redes de inovação”, “spillovers de conhecimento” e “performance da empresa” - não é apresentada através de uma única explicação simples pelos materiais bibliográficos, havendo pelo contrário, uma miríade de possibilidades teóricas.

O segundo aspeto, vinculado à necessidade de um importante nível qualitativo, relaciona-se à própria área de pesquisa. A economia da inovação, sob o enfoque espacial, possui um conjunto de visões que exigem abordagens com um importante grau de profundidade sem a qual não é possível compreender a visão dos autores, pois muitas vezes há um nível de interpretação envolvido em diversas interações, caótico e cercado pela incerteza.

A revisão tradicional da literatura permitirá criar um enquadramento teórico das relações estabelecidas entre aqueles fenómenos supracitados, no contexto da economia da inovação sob o enfoque territorial.

Em suma, a complexidade desta área de pesquisa e da questão de investigação não permite que apenas os aspetos quantitativos sejam focados (através da revisão

sistemática da literatura), sendo indispensável um aprofundamento que passa pela evolução teórica da economia da inovação, de forma a compreender a essência das perspectivas teóricas, que permitirá obter uma revisão da literatura completa e com o nível qualitativo desejado.

### ***A Comparação entre ambos os tipos de Revisão da Literatura***

Para os efeitos desta exposição realizar-se-á uma comparação entre os resultados provenientes de ambos os tipos de revisão da literatura, de forma a evidenciar as contribuições trazidas por cada uma, assim como as suas lacunas.

Este objetivo permitirá ampliar tanto a perspectiva de análise, como enriquecer a revisão da literatura visando torná-la tão ampla, profunda e teoricamente consistente quanto possível.

### ***A Realização de uma Síntese do Estado da Arte***

Para este objetivo a proposta é a realização de uma análise exaustiva das diferentes linhas teóricas, buscando-se a compreensão dos seus mapas teóricos e conceptuais subjacentes, bem como levantando-se discussões teóricas pertinentes para a dinâmica de inovação.

Deseja-se que estas discussões ocorram no âmbito de uma visão ampla e não preconceituosa, possibilitando que a evolução da investigação leve a resultados emergentes da própria literatura - espera-se através deste objetivo portanto condensar as visões mais pertinentes nesta área de estudo de forma relevante.

Realizar este tipo de análise neste campo de pesquisa é particularmente desafiante, uma vez que as dinâmicas de inovação são muitas vezes teoricamente

difusas, pelo que por vezes uni-las em torno de um eixo central conciliador, nem sempre é simples. Ademais os próprios conceitos e paradigmas estão em constante mutação e em eterna construção nesta área de estudo, o que faz com que as possibilidades de análise sejam quase infindáveis.

### **CAPÍTULO III. MÉTODOS E APLICAÇÕES**

#### **1- Tipologias de Revisão da Literatura e Opções Metodológicas**

##### **1.1- A Revisão Tradicional da Literatura**

A revisão da literatura pode ser realizada com diferentes metodologias dependendo da questão de investigação, das metas que se pretendem atingir, do campo de pesquisa, do tempo disponibilizado e do grau de profundidade – o nível de discussão teórica - que se pretende alcançar com a análise do material recolhido.

Uma revisão da literatura independentemente da forma como é realizada tem como principal objetivo “ resumir o estado da arte num campo determinado” (Rowley e Slack, 2004:32). Neste sentido Adolphus (2009) possui uma abordagem mais ampla ao defender que uma revisão da literatura é mais do que apenas uma junção de visões sobre um determinado tema, mas sim deve possuir uma avaliação crítica das teorias bem como um debate teórico amplificado.

Nesta pesquisa tentar-se-á seguir essencialmente a segunda visão de forma a focar as discussões levantadas pelos autores, serão também analisadas questões emergentes da investigação. Por conseguinte a visão do investigador é essencial na revisão da literatura sendo este o elemento crucial que acrescenta mais-valia para a pesquisa, fornecendo contributo teórico ao nível da área da pesquisa. (op. cit.)

Uma revisão da literatura dita “tradicional” baseia-se essencialmente na utilização do método manual refere-se ao tipo de revisão que se realiza depois de uma busca de materiais bibliográficos feita pelo investigador e a análise é realizada através de leituras e sínteses manuais. É dito manual porque a seleção inicial e análise de conteúdos dos artigos não é feita por meios informáticos<sup>5</sup>.

## 1.2- A Revisão Sistemática da Literatura

Esta metodologia surgiu inicialmente na área da medicina e vem ganhando ênfase em outras áreas particularmente pela necessidade de pesquisa do tipo “*evidence based*”<sup>6</sup> para alicerçar as fundamentações teóricas de forma sólida.

A revisão sistemática da literatura (RSL) procura atribuir a uma revisão da literatura tradicional (também denominada manual ou narrativa) maior rigor e clareza nas opções metodológicas e nas análises dos textos. Este tipo de revisão da literatura baseia-se em meios informáticos para a busca e seleção inicial de artigos – o investigador fornece os critérios da busca, mas a busca em si é realizada automaticamente por meios informáticos.

Segundo a abordagem de Lucas *et al.* (2009) todo o processo da revisão sistemática deve ser definido e documentado de forma precisa seguindo um determinado “protocolo” de atividades indispensáveis<sup>7</sup> cujas vantagens são: resumir o

---

<sup>5</sup> Note-se que a busca é dita *manual* porque o investigador é quem decide que artigos incluir. Na *busca manual* ele pode optar, por exemplo por procurar artigos na *b-on* ou no *Google scholar* (que são meios informáticos) mas a seleção dos artigos é completamente realizada pelo autor da pesquisa, *manualmente*.

<sup>6</sup> Que se refere ao facto de ser baseada em provas. É utilizada essencialmente na medicina para decisões clínicas e fundamentada pela reunião de uma série de experiências empíricas.

<sup>7</sup> No caso da experiência em revisão sistemática da literatura a sequência de etapas de atividades, seguida foi a indicada em Poth e Ross (2009).

conjunto de evidências<sup>8</sup> (provas) sobre um determinado tema, identificar lacunas na pesquisa atual e fornecer uma ferramenta para novas linhas de pesquisa.

A liderança na definição das linhas mestras da revisão sistemática da literatura do ponto de vista Poth e Ross (2009) deve-se à visão da Campbell Collaboration<sup>9</sup>, segundo a qual dois elementos devem constar numa revisão sistemática:

Em primeiro a clareza que é obtida através de uma definição transparente do método *a priori*; em segundo, a seleção dos textos é realizada pela qualidade dos mesmos. Estes elementos permitem assim a combinação de diferentes tipos de textos garantindo a elevada qualidade da pesquisa desenvolvida.

Por conseguinte, pode-se inferir que a revisão sistemática, segundo os seus defensores, comparativamente à tradicional é mais clara e transparente sem entretanto perder a qualidade da pesquisa.

Duas variantes da revisão sistemática da literatura são mais difundidas: “*rapid review*” e “*scoping review*” que serão debatidas de seguida.

#### - “**Rapid Review**”

A “*rapid review*” é um excelente método quando se colocam constrangimentos temporais, pois mantém de uma forma geral as características da revisão sistemática,

---

<sup>8</sup> Provas concretas que permitem que as conclusões sejam devidamente sustentadas.

<sup>9</sup> Campbell Collaboration - [www.campbellcollaboration.org](http://www.campbellcollaboration.org) – é uma rede internacional de promoção de revisão sistemática.

adicionando-se a obtenção de uma pesquisa objetiva em menos tempo<sup>10</sup> (Gannan *et al.*, 2010).

Segundo os mesmos autores a “*rapid review*” possui uma grande vantagem que é a extração de conclusões rápidas e alicerçadas em “*evidence based*” em tempo hábil o que a torna uma ferramenta bastante útil quando há a necessidade de informar e apresentar provas rápidas aos tomadores de decisões políticas (op.cit).

Porém do ponto de vista das relações mais complexas esta metodologia parece não ser suficiente, dada a sua menor profundidade de análise relativamente à revisão sistemática completa. Ou seja o que se beneficia em economia de tempo perde-se em termos de profundidade da análise. Tal pode ser um “*trade-off*” pouco benéfico quando se trata de questões de investigação que exigem níveis teóricos mais profundos.

Gannan *et al.* (2010) apontam que, na realidade, esta abordagem metodológica não é uma alternativa à revisão sistemática da literatura completa devendo ser utilizada como pesquisa preliminar, ou com o complemento da revisão bibliográfica manual.

#### - “*Scoping Review*”

No caso da “*scoping review*” mantém-se igualmente as mesmas características da revisão sistemática da literatura, mas são acrescentadas algumas diferenças. Nomeadamente esse tipo de revisão permite uma atuação mais interativa, permitindo a participação de uma série de profissionais de áreas diferentes (Poth e Ross, 2009).

---

<sup>10</sup> Com média considerada entre três semanas a seis meses por Gannan *et al.*, 2010, mas esse tempo varia conforme os autores.



Além disso as vantagens comparativamente à revisão sistemática da literatura pura podem ser enunciadas seguindo os seus defensores (op.cit):

- ✓ Os artigos são selecionados mediante a relevância para dar resposta à questão de investigação (e não apenas relativamente à qualidade em si).
- ✓ É uma análise essencialmente exploratória onde a partir da inclusão e análise de todos os textos a pesquisa é direcionada através de um desenho de temas centrais.
- ✓ A análise de temas recorrentes é realizada através da consulta a uma série de profissionais de áreas diferenciadas o que permite um enriquecimento da pesquisa pelas diferentes perspetivas que implica.

Esta versão da revisão sistemática da literatura permite um maior aprofundamento da pesquisa pois visa realizar o mapeamento dos temas recorrentes que são discutidos por diferentes profissionais, permitindo uma importante flexibilidade no método, segundo Poth e Ross (2009).

### **1.3- Opções Metodológicas**

Para se atingir os objetivos já indicados desta dissertação, foram tomadas algumas opções metodológicas para a revisão da literatura, tendo em conta essencialmente a natureza do campo de investigação e os objetivos específicos da pesquisa em causa.

Relativamente à opção entre a revisão da literatura tradicional e a sistemática, optou-se inicialmente por se aplicar a revisão sistemática, na medida em que esta opção concederia um maior rigor e transparência, dado que o método de revisão é claramente

definido *a priori* e permite uma seleção dos textos pela qualidade dos mesmos segundo os seus defensores (Poth e Ross, 2009).

Quanto às duas variantes da revisão sistemática da literatura, “*rapid review*” ou “*scoping review*”, optou-se pela segunda pelos fatores que passam a ser descritos:

Antes de mais, a “*rapid review*” é relativamente pouco profunda quanto à exploração dos temas. Seria, portanto, desadequada a sua utilização visto que a natureza do tema é complexa. Logo, ao empregar a “*rapid review*” provavelmente os resultados seriam insatisfatórios para os objetivos que se pretendem no âmbito da economia da inovação, onde uma análise aprofundada é necessária.

Em segundo, tendo em conta que a economia da inovação é em si multidisciplinar e permeada por fenómenos de naturezas diferentes, a “*scoping review*” pareceu mais adequada. Tal verificou-se por possuir uma qualidade exploratória que ainda engloba a discussão de temas recorrentes por uma miríade de especialistas, o que permitiria uma abordagem relativamente mais profunda e complexa que a “*rapid review*”.

Uma vez eleita a “*scoping review*”, a sua aplicação consistiu em seguir uma série de etapas de atividades previamente definidas. A primeira etapa é a busca de artigos que são eleitos eletronicamente através de palavra-chave introduzidas em determinado repositório bibliográfico.

As etapas seguintes possuem um caráter essencialmente quantitativo onde os artigos que vão sendo filtrados ao longo da evolução da pesquisa – mais precisamente, é

definido “*quantos*” artigos são excluídos e “*porque*” vão sendo excluídos, sendo esta uma das metas centrais deste método – justificação clara sobre a filtragem dos artigos.

Após a aplicação da revisão sistemática da literatura através da “*scoping review*”, optou-se seguidamente por aplicar a revisão tradicional da literatura onde aspetos mais subtis da teoria da economia da inovação foram captados através da metodologia manual.

O método manual baseia-se sobretudo na seleção, busca e análise dos artigos realizadas pela via manual. O investigador decide direcionar a pesquisa para certo tipo de materiais, certo tipo de autores, certo tipo de abordagem, certo período de tempo conforme a investigação o exige.

Trata-se de um processo cíclico que depende da pertinência dos temas e das necessidades teóricas construídas pela racionalidade e sensibilidade do investigador onde os materiais bibliográficos vão sendo buscados e analisados pelas necessidades explicativas da pesquisa.

Esta mobilidade da metodologia manual foi indispensável dada a natureza da economia da inovação, permitindo no contexto da revisão da literatura obter como resultado mais do que uma coleção das perspetivas teóricas desta área de estudo e compreender o âmago das diferentes relações e dinâmicas entre os fenómenos, viabilizando o desenvolvimento de relevantes discussões teóricas.

## **2- Descrição da Aplicação da Metodologia “*scoping review*”**

Seguindo as orientações de Poth e Ross (2009) a aplicação da “*scoping review*” deve como toda revisão sistemática da literatura ter um método claramente explicitado,

ou seja um conjunto de passos que são definidos *a priori* e seguidos etapa por etapa ao longo da pesquisa. A sequência das etapas podem variar ligeiramente (ver exemplos em Lucas *et al.*, 2009 e Davis *et al.*, 2009) mas de um modo geral são similares à sequência proposta por Poth e Ross (2009):

- Indicar os objetivos e perguntas da “*review*”
- Identificar os critérios de inclusão
- Buscar os artigos capazes de fazer a fundamentação teórica
- Explorar e interpretar os artigos
- Desenvolver a análise dos dados

Seguindo esta estrutura metodológica, as linhas que se seguem descrevem a aplicação de cada uma dessas etapas da pesquisa.

Vale a ressalva que os pontos seguintes contribuíram para a realização de um artigo que será publicado como capítulo de um livro no âmbito da 14th Uddevalla Symposium 2011 and Third International Symposium of Entrepreneurship of E-Lab, 16-18 June, Bergamo, Italy.

O referido artigo foi realizado através de uma parceria entre o CIEO (Centro de Investigação Espacial e Organizacional), Universidade do Algarve e o ISEGI (Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação), Universidade Nova de Lisboa, de tal forma que na sequência se fará menção a determinados pontos que não foram realizados pelo autor desta dissertação, mas sim pelos componentes da equipa do ISEGI, como será devidamente assinalado na sequência.

## 2.1- Objetivos e Questão de Investigação da “*scoping review*”

### *Objetivos*

Os objetivos desta “*scoping review*” são:

- Obter e explorar uma ampla quantidade de artigos de forma rigorosa.
- Analisar os conteúdos de forma clara, possibilitando direcionar a pesquisa subsequente.
- Buscar respostas à questão de investigação, analisando de forma transparente a complexidade que ela implica, mais especificamente a questão de saber se “*as redes de inovação geram spillovers de conhecimento que possuem, eventualmente, impactos na performance da empresa*”.

### *Questão de investigação*

A questão de investigação da “*scoping review*” é a questão de investigação da pesquisa ou seja:

***Redes de inovação*** produzem ***spillovers de conhecimento*** e têm como consequência, eventualmente, uma alteração ***na performance da empresa***

### *Novos conceitos introduzidos*

A questão de investigação em si é essencial pois permite direcionar e focar as linhas de pesquisa. Note-se que os termos “*inovação*” e “*performance*” (onde este último termo assume implicitamente um carácter económico) são comuns a diversos eixos de análise em economia da inovação como por exemplo nas áreas de Gestão,

Finanças, Tecnologia da Informação e Comunicação (as TIC), Energias Renováveis... ou seja existe uma série de formas de analisar como a geração da inovação se relaciona com aspetos económicos em diversos domínios.

Porém, quando adicionam-se à questão de investigação as expressões “*redes de inovação*”, “*spillovers de conhecimento*” e “*performance da empresa*”, há uma orientação da pesquisa sobre uma vertente específica da economia da inovação. Nas linhas que se seguem importa uma breve discussão sobre os termos introduzidos de forma a permitir um enfoque da pesquisa em causa, identificando a complexidade dos conceitos que a própria investigação envolve.

As *redes de inovação*, em essência são sistemas onde diversos atores interagem na geração, no uso e na difusão do novo conhecimento (Fischer, 2006a) permitido assim que aprendizagem e a inovação ocorram (Lundvall, 1992; Capello, 1999; Asheim, 2007). Existem distinções de formatos, origens e implicações teóricas das redes, mediante a perspectiva de análise que é seguida, elas estão intimamente ligadas às dinâmicas recentes de inovação.

Neste âmbito, se por um lado o conceito “redes” é um dos principais focos de análise da economia da inovação deve haver um consenso quanto ao papel essencial que desempenham na teoria da inovação atual. Contudo, permanece ainda pouco clara a origem da sua dinâmica interna e a identificação do seu real alcance na dinâmica económica.

A ideia de *spillovers de conhecimento* foi focada inicialmente por Marshall em 1890, apesar de não existir no texto original a expressão que se vulgarizou nos dias de

hoje nas teorias de economia da inovação. Todavia a essência do fenómeno constava do seu livro “ *Principles of Economics* “, cuja ideia básica era centrada em clusters industriais e gerou uma discussão conceptual sobre a transferência de conhecimento, que conduziu à criação de novos contributos teóricos.

O conceito de *spillovers* evoluiu e tornou-se popular nas teorias de inovação mais recentes. Porém sua conceptualização é bastante ampla sendo utilizado em diferentes abordagens assim como em diferentes contextos (Capello, 2009a).

Se por um lado há um certo consenso quanto a tratar-se de um fenómeno espacialmente limitado, por outro a origem do fenómeno e suas consequências na dinâmica da inovação, são distintas mediante o quadro teórico utilizado, este tema será discutido mais detalhadamente no capítulo IV.

Relativamente a “*performance da empresa*” é aqui assumida essencialmente como sendo o desempenho económico numa perspectiva ampla.

No contexto da questão de investigação, o desempenho económico da empresa é analisado no âmbito espacial, pois, há uma relação recíproca e dinâmica entre a empresa e o ambiente que a rodeia, neste sentido Brenner e Broekel (2011:9) argumentam que “as empresas estão “*embedded*” no território de forma complexa”.

Partindo desta ideia, o desempenho (ou performance) no sentido económico, será analisado tanto sob o ponto de vista das empresas como da região, pois assume-se que entre ambas existe uma interação de forças mútuas e recíprocas que no âmbito da dinâmica da inovação no território são indissociáveis.

Audretsch e Keilbach (2008) debatem amplamente esta interação defendendo que “há uma interação e interdependência que envolve o conhecimento, empreendedorismo e crescimento económico” Audretsch e Keilbach ( 2008:1700).

Mais especificamente, apontam que, se por um lado “empreendedorismo induz a elevados investimentos em conhecimento no contexto da região, assim como promove o crescimento regional”(Audretsch e Keilbach, 2008: 1700). Por outro, “os contextos [regionais] ricos em conhecimento gerarão mais oportunidades empreendedoras (Audretsch e Keilbach, 2008:1698).

Por conseguinte, importa observar quais os fenómenos ligados à inovação (tanto os próprios das empresas como os do território) que conduzem a um desempenho económico favorável (ou não) das empresas, permitindo deste modo compreender porque certos territórios possuem um desempenho económico mais favorável que outros.

### ***Sobre os Conceitos Introduzidos***

Neste campo de estudo, os conceitos chave da questão de investigação (e outros que emergiram da análise dos textos ligados às teorias da inovação) tomam diferentes formas mediante as diferentes linhas de visão que os utiliza. Para além disso o significado do mesmo conceito pode ser distinto conforme a contextualização que lhe é atribuída.

A conclusão a que se chega é que nesta área tanto os desenvolvimentos teóricos como a compreensão ampla do seu mapa conceptual não podem ser captados através de uma abordagem superficial dos materiais bibliográficos. Ao proceder desta forma, se



estaria negligenciando a riqueza teórica que esta área de investigação possui, perdendo-se o eixo central das contribuições dos diferentes autores e no limite a própria razão de ser da economia da inovação.

## 2.2- Critérios de Inclusão<sup>11</sup>

A definição de uma equação booleana derivou da questão de investigação<sup>12</sup>:

(Grupo\_A OR Grupo\_B) AND Grupo\_C

Onde mais precisamente cada grupo se refere a:

**Grupo A** – “*innovation network*”; **Grupo B** – “*knowledge spillovers*”; **Grupo C** – “*firm performance*”.

Destes conceitos centrais presentes na questão de investigação foram introduzidos outros sinónimos e termos similares, tal como sugerido Rowley e Slack (2004), onde através dos conceitos centrais se fazem extensões e termos relacionados cujo resultado é o que se segue onde as palavras-chave estão sublinhadas e as demais são as palavras relacionadas ou termos afins.

[(“innovation network” OR “regional innovation system” OR “open innovation” OR “regional cluster”) OR (“knowledge spillover” OR “knowledge diffusion” OR “knowledge flow”)] AND (“firm performance” OR “economic\* performance” OR “organi?ation\* performance”)]

<sup>11</sup> Note-se os pontos 2.2 e 2.3 foram realizados pelos demais membros da equipe do ISEGI, inclusive esta é uma indicação dos teóricos da “*scoping review*” que defendem que deve ser levada a cabo por uma equipe multidisciplinar. Não houve praticamente nenhuma participação do autor da dissertação nestas fases da pesquisa.

<sup>12</sup> Note-se que toda a revisão sistemática da literatura (RSL) possui nas suas etapas iniciais a definição de uma equação booleana.

Adicionais critérios de inclusão foram:

- i. O período de 2007 – 2011
- ii. Textos em inglês
- iii. Textos pesquisados do *Web of Science* (WoS)

### ***Justificativa do Critério de Inclusão***

Portanto uma vez definida a questão de investigação delimitou-se os grandes grupos de pesquisa que se relacionam com a questão de investigação onde cada grupo está vinculado à uma palavra-chave, como antes identificado:

**Grupo A** –“*innovation network*”; **Grupo B** – “*knowledge spillovers*”; **Grupo C**- “*firm performance*”.

Esta fase foi das mais complexas da etapa de recolha e seleção de artigos, pois diversas afinações foram realizadas através da *intervenção participativa*<sup>13</sup> onde diferentes opiniões da equipe de trabalho (que envolveu profissionais de distintas áreas) foram levadas em conta.

Após serem definidos os sinónimos e termos afins, estes foram filtrados sucessivamente pois alguns documentos importantes não estavam a ser recuperados<sup>14</sup>. Neste contexto realizaram-se alterações/ simulações onde finalmente foram desenvolvidas pesquisas em três períodos distintos com variações das palavras-chave,

---

<sup>13</sup> No sentido de engajamento ativo de todos os membros da equipe (de áreas distintas) onde diferentes visões foram amplamente debatidas.

<sup>14</sup> Note-se esta recuperação é realizada automaticamente através da introdução dos termos desta equação no *Web of Science*.

por título e por tópico. Após os debates foram realizadas 6 simulações simultâneas finais – três por título e três por tópico - com três períodos de tempo distintos<sup>15</sup>.

### **2.3- Procura dos Textos**

Optou-se pela utilização de determinada simulação (P6<sup>16</sup>) que teve como resultado seleção 64 artigos, pois nesta pesquisa estariam os artigos mais relevantes (para a questão de investigação) e os mais recentes.

Esta simulação forneceu automaticamente uma lista de artigos recuperados através do *Web of Science* – base de dados bibliográficos eleita pela equipa – com todas as informações bibliográficas dos respetivos artigos. Os 64 elementos da lista<sup>17</sup> nas etapas seguintes deveriam ser lidos, analisados e explorados para dar seguimento à utilização da metodologia da “*scoping review*”.

### **2.4- Exploração dos Textos**

#### ***Filtro de textos***

O passo seguinte foi a análise detalhada destes 64 artigos.

→ Conseguiu-se obter dos 64, 60<sup>18</sup>.

---

<sup>15</sup> A tabela que resume o conjunto destas simulações finais encontra-se disponibilizada em anexo (anexo 1, tabela 1) assim como uma lista de artigos que se originaram dessa pesquisa anexo 2 - Ambos foram completamente realizados pelos membros da equipe do ISEGI e foram importantes para elaboração desta dissertação. Não houve qualquer participação do autor nessa fase da pesquisa.

<sup>16</sup> Presente em anexo 1( tabela 1). Nesta lista o valor a que se chega de 64 artigos foi obtido através dos grupos da equação booleana ou seja o conjunto de artigos do (Grupo A OU Grupo B) E Grupo C.

<sup>17</sup> Disponibilizada em anexo 2.

<sup>18</sup> Onde equipe do ISEGI buscou aqueles artigos através das bibliotecas *online*, mais precisamente via o *Web of Science (WoS)* entre outubro de 2010 e maio de 2011.

O principal elemento de exclusão *a priori* foi os textos que se referissem a temas ligados a países asiáticos. Esta exclusão derivou do fato de possuírem um modelo económico distinto do modelo que se pretende focar – de base ocidental, com ênfase sobre a Europa. Esta exclusão deu-se pela leitura dos títulos e “*abstracts*” dos artigos.

O total excluído foi de 18 artigos mediante as justificações que se seguem:

- 17 – Tratavam de assuntos referentes a países Asiáticos
  - 1 – Adicionalmente foi excluído por se tratar de uma coletânea de 48 artigos de uma conferência económica na República Checa em 2009, em que os artigos pareciam pouco relevantes para a pesquisa em causa
- Ao se excluir esses 18 ficou um total de 42 artigos para análise

## **2.5- A Análise de Conteúdos**

Uma análise de conteúdos foi realizada no sentido de obter uma visão mais precisa dos temas tratados pelos artigos cujo primeiro passo foi uma leitura analítica completa dos artigos individualmente. Seguidamente foi analisada a capacidade de resposta dos artigos em conjunto bem como as relações entre eles no que se refere às suas bases teóricas - ou seja se eram capazes ou não de responder à questão de investigação em grupo (por exemplo se faziam parte de um grupo teórico específico relativamente à capacidade de resposta).

Após a etapa de exclusão inicial de artigos, a análise de conteúdos contou com três etapas, conforme está especificado nas etapas da evolução da pesquisa resumida na figura 3.1:

**Figura 3.1- Evolução da “scoping review”**



Fonte: elaboração própria, com base no paper “Can Knowledge Spillovers from Knowledge Networks encourage Innovation in Organizations? Evidence from a scoping review of the literature” apresentado no 14th Uddevalla Symposium 2011 and Third International Symposium of Entrepreneurship of E-Lab, 16-18 June. Bergamo, Italy

As três etapas da análise de conteúdos mais detalhadamente foram:

***Codificação de artigos*** - a codificação de artigos foi realizada através do programa Atlas.ti. A codificação inicial verificou-se nos 42 artigos incluídos na pesquisa. Realizou-se posteriormente uma recodificação em 29 artigos.

***O agrupamento de artigos*** - por linhas teóricas onde foram classificados quanto à relevância conceptual relativamente à capacidade de resposta para a questão de investigação.

***Outputs do Atlas.ti*** - a junção dos dois pontos precedentes permitiu a criação de um quadro com os principais códigos e quatro mapas de famílias dos principais de códigos. Para efeito da presente análise serão focados apenas dois mapas do Atlas.ti.

### **2.5.1- Codificação de Artigos**

Após a recuperação de 60 artigos e exclusão de 18, foram codificados 42 artigos através do programa Atlas.ti. Esta tarefa seguiu dois momentos essenciais a saber:

**Fase1-** a criação dos códigos<sup>19</sup> foi sendo realizada à medida que os artigos iam sendo lidos na íntegra, seguindo as indicações de Mariño (2009). Desta primeira fase resultaram portanto 42<sup>20</sup> artigos lidos e 150 códigos.

---

<sup>19</sup> Códigos “são as unidades básicas de análise, já que implica um esforço de síntese conceptual das citações previamente coletadas”(Mariño, 2009:11). Por seu turno para o mesmo autor as citações seriam “fragmentos contínuos de um documento primário que contém um potencial significativo para o analista. Seriam os sublinhados, aquelas frases que contém um significado relevante para o posterior estudo do texto.” (Mariño, 2009:11).

<sup>20</sup> Os 42 artigos inicialmente codificados encontram-se detalhados no anexo 2.

**Fase 2** – os artigos foram novamente codificados após serem filtrados (este filtro foi de cariz mais qualitativo deu-se mediante a relevância teórica sendo a etapa denominada de “*agrupamento de artigos*” que está descrita no ponto seguinte).

Do filtro mediante elementos mais qualitativos:

→ Resultou que dos 42 artigos codificados inicialmente, 29 deveriam permanecer na pesquisa.

Desta forma, na fase 2 da codificação ficaram 29<sup>21</sup> artigos e os códigos foram novamente revistos, o que teve como resultado uma quantidade menor de códigos (50 ao invés dos 150 iniciais).

Esta forma de análise seguiu as orientações de Mariño (2009) a propósito da *Grounded Theory*. Este autor sugere que após a fase de codificação inicial segue-se uma fase de recodificação, onde se vão afinando as ideias e os conceitos.

### **2.5.2- Agrupamento de Artigos**

No agrupamento de artigos distinguiu-se 4 grandes grupos do total dos 42 artigos trabalhados. A classificação fez-se quanto ao nível dos conteúdos teóricos e atendeu-se a duas vertentes essenciais:

- O nível de discussão teórica dos conceitos apresentados ou seja se os conceitos essenciais: “*spillovers de conhecimento*”, “*redes de inovação*” e “*performance da empresa*” surgem nos artigos de forma explícita ou implícita – com a existência de um marco teórico subjacente que explique a inter-relação entre estes fenómenos.

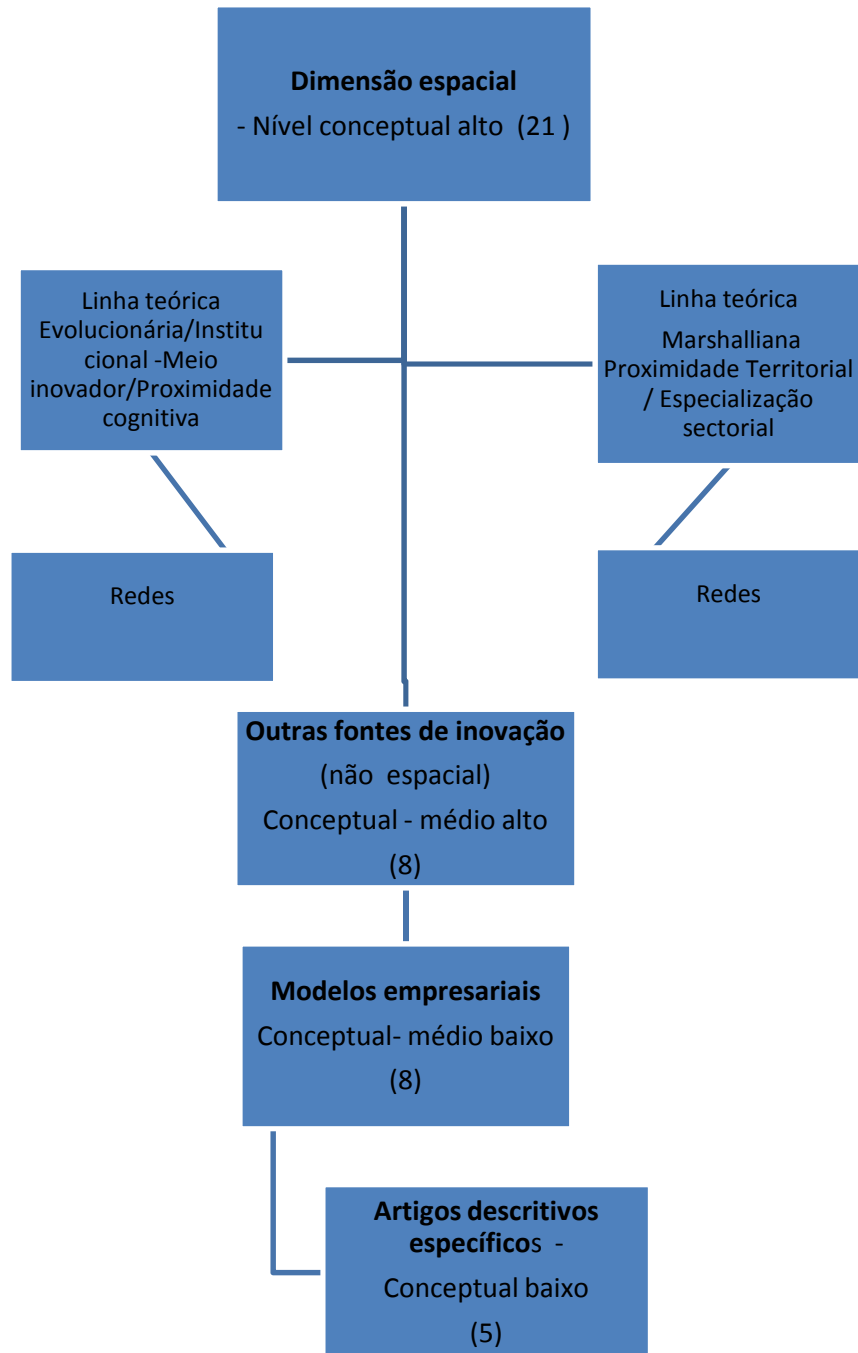
---

<sup>21</sup> Os 29 artigos recodificados e os 10 principais códigos resultantes estão detalhados no apêndice 1.

- A relevância da discussão conceptual dos autores (e da base teórica) para a questão de investigação.

A figura 3.2 apresentada na sequência resume esta fase da investigação:

**Figura 3.2- Agrupamento de Artigos (mediante linha teórica e relevância à questão de investigação)**



Fonte: elaboração própria



## **Grupo 1 - Dimensão Espacial**

Este grupo concentra a maior quantidade de artigos e refere-se ao conjunto de artigos que colocam uma importante tónica nos elementos ligados ao espaço como base para o processo de inovação.

Uma importante conclusão deriva da identificação deste grupo: é a confirmação que é a nível territorial que a conexão entre os três conceitos chave da questão de investigação se verifica ou seja as teorias explicativas da economia da inovação que fazem a ligação entre “*spillovers de conhecimento*”, “*redes de inovação*” e “*performance da empresa*”.

Todavia deve-se realizar uma distinção dentro deste grupo, pois existem duas vertentes principais nesta linha teórica da economia da inovação:

**a. Linha Teórica Marshalliana** – esta vertente baseia-se no argumento básico que a aglomeração territorial é suficiente para promover a inovação. Normalmente defende-se que quanto mais próximas as empresas ou indústrias estiverem em termos de atividade económica (setor de atividade) e em termos geográficos mais inovador será o território (Marshall, 1920; Krugman, 1991; Porter, 1990).

**b. Linha teórica Evolucionária/Institucional** – esta linha de pensamento refere-se ao meio inovador, havendo um processo evolucionário para os modelos de criação e difusão de conhecimento, ou seja, o desempenho futuro depende do desempenho passado. A dinâmica da inovação relaciona-se a aspetos subjacentes ao processo de criação de conhecimento. (Nelson e Winter, 1982; Lundvall, 1992; Storper, 1997; Capello, 1999; Edquist e Hommen, 1999).

Note-se que em ambas as teorias existe o “sub grupo das redes”, mas os significados das redes são distintos porque a origem, a definição e o seu alcance se afastam em cada uma das visões.

Enquanto na teoria evolucionista as redes têm um papel mais amplo e holístico, no sentido que implicam diversas relações e diversos atores, na visão marshalliana as redes estabelecem-se essencialmente através das relações económicas (input/output) empresariais e durante o processo produtivo.

A própria pesquisa fez emergir conceitos essenciais da base teórica da economia da inovação, explícitos adiante através das famílias de códigos (são famílias de conceitos/fenómenos). Estes conceitos emergiram dos artigos “*Dimensão Espacial*” e são eles que possuem maior profundidade teórica e conceptual, relativamente aos outros grupos identificados, para responder à questão de investigação.

É neste Grupo 1- Dimensão Espacial (conforme classificação na figura 3.2 desta secção) que são encontradas as discussões mais profundas sobre “*redes de inovação*”, “*spillovers de conhecimento*” e onde se estabelecem as bases teóricas das relações entre estes fenómenos e a “*performance da empresa*”.

## **Grupo 2- Outras Fontes de Inovação**

Este grupo apresenta teorias diversificadas sobre determinadas dinâmicas de inovação e seus impactos a nível do processo inovativo. Nomeadamente, o papel das patentes das universidades na inovação (Fabrizio, 2007), o papel dos académicos na performance económica de empresas incubadas inovativas (Armano e Scagnelli, 2009)

ou a participação de empresas em OSS - Open Source Software<sup>22</sup> (Stam, 2009) no processo inovativo das empresas, por exemplo.

Conceitos relevantes são apresentados neste grupo, como “*Academic Governance*”<sup>23</sup> Armano e Scagnelli (2009), OSS “*Open Source Software*”<sup>24</sup> e “*Social Community Participation*”<sup>25</sup>, Stam (2009) ou “*Radical Inventions*”<sup>26</sup> Schoenmakers, et al (2010). Nos referidos artigos estes conceitos são relacionados com importantes contribuições teóricas ao nível da inovação mas não relaciona diretamente os fenómenos como “*redes de inovação*” “*spillovers de conhecimento*” e “*performance da empresa*” a nível territorial.

---

<sup>22</sup> Este termo específico é importante porque no artigo em causa implica como se formam e as vantagens da participação das empresas em redes de conhecimento de ponta.

<sup>23</sup> “*Academic Governance*” – “ representa a presença de pessoas no conjunto de empresas *start-ups* e que têm algum papel em uma instituição académica” (Amano e Scagnelli, 2008:14).

<sup>24</sup> OSS – “*Open Source Software*” - é definida como sendo “comunidades constituídas pelo conjunto de empresas e indivíduos que contribuem para o fornecimento de um “*public-good*” pela livre partilha das suas inovações com outros membros da comunidade” Stam (2009: 1288) citando Von Krogh (2006). Stam (2009) acrescenta ainda que “as comunidades OSS existem porque numerosos participantes depois de terem investido recursos privados no desenvolvimento de novo *software*, revelam as suas inovações livremente como um “*public-good*” (Stam, 2009:1289).

<sup>25</sup> “*Social Community Participation*” - é definida como sendo “as atividades iniciadas pelas empresas para facilitar a partilha de conhecimento e interação entre as empresas, os utilizadores finais e outros membros da comunidade com a proposta de promover uma ampla aceitação e adoção da OSS Stam (2009:1290) citando Osterloh and Rota (2007). Stam (2009) adicionalmente afirma que são exemplos os “workshops e conferências para participar nas políticas e nas campanhas de marketing com a intenção de promover os interesses do movimento OSS. (Stam, 2009:1290).

<sup>26</sup> “*Radical Inventions*” - parte da premissa que “as invenções radicais são aquelas invenções onde o conteúdo técnico poderá ser utilizado em várias invenções sucessivas. Considera ainda que as tecnologias são radicais quando são: (1) novas, (2) únicas e (3) tem um impacto na tecnologia futura. Schoenmakers et al.(2010:1052) citando Dahlin and Behrens (2005). Schoenmakers et al.(2010) acrescentam que “acreditamos que as invenções radicais se originam de duas fontes básicas, a recombinação do conhecimento existente assim como da criação de conhecimento realmente novo. (Schoenmakers et al.,2010:1052).

Possuem entretanto um nível conceptual médio alto dado o nível de argumentação teórica ligada à inovação. São artigos relevantes porque discutem a inovação com conceitos pertinentes mas não se enquadram na abordagem territorial da questão de investigação.

### **Grupo 3 - Abordagem de Modelos Empresariais**

A questão de investigação tem um carácter amplo que envolve dinâmicas internas e externas à empresa. Entretanto o conjunto de artigos deste grupo relaciona-se com o desenho de modelos a nível da decisão estratégica de gestão interna para a inovação.

Por exemplo um modelo apresentado é o SKIN - Simulating Knowledge Dynamics in Innovation Networks – (Gilbert. N *et al.*, 2007) e o BSC- Balance Scorecard (Flores *et al.*, 2009) que procuram orientar os gestores quanto à sua estratégia interna de tomada de decisão relativamente ao conhecimento externo para as estratégias de inovação.

Os conceitos que aparecem são a nível da gestão interna empresarial e a sua relação em termos micro com o mundo externo à empresa não se relaciona ao território pois se referem a outro nível de análise económica. De um modo geral os conceitos chave interligados – “*spillovers de conhecimento*”, “*redes de inovação*” “*performance da empresa*”, não surgem nesta linha teórica.

Por conseguinte em termos de relevância para a explicação da questão de investigação este grupo é médio baixo. Porque não apresenta um quadro teórico capaz de explicar aqueles fenómenos da questão de investigação, referindo-se à tomada de decisão ao nível micro e mais precisamente tomada de decisão por gestores - tem

reduzida capacidade para responder à questão de investigação que é a nível territorial, distinto do nível da gestão interna empresarial.

#### **Grupo 4 – Artigos Específicos Descritivos**

Este grupo reúne um conjunto de artigos que descreve experiências de inovação aplicada como por exemplo o caso da experiência de “*aplicação de energia eólica instalada no mar na Dinamarca*” (Smit *et al.*, 2007) ou a “*relação entre investimentos no setor ambiental e os impactos na horticultura o caso de Andaluzia*”(Galdeano-Gomez *et al.*, 2008).

Como são descritivos e específicos possuem um baixo nível de generalização e um nível conceptual muito reduzido relativamente ao desenvolvimento de teorias que relacionam aqueles fenómenos chave indicados. Em relação à definição dos conceitos chave e à questão de investigação possuem uma capacidade de resposta praticamente nula.

#### ***Implicações do Agrupamento de Artigos***

Do exposto conclui-se que os artigos mais relevantes para responder à questão de investigação “*As redes de inovação produzem spillovers de conhecimento e têm como consequência uma alteração na “performance da empresa”*” são os que estão sobretudo no Grupo1 - pois é esse conjunto de artigos que apresenta efetivamente diferentes explicações para a relação entre os fenómenos que se pretende analisar.

Vale a ressalva que um conceito importante como “*spillovers*” praticamente só aparece (ou pelo menos de forma consistente com o direcionamento da pesquisa) neste

grupo de artigos, pois está intimamente ligado às teorias da dimensão espacial. (e.g. Aiello e Cardamone, 2008; Audretsch *et al.*, 2008; Boschuzien *et al.*, 2009; Clifton *et al.*, 2010; O'Mahony e Vecchi, 2009; Rodriguez-Pose e Crescenzi, 2008; Gibert, B. *et al.*, 2008).

Uma justificativa adicional para este conjunto de artigos estar mais envolvido com a questão de investigação é o próprio nível da economia da inovação ao qual a questão se refere: há claramente uma busca de respostas direcionada ao nível meso, que só pode ser captado na vertente da “Dimensão Espacial” da economia da inovação.

Este nível capta portanto algo subtil como as relações no contexto de determinada população e suas mudanças, ou seja capta as mudanças estruturais de forma mais profunda, tratando-se portanto, segundo (Dopfer *et al.*, 2004) de uma abordagem distinta do nível macro e micro.

O resultado desta etapa da pesquisa “*Agrupamento de Artigos*” foi de se optar portanto por manter na análise o Grupo 1 (21 artigos) que reúne artigos se relacionam de algum modo com a perspectiva espacial.

Adicionalmente o Grupo 2 (8 artigos) foi mantido, porque embora não relacione diretamente os três conceitos chave, “*spillovers de conhecimento*”, “*redes de inovação*” e “*performance da empresa*” e o nível territorial, traz importantes discussões teóricas além de possuir um certo um nível de discussão conceptual relevante do ponto de vista da inovação.

→ Excluindo-se 13 (Grupo 3 + Grupo 4) do grupo de 42, ficam 29 artigos para continuar a análise.

### 2.5.3 – Outputs do Atlas.ti

#### a) Tabela dos 10 Principais Códigos

Do conjunto de 50 códigos finais, foram eleitos os 10 principais códigos – ou seja aqueles que aparecem mais vezes nos vários artigos. Os códigos e os artigos em que eles surgiram especificamente, estão resumidos na tabela 1 (Apêndice 1) como um dos outputs do Atlas.ti.

#### b) Mapa do Atlas.ti: família “*Inovação - abordagem espacial*”

Através da família, (ou seja conjunto de códigos<sup>27</sup> que se relacionam (Justicia, 2005)), denominada *Inovação – abordagem espacial*, fica explícito que os principais 10 códigos<sup>28</sup> se referem às questões espaciais.

Destes 10 códigos principais note-se que 6 estão vinculados diretamente com as palavras-chave da questão de investigação (estão a laranja) e outros 4 que emergiram da pesquisa (estão a amarelo). Estes últimos não estão ligados às palavras-chave diretamente (“*spillovers de conhecimento*”, “*redes de inovação*” e “*performance da empresa*”) mas são pertinentes para explicação do marco teórico desta abordagem da economia da inovação ou seja “*Inovação – abordagem espacial*”.

Os valores que estão entre parênteses estão ligados aos respetivos códigos, do lado esquerdo refere-se à quantidade de vezes que o código aparece (em todos os

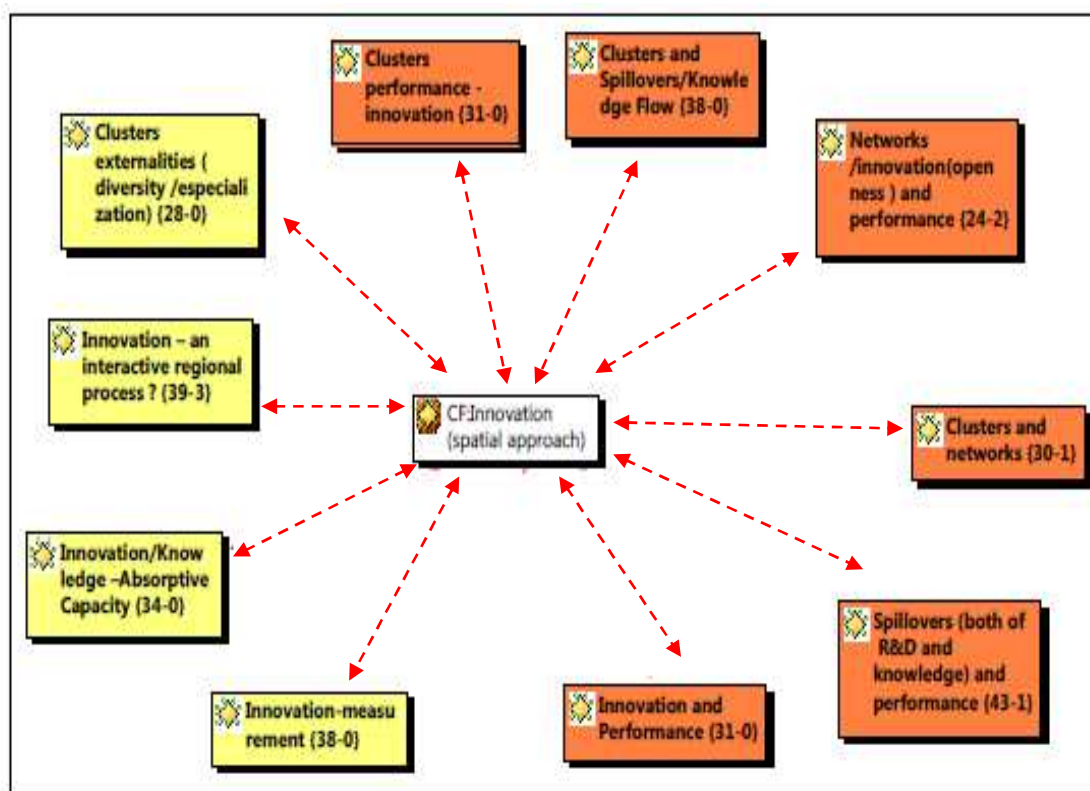
---

<sup>27</sup> Note-se que existem códigos que surgem em mais do que em uma família denotando a sua pertinência nas discussões em economia da inovação assim como o carácter interligado dos fenómenos desta área de estudo.

<sup>28</sup> Esta família é formada pelos 10 códigos que mais vezes apareceram na pesquisa.

artigos) e do lado direito refere-se às relações destes códigos com outros códigos desta família ou outra<sup>29</sup>.

**Figura 3.3 – Mapa do Atlas. ti - Innovation – Spatial Approach**



Fonte: elaboração própria

As abordagens espaciais da economia da inovação têm um elemento em comum: há uma tônica essencial do espaço para a inovação como elemento da dinâmica económica que leva ao crescimento/ desenvolvimento económico das empresas/ das regiões.

Nas duas principais vertentes da economia da inovação espacial, - tanto a clássica como evolucionista/institucional - o território é onde se verificam as condições essenciais condutoras para a inovação através das relações que se estabelecem entre os

<sup>29</sup> Serão apresentadas 4 famílias de códigos, mas apenas duas serão analisadas nesta exposição.



atores neste território. Todavia vale a ressalva que as duas visões possuem uma perspectiva sobre o papel do espaço bastante distinta, como será observado ao longo desta exposição.

Relativamente, aos códigos que emergiram da pesquisa (figura 3.3) os mesmos representam um passo muito importante da “*scoping review*”, pois observa-se que na base teórica da economia da inovação na vertente espacial estes conceitos, (códigos) – “*Capacidade de Absorção da Inovação ou do Conhecimento*”; “*A Inovação como Processo Regional Interativo?*”; “*Medidas de Inovação*”; e “*Externalidades (Diversidade ou Especialização)*” - são bastante discutidos e essenciais para explicar a dinâmica da inovação na vertente territorial.

O conceito de “*Absorptive Capacity*”, inicialmente trazido por Cohen e Levinthal (1990) tem sido considerado essencial para a capacidade das empresas/regiões apreenderem. O fenómeno possui diversas implicações e tem sido utilizado de formas distintas. Entretanto de uma forma genérica relaciona-se à capacidade das empresas/regiões em observar, identificar e utilizar de forma estratégica novos conhecimentos (op.cit).

Esta capacidade depende de aspetos dinâmicos vinculados a duas dimensões essenciais: a empresa/seus elementos internos (pessoas que a compõem) e a empresa/região. Esta capacidade é definida mediante a evolução de ambas as dinâmicas traduzindo uma realidade sistémica com o meio, sendo entretanto essencial, pois define a capacidade de aprendizagem das diferentes empresas/regiões.

O código relativamente a inovação como *Processo Interativo Regional (?)* está ligado à ideia geral que a inovação provém de um processo de aprendizagem, que é essencialmente interativo, pois depende em grande medida da conexão entre os agentes. Alguns teóricos creem que este processo é essencialmente regional, ou seja é uma propriedade do meio, pela proximidade geográfica estimular um forte vínculo entre os agentes, como por exemplo a confiança. Outros autores acreditam que tal interação não tem que ser necessariamente ao nível regional podendo mesmo não ter qualquer limite espacial. Sendo portanto um tema de bastante discussão ao nível da inovação territorial

O terceiro código refere-se a *Medição da Inovação*, que tem igualmente criado recentemente um amplo debate no seio dos investigadores da vertente de análise territorial. A inovação tem se revestido de dimensões mais amplas que a meramente proveniente do R & D, pelo que considerar o grau de investimentos em R & D como medida da capacidade de inovar tem-se tornado menos útil para determinados pontos de vista da dinâmica da inovação.

Entretanto ao se considerar que a inovação provém de várias formas de aprendizagem com vários resultados possíveis e de aspetos complexos que emergem do território a sua medição torna-se cada vez mais difícil.

Da ótica de alguns autores tal medição não é possível - como por exemplo segundo Krugman (1991) relativamente aos spillovers – e para outros é necessário o desenvolvimento contínuo de ferramentas da teoria que permita analisar estes fenómenos. Sob esta última vertente, a medição é difícil mas possível de ser realizada (Audretsch *et al.*, 2008; Capello e Nijkamp, 2009) com impactos importantes sobre as bases teóricas da economia da inovação.

O quarto código refere-se aos efeitos positivos das *Externalidades da Especialização ou da Diversificação* - que foi amplamente debatido nas teorias de economia da inovação na vertente espacial ao longo dos anos. De um modo geral a todos os níveis das abordagens espaciais, há um pressuposto que o que faz o território (implícita ou explicitamente) ser o palco de inovação são as externalidades (McCann B. e Folta, 2008; Audretsch e Keilbach, 2008; Brenner e Broekel, 2011)

Todavia a discussão sobre qual o tipo de externalidade que seria mais favorável à inovação conduz à controvérsia Marshall-Jacobs (Boshuizen *et al.*, 2009) as oriundas da mesma área de conhecimento (especializadas) (Marshall, 1920; Krugman, 1991; Gilbert B-A. *et al.*, 2008) ou as provenientes da combinação de diferentes conhecimentos (diversidade) (Florida, 2002). Na atualidade não há um consenso sobre qual delas teria primazia sobre a outra, havendo antes uma tendência à aceitação que ambas são relevantes para o processo inovativo.

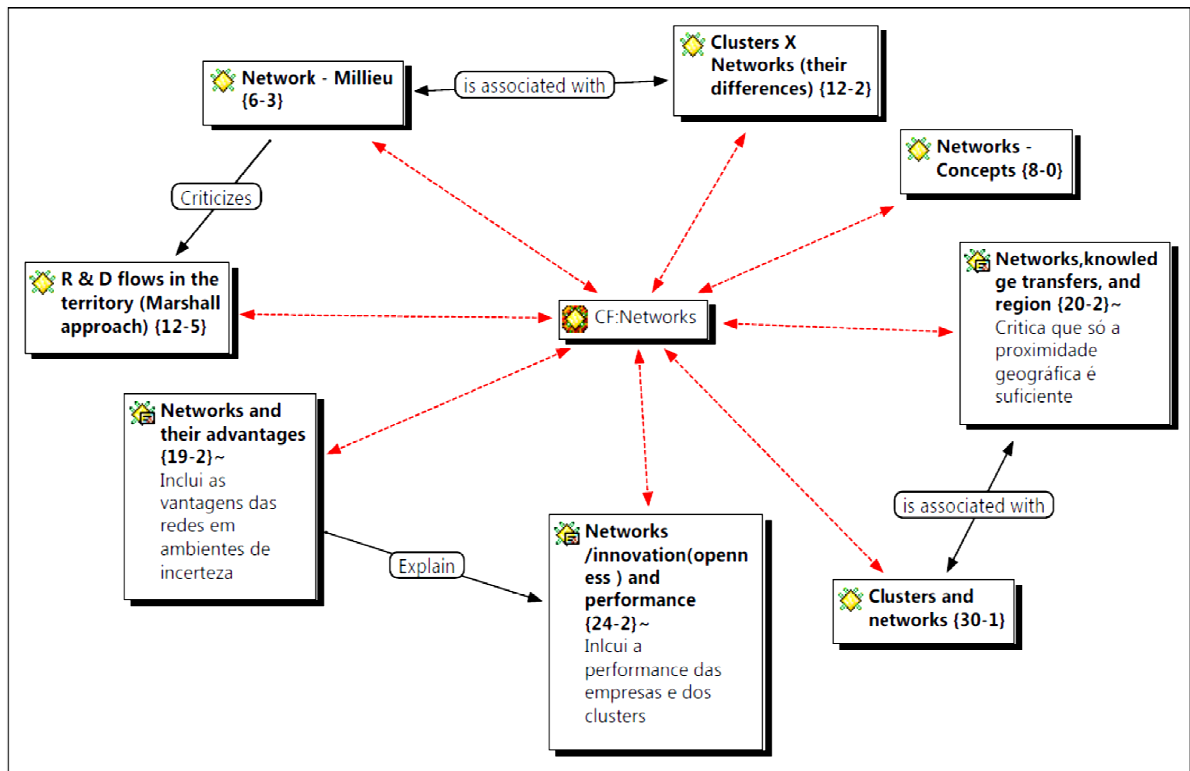
Em suma, estes códigos que emergiram espontaneamente da codificação pelo Atlas.ti revelam um aspeto central: todos levantam questões sem convergência de ideias aparente na base bibliográfica, o que permite revelar uma faceta bastante clara desta área de estudo – há uma tendência a ideias contraditórias e os conceitos podem ser desenvolvidos sob prismas diversos e mediante diferentes abordagens teóricas.

Nesta fase da pesquisa estes conceitos foram identificados porém neste ponto da pesquisa não é ainda possível compreender através dos artigos selecionados como estes códigos/fenómenos (conceitos) se relacionam entre si a nível territorial.

### c) Mapa do Atlas.ti – Redes

Da observação da classificação conceptual surgiu ainda uma segunda família vinculada à primeira: as *redes*. De facto, devido à forma como a inovação é discutida na atualidade e independentemente da linha teórica que se siga, as redes têm surgido como elemento essencial no processo da criação do novo conhecimento.

Figura 3.4 – Mapa do Atlas.ti - *Networks*



Fonte: elaboração própria

As diferentes visões – Marshalliana *versus* evolucionista/institucional - possuem distintas visões das redes, como já referido, de forma a condizer com o pano de fundo teórico de cada abordagem. Contudo, em essência, as redes estão vinculadas aos fluxos de conhecimento necessários à dinâmica de inovação, em que a forma como este processo se verifica - isto é, a relação entre as redes, conhecimento e a inovação - pode ser muito distinto em termos teóricos.

Visser (2009) salienta ademais, que muitos autores tendem a confundir o conceito de redes e cluster. Segundo ele, a diferença essencial está no facto que enquanto cluster, refere-se a um processo de concentração territorial, em que as empresas podem mas não têm que cooperar para atingir efeitos dinâmicos. Já no caso das redes (de conhecimento) estas são em essência, formas de cooperação mas que não têm que estar geograficamente limitadas.

Esta visão das redes focada na proximidade cognitiva, implica por conseguinte que diversas distâncias geográficas podem se relacionar ao fenómeno de redes, e se tratando aqui particularmente de redes de conhecimento, a principal meta é a partilha de conhecimento, enquanto o conceito de cluster é geograficamente limitado. Segundo aquele autor, nos clusters, podem mas não precisam necessariamente de desenvolver-se trocas de conhecimento numa configuração de rede.

As redes serão mais amplamente debatidas ao longo desta apresentação e possuem efetivamente um papel essencial na dinâmica territorial, particularmente, porque a criação das redes e a sua evolução intrínseca está intimamente vinculada a própria evolução da base de conhecimento.

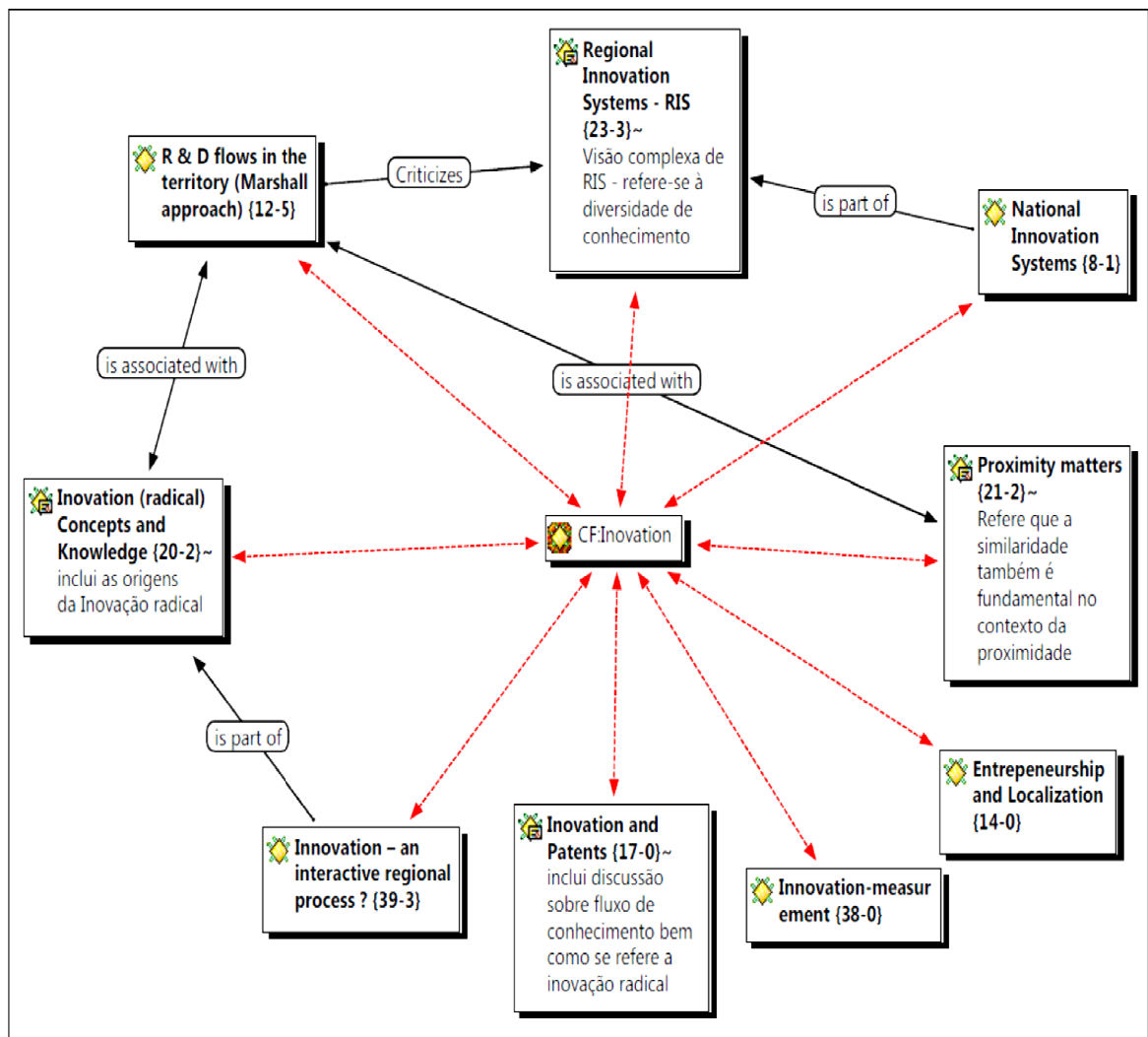
Por isso o fenómeno das redes assume uma elevada importância no âmbito da dinâmica da inovação. Elas dependem da existência de condições prévias favoráveis ao processo de expansão da complexidade do conhecimento. Este processo levará (ou não) à formação das redes, conforme será debatido exaustivamente no capítulo IV.

#### **d) Mapa do Atlas.ti – “*Innovation*”**

Os dois mapas seguintes não serão analisados ao pormenor na medida em que uma análise detalhada destes mapas ficará para investigações futuras.

Neste sentido, a terceira família de códigos criada através da pesquisa foi a família “*innovation*”, referindo-se a uma noção alargada das discussões sobre a dinâmica da inovação.

**Figura3.5 – Mapa do Atlas.ti “*Innovation*”**



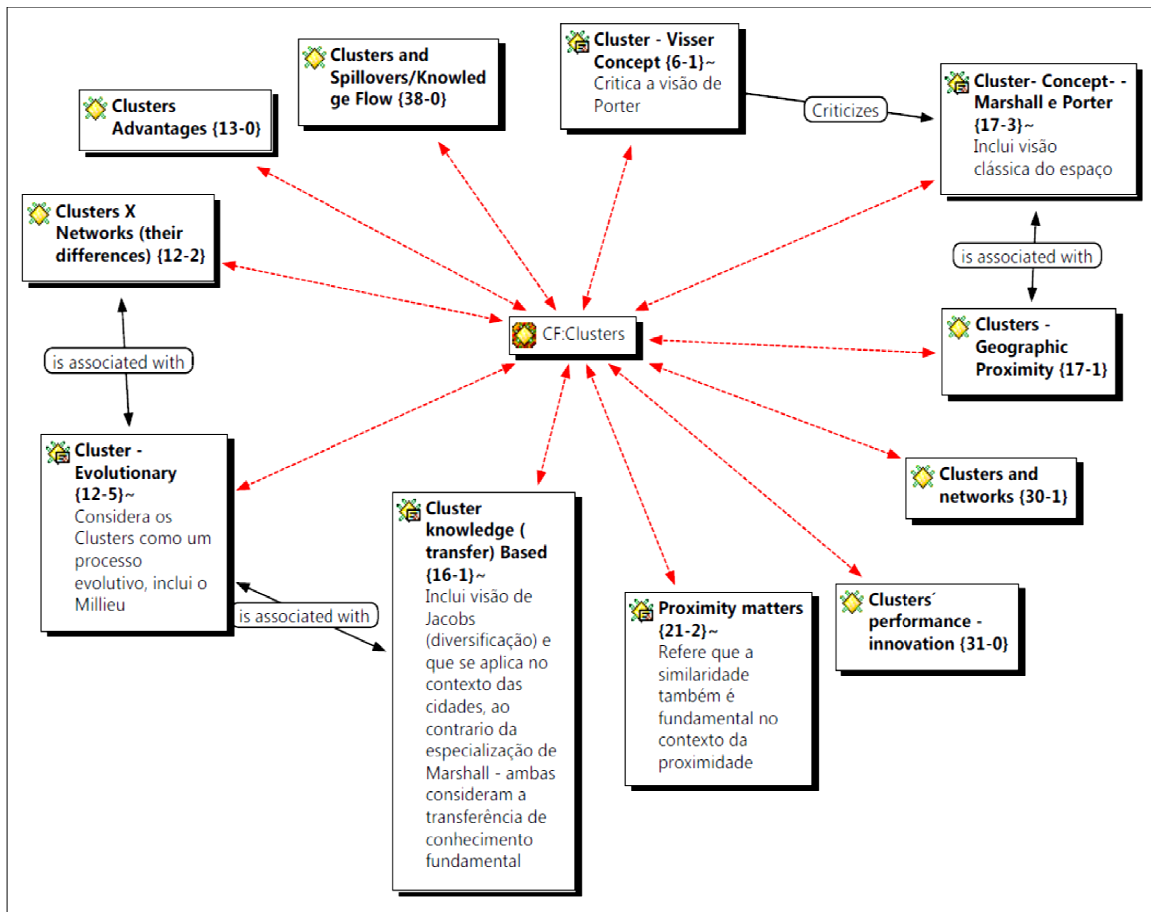
Fonte: elaboração própria

Nesta família foram incluídos códigos que abrangem tanto a questão territorial como outros códigos, que refletem discussões sobre a dinâmica da inovação não ligadas necessariamente ao território como por exemplo, o código “*Conceitos de Inovação (radical) e conhecimento*” e o código “*Inovação e Patentes*”.

e) Mapa do Atlas.ti “Clusters”

Dada a profusão de artigos recuperados que se debruçam sobre a questão dos clusters, houve a necessidade de se criar uma família para o efeito.

Figura 3.6- Mapa do Atlas.ti “Clusters”



Fonte: elaboração própria

Este mapa além de evidenciar visões diferenciadas sobre os clusters - Marshalliana e evolucionista/institucional – reuniu importantes códigos sobre a questão dos clusters como por exemplo os códigos: “Clusters, suas Vantagens”; “Proximidade Importa” ; “ Clusters e Redes”.

3- Descrição da Aplicação da Revisão Tradicional da Literatura

Neste ponto da investigação observa-se nitidamente a necessidade de direcionar a pesquisa e definir as linhas de análise permitindo que aspectos emergentes, latentes, da teoria da economia da inovação emirjam.

Tal torna-se premente para uma busca das raízes teóricas onde são precisas ferramentas que favoreçam a fluidez investigação, tornando-a capaz de captar os aspectos pertinentes que são subjacentes a esta área de estudo.

Neste contexto, ficou nítido que o método até aqui utilizado não parece ser capaz de atingir estes propósitos mais profundos e holísticos, pois a revisão sistemática da literatura é demasiado rígida para possibilitar que esta essência da economia da inovação seja contemplada.

Todavia, a existência de uma complexidade subjacente está patente em duas fases da “*scoping review*” no agrupamento de artigos (com a tónica colocada sobre a vertente territorial) e nas famílias de códigos (através dos fenómenos que surgiram conectados entre si). Percebendo-se que existem profundas relações entre os fenómenos /conceitos no território, logo, surge a necessidade de se alterar a metodologia de investigação.

O método da revisão tradicional da literatura foi aplicado permitindo complementar a metodologia da “*scoping review*” de tal forma que, conjuntamente, as duas metodologias pudessem responder à questão de investigação com elevada qualidade.

Mais precisamente, a metodologia manual permitiu investigar artigos de elevada relevância teórica, através da busca de autores de referência nesta área de estudo como



Marshall, Cohen e Levinthal, Cooke, Lundvall, Nelson e Winter, Storper, Edquist, que não puderam ser captados através da “*scoping review*”.

Apesar de muitos artigos obtidos através da “*scoping review*“, via equação booleana, citarem artigos dos autores retro citados, (indicados como sendo de referência), eles não podiam ser incluídos na pesquisa através deste método. Portanto, a metodologia “*scoping review*” apontava que aqueles materiais deveriam ser analisados, embora para que tal fosse possível era necessária a utilização de uma metodologia complementar.

Desta forma, ao implementar a metodologia manual obtiveram-se artigos de um tipo distinto, na medida em que discutem as raízes da teoria em economia da inovação, satisfazendo as necessidades de argumentação teórica da pesquisa.

A metodologia manual permitiu ainda que certas terminologias/conceitos fossem explorados mais detalhadamente, diferentemente da abordagem da “*scoping review*”. Nomeadamente, conceitos importantes, como por exemplo o de “redes” puderam ser analisados através de diferentes conceituações, assim como suas diferentes implicações teóricas.

Isto verificou-se na medida em que através da metodologia manual se pôde alterar o rumo da pesquisa, adicionando-se novos artigos conforme novas questões (como por exemplo a definição de redes) foram sendo levantadas da leitura dos artigos precedentes.

Este aspeto é possibilitado pela revisão tradicional porque não foram realizadas *a priori* restrições sobre quais serão os autores analisados nem o período temporal<sup>30</sup>, pois estas questões surgiram ao longo de desenvolvimento da pesquisa.

Todavia, com vista a se obter uma investigação científica de qualidade, certos critérios foram delimitados à partida para a utilização da metodologia manual, que passam a ser explicitados nas linhas que se seguem

### **3.1- Critérios de Inclusão e Procura dos Textos**

Neste ponto da investigação dois elementos eram nítidos: por um lado havia a necessidade de se realizar uma nova busca e seleção de artigos, por outro, esta nova busca de artigos deveria ser focada em autores da economia da inovação que estivessem ligados às questões territoriais.

A forma eleita para esta nova fase de busca, seleção e análise de artigos foi a revisão da tradicional da literatura através do método manual, pois este método pareceria ser o mais apropriado para se atingir duas importantes propriedades que essa fase da pesquisa deveria ter: a pesquisa seria direcionada para um campo específico (o espacial) e os artigos seriam selecionados conforme o seu nível de discussão teórica (primazia ao aspeto qualitativo).

---

<sup>30</sup> Na “*scoping review*” após a análise dos artigos inicialmente recuperados, se houvesse a necessidade de procurar e incluir novos artigos que explicassem mais a fundo um determinado conceito específico, tal não era possível. A pesquisa deveria se restringir aos artigos recuperados pela equação booleana, que portanto implica uma certa limitação quanto aos artigos, seus respetivos autores e o período de tempo (2007 – 2011). Neste contexto não seria possível por exemplo analisar materiais bibliográficos da essência teórica de economia da inovação no território como Marshall (1920), Lundvall (1992) ou Storper (1997).

Tendo em conta a existência de um Centro que se dedica às dinâmicas Económicas Espaciais na Universidade do Algarve ligado à Faculdade de Economia, pareceu oportuno consultar um conjunto de livros mais recentes disponíveis no CIEO – Centro de Investigação Espacial e Organizacional da Universidade do Algarve.

No referido Centro foram analisados livros e realizada a seleção de diversos artigos conforme o tipo de análise fosse relevante para os objetivos pretendidos pela revisão da literatura.

Por opção do investigador, não foram utilizados (na sua maioria) os artigos diretos destes livros do CIEO, mas sim através dos autores considerados essenciais - pelo tipo de análise, forma de abordagem dos temas, nível de discussão teórica e se eram recorrentes nas discussões de artigos<sup>31</sup> - foram selecionados como relevantes, nesta área temática da economia da inovação (daqui em diante economia da inovação, refere-se à abordagem espacial da economia da inovação)

Através da *b-on*, foi realizada uma pesquisa de artigos destes autores onde optou-se preferencialmente pelos artigos mais recentes. Porém este critério nem sempre este foi o principal elemento de inclusão, ou seja, se o artigo contribuía de forma eficiente para uma discussão relevante na revisão da literatura, era mais importante que o critério “ser recente”.

Mais especificamente, caso um artigo fosse recente mas não relevante era automaticamente excluído - o que não era permitido na metodologia anterior -

---

<sup>31</sup> Há um fator implícito que deve ser considerado que é o facto de os autores serem referência (ou não) neste âmbito de discussão, ou seja autores conhecidos e citados em várias pesquisas como por exemplo David B. Audretsch que além de possuir diversos artigos publicados, é citado numa série de trabalhos nesta área de investigação. Acrescente-se ainda que para ser considerados de referência foram levadas em conta inclusive as referências realizadas aos autores ao longo das aulas de mestrado.

inversamente um artigo mais antigo de determinado autor que tivesse maior capacidade explicativa, que um mais recente, era introduzido na seleção em detrimento do mais recente.

Em suma os autores foram buscados na *b-on*, onde os artigos foram selecionados essencialmente com os critérios referentes à profundidade dos conteúdos, independentemente da linha teórica que seguiam no contexto das teorias espaciais da inovação, por exemplo mais voltados à linha Marshalliana ou evolucionista.

O resultado foi que da leitura de 32 artigos inicialmente extraídos da *b-on*, foram inicialmente selecionados 24, aos quais se pode adicionar a consulta dos livros (e alguns artigos) dos autores que contribuíram para a raiz das teorias da economia da inovação, sem os quais seria impossível realizar uma análise profunda da evolução da literatura: Marshall, 1920; Nelson e Winter, 1982; Lundvall, 1992; Storper, 1997; Krugman, 1991; Porter, 1990; Cohen e Levinthal, 1990; Edquist e Hommen, 1999; Cooke e Leydesdorff, 2006; para citar alguns dos principais.

Finalmente, através de uma seleção manual, seguindo os mesmos critérios já referidos, (pelo tipo de análise, forma de abordagem dos temas e nível de discussão teórica) dos 29 artigos trabalhados através da *scoping review*, ( ver figura 3.1 sobre evolução da “*scoping review*“) selecionou-se 11 artigos, considerados como verdadeiramente pertinentes para o tipo de análise que se pretende.

Em síntese, em termos de artigos através da busca pela revisão tradicional da literatura (manual) inicialmente ficou um total de 35 artigos (24 +11) aos quais foram

adicionados cerca de 14 materiais bibliográficos (sobretudo livros e alguns *papers*) de autores considerados de referência para a teoria da economia da inovação.

Note-se todavia que este aspeto quantitativo não é rígido, pois à medida que pesquisa se foi desenvolvendo artigos adicionais foram sendo incluídos na investigação, mediante as necessidades explicativas.

### **3.2- Análise de Dados**

Uma vez seleccionados, estes materiais bibliográficos (os artigos e livros) foram lidos e realizadas sínteses manuais cujos resultados não estão explícitos como na metodologia anterior através dos outputs do Atlas.ti, mas sim através da apresentação de uma base teórica que permitirá compreender os aspetos teóricos que estão subjacentes à economia da inovação.

O output direto da análise de dados, através da revisão tradicional da literatura através do método manual é o capítulo IV – estado da arte, desta dissertação. Adicionalmente, a análise dos dados obtidos por esta metodologia permitiu explicar as interações entre os códigos que surgiram nos Mapas das famílias do Atlas.ti e finalmente esboçar uma resposta para a questão de investigação.

A aplicação da revisão da literatura tradicional pela metodologia manual mostrou-se muito frutífera porque permitiu ao investigador ir direto aos autores relevantes e encontrar respostas para as questões que foram sendo criadas ao longo da pesquisa.

Efetivamente, a complementaridade dos métodos revelou-se muito satisfatória permitindo particularmente realizar uma síntese estado da arte discutindo através das abordagens teóricas mais prementes neste ramo de investigação aspeto que possibilitou alcançar importantes conclusões sobre a questão de investigação.

#### **4- Discussão dos Resultados**

A aplicação da metodologia “*scoping review*” teve como principal resultado um vasto espectro de artigos com diferentes perspetivas no âmbito da economia da inovação, que concedeu um panorama amplo da área de investigação e os traços gerais acerca das discussões recentes sobre “*inovação*” e “*performance*”(económica).

Este conjunto de artigos recuperados pela “*scoping review*” não foi claramente direcionado por nenhuma visão em particular do investigador *a priori*, e é composto por uma série de artigos bastante diferenciados que utilizam diferentes marcos teóricos (territorial, empresarial, descritivo) assim como diferentes metodologias de explicação/comprovação teórica (Econometria, Estatística, Descrição de Caso, Revisão da Literatura).

O resultado é que a “*scoping review*” permitiu identificar claramente as principais linhas teóricas da área de estudo em causa, criando o esqueleto da investigação com fundamentos essencialmente quantitativos, como apresentado anteriormente.

Neste sentido, a “*scoping review*” indicou que a pesquisa se deveria direccionar para os artigos ligados à dimensão espacial, bem como para a análise das famílias de

conceitos/códigos sob uma ótica relacional enquadrada naquela dinâmica territorial - estes aspetos requeriam entretanto um certo nível de aprofundamento teórico.

A principal conclusão a que se chega é que a aplicação da “*scoping review*”, levou a um amplo conhecimento muito útil devido ao seu caráter exploratório, tendo a evolução da “*scoping review*” criado entretanto questões emergentes que ficaram em aberto e só puderam ser resolvidas no âmbito da revisão tradicional da literatura.

A manutenção deste método implicava afinar novamente a equação booleana e fazer a codificação dos novos artigos encontrados, alternativa que foi todavia descartada na medida em que dos 29 artigos recuperados e mantidos na pesquisa através desta metodologia, compreendeu-se da leitura detalhada dos mesmos que eles não eram os mais significativos para atender às novas exigências qualitativas da pesquisa<sup>32</sup>, portanto a “*scoping review*” havia cumprido os objetivos iniciais<sup>33</sup> aqui definidos<sup>34</sup>.

A realização de uma revisão tradicional da literatura, utilizando-se a metodologia manual, foi a alternativa mais adequada às novas imposições da investigação, uma vez que foi claramente focalizada<sup>35</sup>. Neste ponto da pesquisa havia a necessidade de se analisar mais artigos que respondessem e discutissem as questões levantadas, de forma consistente e profunda.

---

<sup>32</sup> Tal fica nítido na medida em que a maioria dos autores dos 29 artigos que permaneceram na pesquisa não eram os mais relevantes, pelo que no universo da economia da inovação (na vertente espacial) não possuíam uma discussão teórica tão aprofundada de forma a ser referência nesta área de estudo.

<sup>33</sup> Relativamente ao objetivo ligado à questão de investigação, a metodologia analisa e indica a complexidade da questão de investigação, embora não consiga respondê-la com a profundidade teórica necessária.

<sup>34</sup> E considerando-se aquelas entendidas por Lucas *et al.*, 2009.

<sup>35</sup> No sentido da abordagem espacial da economia da inovação e do aprofundamento teórico para explicar as relações entre os códigos que emergiram contextualizando-os na base teórica territorial.

Em suma, a “*scoping review*” atinge eficientemente as metas de reconhecimento teórico mas não oferece os fundamentos teóricos necessários para desenhar o estado da arte, de forma a transparecer as interações complexas que permeiam a economia da inovação. Por conseguinte, esta metodologia não é capaz de responder à questão de investigação num sentido profundo – havendo uma complexidade inerente à própria questão de investigação que esta metodologia não é capaz de alcançar.

Na sequência, resumem-se os aspetos que levam a crer que a metodologia “*scoping review*” é positiva mas não suficiente para análises de base económico-sociais de natureza complexa, no sentido almejado nesta exposição. Vale a ressalva que as linhas que se seguem têm por base unicamente a experiência da utilização da metodologia atrás descrita, por conseguinte não se trata de uma generalização, outrossim são apenas conclusões de uma experiência específica realizada para esta investigação e que não devem ser generalizadas para outras áreas do saber.

- i. **Reduzida plasticidade do método** – um princípio da própria metodologia é que todos os artigos recolhidos devem ser analisados. Porém, os critérios de recolha são superficiais, pois tem por base as palavras-chave e termos afins da equação booleana<sup>36</sup>. Os artigos são recuperados quando uma daquelas palavras-chave ou termos afins aparecem no título ou no resumo inicial - mediante os parâmetros da equação booleana - dos artigos presentes numa base de dados específica (neste caso a *Web of Science*).

Esta forma de busca tem como consequência que muitas vezes os artigos recuperados possam ter um grau de argumentação baixo. Portanto, estes aspetos

---

<sup>36</sup> Note-se mediante a criação da equação booleana “**Grupo A** – “*innovation network*” OR **Grupo B** – “*knowledge spillovers*”; AND **Grupo C**- “*firm performance*”- implica que deve aparecer do grupo A ou B e necessariamente do grupo C .



(possuir a palavra chave /termos relacionados e estar na base de dados) não garantem que os artigos possuam um elevado grau qualitativo no sentido aqui compreendido, ou seja de profundidade do nível de discussão indispensável em economia da inovação<sup>37</sup>.

A falta de plasticidade ficou nítida pois ainda que fosse logo detetada a reduzida relevância do artigo para a ampla finalidade da investigação, não se pôde automaticamente excluí-lo – por simples falta de profundidade teórica - mas pelo contrário foi mantido em várias etapas da pesquisa. O que leva ao ponto seguinte.

- ii. **Excesso de teorização explicativa** - para justificar as opções de artigos que são mantidos ou não, foi necessário seguir uma série de etapas<sup>38</sup> dando-se primazia para a justificação das exclusões de um determinado número de artigos em detrimento dos artigos em si. Este desenvolvimento faz parte da própria metodologia, são as denominadas etapas da pesquisa (para tal basta ver os exemplos de Davis *et al*, 2008; Gannan *et al.*, 2010).

Há um excesso de preocupação com estes critérios, ou seja seguir os passos e justificá-los, mais do que relativamente ao nível da qualidade dos conteúdos dos artigos recolhidos. O que leva como resultado ao ponto seguinte.

- iii. **Reduzido grau de profundidade** – no caso específico da pesquisa realizada, o facto de se seguir rigorosamente a metodologia, não garantiu a qualidade dos artigos, (do ponto de vista aqui compreendido) contrariamente ao que foi sugerido

---

<sup>37</sup> Os conceitos nesta área bem como as relações entre eles, não são os mesmos ou têm os mesmos significados, como por exemplo em medicina (de onde a RSL se originou) o termo cardiovascular significa sempre “*cardiovascular*”. Em economia da inovação particularmente o tipo de argumentação teórica é extremamente importante - não é possível tratar de um determinado assunto apenas pela presença de palavras-chave ou códigos, pois os seus conteúdos significados e implicações são muito variáveis, como por exemplo os termos “redes” ou “spillovers”.

<sup>38</sup> Presente no tópico - Descrição da aplicação da “*scoping review*” deste capítulo.

por Poth e Ross (2009) que defendiam que o rigor da metodologia “*scoping review*” não comprometia a qualidade dos artigos.

Este ponto leva a uma importante ressalva – o que é um artigo de qualidade? Provavelmente, em diferentes áreas de estudo existem diferentes critérios de qualidade assim como diferentes objetivos de investigação mediante cada tipo de pesquisa. No caso da “*scoping review*” realizada, o principal critério implícito, que o método impunha *a priori* para conferir qualidade, era “estar relacionado à questão de investigação”.

Este aspeto fica explícito ao se considerar que na busca inicial as palavras (que definem a lista de artigos selecionados inicialmente) e os artigos deveriam estar relacionados com as palavras-chave (direta ou indiretamente através dos termos afins), tendo as mesmas sido extraídas da questão de investigação.

Porém, de acordo com o tipo de investigação que se pretendia desenvolver, o critério “estar relacionado à questão de investigação” por conter palavras-chave no título ou no *abstract*, não pareceu suficiente para definir se o artigo é qualitativamente relevante para fazer parte de uma lista inicial de artigos.

O nível da argumentação teórica, a discussão dos conceitos e a natureza da argumentação dos conteúdos, no âmbito das teorias de economia da inovação, são critérios essenciais para que um artigo seja considerado de “qualidade” no âmbito deste estudo e da área da economia da inovação. Estes critérios não são captados pelas vias eletrónicas, dependem da compreensão e sensibilidade do investigador.

Mais precisamente, seguindo o exemplo da experiência da “*scoping review*” os 64 artigos de análise (que constam da lista inicial) não foram eleitos seguindo nenhum critério, concedendo qualidade aos artigos (no sentido acima descrito). Por

consequente, dos 60 artigos recuperados, quando se declinou o filtro das etapas da “*review*” e se passou aos critérios que se relacionam com a profundidade dos conteúdos, apenas 11 foram selecionados.

Pode-se inferir que há uma excessiva preocupação com a quantidade (para justificar as quantidades que entram ou que saem da pesquisa) em vez de com a qualidade dos mesmos. Este excesso de preocupação quantitativa surge igualmente na utilização do Atlas.ti como se indica no ponto seguinte.

- iv. **Elevada importância à quantificação (no Atlas.ti)** – na utilização do Atlas.ti a metodologia de codificação dos artigos pode indicar algumas direções de pesquisa, mas também evidencia critérios de análise igualmente superficiais para os fins aqui pretendidos. Assume-se implicitamente que um código que aparece mais vezes, seria potencialmente mais relevante que outro que aparece consideravelmente menos vezes. Porém neste campo de pesquisa os aspetos relativos à importância dos códigos/ fenómenos variam conforme a perceção teórica e conforme as relações estabelecidas entre eles. Daí ser mais relevante a capacidade de argumentação teórica dos artigos relativamente aos fenómenos em cada um dos enfoques teóricos. Importa indicar que o Atlas.ti permitiu a criação de famílias e mapas expressivos visualmente, que informam sobre a relação entre os fenómenos. Contudo, para compreender “*como*” e “*porque*” eles se ligam, ou seja como a teoria os relaciona, foi necessária uma pesquisa de cariz essencialmente teórico que ultrapassa o carácter de indicador que subsiste no método da revisão sistemática da literatura.
- v. **Elevada tónica em aspetos informáticos** – uma das principais apostas desta metodologia é a utilização de meios informáticos: a introdução de uma equação booleana em determinada base de dados bibliográficos *online Web of Science*;

Seguidamente, a codificação de artigos através do programa Atlas.ti indicam que há uma assumpção implícita que provavelmente o que é realizado através dos meios informáticos é melhor. Porém, a experiência em causa indicou que tal aspeto depende do caso ou seja depende da área de pesquisa, do tipo de investigação que se pretende, e sobretudo do nível de discussão teórica desejada.

Em suma o método parte do pressuposto que os artigos selecionados, por serem recentes, por estarem ligados às palavras-chave, por estarem numa base de dados muito utilizada (como a *Web of Science*) e serem analisados via meios informáticos, possuem um elevado grau de correspondência à realidade teórica, que não se verifica necessariamente no âmbito deste estudo e provavelmente noutros de carácter interdisciplinar e no âmbito das ciências sociais.

Adicionalmente, deve-se fazer uma ressalva para o tempo necessário à pesquisa: pode-se pensar que o método da “*scoping review*” por se basear em grande medida em meios eletrónicos é mais rápido e menos moroso, pois uma recolha de artigos através da equação booleana recupera imediatamente (automaticamente) uma lista de artigos. Além disso após a codificação, o Atlas.ti permite rapidamente ter acesso às partes dos artigos codificadas imediatamente através dos códigos criados<sup>39</sup>. Este pressuposto é tão mais verdadeiro quanto elevado for o número de artigos envolvidos na pesquisa.

---

<sup>39</sup> Os códigos uma vez criados ficam assinalados ao lado do próprio texto em que aparece (podendo o mesmo código aparecer em diferentes partes do mesmo texto ou de textos diferentes), basta abrir o código e automaticamente o vemos em todas as partes de todos os textos em que ele aparece. Através desse meio pode-se aceder diretamente às partes dos textos em que estão os códigos. Estas partes surgem grifadas e com o respetivo código ao lado.

Todavia, note que para a pesquisa desenvolvida, pela natureza dos artigos<sup>40</sup> e da questão de investigação, houve a necessidade de:

- ✓ Fazer várias simulações da equação booleana com resultados diferentes até escolher a melhor opção. O afinamento da equação booleana em si no caso da presente pesquisa não foi um processo rápido e simples, pois visava encontrar artigos que melhor respondessem a uma questão de investigação complexa, levando algum tempo até eleger a melhor equação a ser empregue.
- ✓ Seguidamente, a codificação de artigos exigiu tempo e a realização de uma recodificação - ou seja o afinamento da codificação - o que fez que todo o processo de codificação (fase 1 e 2) não fosse um processo breve.

Observa-se portanto que estas duas fases da “*scoping review*” que envolveram meios informáticos demoraram, sem contudo garantirem a qualidade dos artigos que se pretendia para este tipo de investigação.

No caso da revisão da tradicional da literatura através da metodologia manual, dado que a busca, a seleção inicial, a análise e as sínteses dos artigos são realizadas um a um, cada vez que o investigador inclui determinado artigo na pesquisa, a profundidade e relevância teórica dos artigos estão garantidas, pelos objetivos específicos de cada investigação, havendo assim uma relação tempo/eficiência bastante satisfatória e especialmente se os objetivos da investigação são claramente desenhados.

Neste contexto, a revisão pela metodologia manual viabilizou uma recolha de artigos que permitiu dar continuidade à pesquisa no sentido pretendido, isto é,

---

<sup>40</sup> Nomeadamente a maioria dos artigos não é meramente descritiva, com conceitos lineares e universais.

vislumbrando as raízes teóricas da área de pesquisa, bem como compreendendo a complexidade dos conceitos e das interações entre eles através do foco virado para o conteúdo dos artigos.

Neste sentido, por diversas vezes a busca de respostas levou a novas questões que portanto exigiam novas direções de busca definidas pelo pesquisador - isto só foi possível devido à liberdade criativa de busca e análise dos materiais da metodologia manual.

Assim a aplicação dos dois métodos de recolha bibliográfica representou a compreensão do estado da arte em economia da inovação de forma profunda, através da análise de uma miríade de visões e de relações debatidas pelos diferentes autores.

Abaixo é sistematizada uma comparação entre a metodologia manual e a “*scoping review*”. Na abordagem manual existe:

- i. Autonomia do investigador** – são criados critérios de inclusão ou exclusão, entretanto o investigador pode retirar qualquer artigo a qualquer momento simplesmente porque não é relevante, por não alcançar os objetivos propostos ou por ter um grau de argumentação baixo.
- ii. Análise artigos sem restrição temporais** – a análise é feita em materiais bibliográficos em diversos períodos de tempo, pode sempre que desejar procurar artigos complementares em qualquer período de tempo - não está preso aos critérios temporais por exemplo incluídos na equação booleana (na “*scoping review*” os artigos tinham que estar situados entre 2007 e 2011).

**iii. Descobertas progressivas** – a partir da leitura de determinado artigo pode descobrir novos artigos, autores, e introduzi-los na análise (no caso da “*scoping review*” deveria cingir-se aos artigos específicos dos autores específicos recuperados pela equação booleana).

Porém a metodologia manual pode ser menos útil para certos tipos de investigação, onde os principais aspetos menos favoráveis são:

- i. Fator tempo** – este tipo de pesquisa demanda tempo e disponibilidade por parte do investigador pois há uma miríade de artigos a serem selecionados, analisados e relações entre eles a ser estabelecidas, de forma manual.
- ii. Orientação específica da investigação** – as diretrizes da investigação são dadas pelo investigador ao buscar nas suas conclusões aquelas que forneçam um maior nível de argumentação teórica. Este aspeto porém pode comprometer pesquisas que visam retirar completamente a subjetividade da argumentação e que necessitem de objetividade máxima, como nas ciências exatas.
- iii. Método essencialmente qualitativo** – presença da visão crítica do investigador, essencialmente no que se refere análise de conteúdos. Esta característica é conferida sobretudo pelas decisões racionais do investigador bem como pelo nível de profundidade teórica que pretende atingir. Este elemento pode não ser positivo em determinadas áreas ou tipos de investigação, onde se busca que as conclusões sejam alicerçadas em aspetos essencialmente quantitativos.
- iv. Limitada quantidade de artigos recuperados** – Na busca de artigos pela via manual, o investigador seleciona e analisa uma quantidade bastante menor de

artigos, ao contrário da via informática. Este aspeto pode condicionar que não possua uma visão tão ampla do campo de investigação, como no caso da busca eletrónica (por exemplo ver Gannan *et al.*, 2010 cuja quantidade de artigos recuperada pela busca eletrónica na base de dados de 1893); o que igualmente pode comprometer estudos que necessitem de bases quantitativas para as suas justificações.

Em suma, a “*scoping review*” indicou as direções de forma rigorosa e sistemática. Foi uma experiência positiva no sentido em que permitiu reunir uma ampla gama de artigos, encaminhando a pesquisa para a área da economia da inovação na vertente territorial, e fez emergir as famílias de códigos enquanto fenómenos pertinentes para a realização da revisão da literatura. Com base em ferramentas informáticas e regras rígidas de pesquisa, concedeu contribuições fundamentadas de forma clara e transparente permitindo imprimir a esta revisão da literatura também o carácter quantitativo.

Porém, fez emergir conceitos/fenómenos através das famílias de códigos que deveriam ser analisadas sob um enfoque relacional, enquadradas na teoria territorial da economia da inovação. Ademais a questão de investigação implica uma compreensão complexa do território a que a metodologia utilizada não foi capaz de responder - pela própria rigidez do método e pelo tipo de artigos recuperados (maioritariamente reduzido nível de discussão teórica).

A utilização da metodologia manual permitiu atingir esta maior profundidade que se impunha, através da criação de um marco teórico dotado de contribuições dos autores divergentes no âmbito teórico. Permitiu analisar a essência das explicações



relacionais entre os fenómenos cujo resultado foi a síntese do estado da arte em economia da inovação, na vertente espacial, que será debatida no capítulo seguinte.

## **CAPÍTULO IV. O ESTADO DA ARTE**

As linhas de pensamento da teoria da economia da inovação na vertente territorial, possuem raiz no pensamento de Marshall. Particularmente, algumas contribuições teóricas subsequentes procuraram adaptá-lo às exigências económicas do início da década de 90. Uma outra abordagem, denominada nesta exposição de evolucionista/institucional, em contraposição desenvolveu-se como crítica ao pensamento de Marshall.

Nas linhas que se seguem propõe-se uma discussão sobre o pensamento de Marshall puro, assumido como base para esta área de estudo, bem como os seus desenvolvimentos teóricos subsequentes.

### **1- Perspetivas Teóricas Marshallianas**

#### **1.1- Teoria Marshalliana Pura – bases teóricas**

Os contributos teóricos de Marshall trouxeram importantes referências teóricas para a economia da inovação, o seu pensamento era original para a época por colocar o foco sobre o território cujas consequências a nível teórico e conceptual são nítidas na teoria recente.

Embora a sua principal obra seja datada de há mais de 100 anos (os “*Princípios de Economia*” foi editado pela primeira vez em 1890) e possuir uma linha de pensamento essencialmente debruçada sobre grandes empresas, em que as suas ideias foram direcionadas para um contexto económico próprio (aglomerações industriais do

início do século XX), as suas contribuições teóricas são um ponto de partida essencial para a compreensão da dinâmica económica territorial.

A origem do pensamento de Marshall encontra-se intimamente relacionada com o pensamento de Smith A. (1760) referente às vantagens da especialização da mão de obra. A essência teórica desta perspectiva é que, ao desempenhar tarefas simples e repetitivas, os indivíduos desenvolvem as suas habilidades para executar determinada tarefa, levando a uma poupança de tempo cujo resultado é uma maior eficiência e produtividade do trabalho.

Marshall aplicou esta ideia básica - que era consistente com as indústrias da Revolução Industrial da época de Smith A. (1760) - ao território, e desvendou uma série de impactos inovadores quando a especialização do interior da fábrica é transportada para o contexto do território. Neste sentido, o fenómeno da aglomeração especializada é considerada a chave da teoria marshalliana e acarreta dois efeitos essenciais na dinâmica económica: o fenómeno das economias externas de escala e o fenómeno de transferência de conhecimento – ambos verificáveis a nível territorial, como serão analisados na sequência.

Do ponto de vista Marshalliano, as empresas estão em melhor situação quando aglomeradas e são especializadas numa indústria comum. A aglomeração Marshalliana implica em si a proximidade geográfica e esta conduz a benefícios diretos ao nível económico, como por exemplo:

- Redução dos custos de transporte - que favorece o aumento das economias internas e externas de escala;
- Redução dos custos de transação, na medida em que há uma maior proximidade dos mercados - tanto no sentido de mercado de trabalho (de mão de obra

especializada) como no sentido dos mercados de colocação de produtos e de bens intermediários.

- Aumento das relações no território derivadas da proximidade dos mercados – que facilitam a troca de conhecimento.

Destes três aspetos destaca-se inicialmente a redução dos custos de transporte que resulta na redução do custo total das empresas. A consequência é a existência de economias internas, mas também economias externas de escala, pois os custos das empresas atuando em rede tornam-se menores no seu conjunto, tornando-as mais competitivas.

Esta situação torna-se mais favorável do ponto de vista económico, se adicionar à formação das economias externas de escala a redução dos custos de transação (pela proximidade dos mercados), permitindo portanto um aumento da produção mais que proporcional relativamente ao aumento dos custos de produção no território.

Uma conclusão importante em relação à compreensão dos dois pontos supracitados é a existência de economias externas de escala comum ao território, beneficiando todos aqueles que estão dentro dele, dado que todos se beneficiam mutuamente tanto no que toca aos custos de transporte como aos custos de transação mais reduzidos.

Este princípio foi uma importante compreensão da visão de Marshall (1920<sup>41</sup>), pois ele transmutou os benefícios da especialização do trabalho de um indivíduo para uma escala muito mais ampla, identificando ganhos reais a nível económico desta especialização no território.

---

<sup>41</sup> As análises sobre a teoria marshalliana pura baseiam-se no seu livro “Princípios de Economia” de 1890, mas foi analisada a sua versão definitiva, a 8ª edição, publicada em 1920.

O terceiro ponto das três vantagens da aglomeração acima indicadas, aponta que esta dinâmica económica do território de Marshall desvenda outro ganho mais subtil da proximidade geográfica: as interações entre os agentes.

Este elemento é crucial na teoria da economia da inovação, implicando a existência de um fenómeno que se verifica no território e é menos tangível que a troca de bens e serviços - existem relações próprias daquele espaço geográfico derivadas das inter-relações no processo produtivo, que terão como consequência uma maior eficiência económica do território em causa, portanto reforçando os ganhos das economias internas e externas de escala.

Partindo da proximidade geográfica e económica, Marshall (1920) observa um aspeto mais amplo do território, um elemento novo, baseado nas interações oriundas do contacto *face to face*. A compreensão destas interações resulta numa conclusão essencial de Marshall: a origem dos fluxos de conhecimento e dos spillovers de conhecimento.

A transferência de conhecimento na visão do autor retro citado é essencial ao território sendo, criada pela própria dinâmica económica nele desenvolvida. Esta transferência verifica-se porque os agentes estão confinados no mesmo território, e como as empresas são especializadas em determinado tipo de indústria possuem o mesmo tipo de problemas a resolver.

Mais precisamente, Marshall (1920) defendia que havia na sua época uma tendência para uma maior troca de conhecimentos e uma queda da manutenção dos segredos industriais: “o segredo do negócio está em geral a diminuir, e mais melhorias

importantes no método raramente permanecem em segredo por muito tempo depois de ter passado da fase experimental "(Marshall, 1920:164).

Onde demonstra que já na época a troca de conhecimento é tida como uma externalidade positiva, ou seja, passível de beneficiar outros agentes sem que os mesmos tenham realizado qualquer gasto para a sua obtenção. Tais externalidades ocorrem porque a proximidade geográfica as potencializa - quanto mais próximas no espaço forem as empresas de determinada indústria, mais intensos serão estes benefícios.

Apesar da compreensão da existência de externalidades (como elemento próprio do território e externo às empresas) a perspectiva Marshalliana (1920) era bastante específica, direcionada à grande escala, ou seja os fluxos de conhecimento que favorecem a eficiência do cluster estariam intimamente ligados ao tamanho das empresas e dos clusters – quanto maior a escala mais propício o cenário a estes fluxos de conhecimento.

Pode-se compreender esta tônica na maior escala de Marshall a partir da influência das teorias de Adam Smith, visto que a divisão e especialização do trabalho do indivíduo acarreta uma melhor eficiência; se esta lógica for levada ao nível empresarial deduz-se que quanto mais especializada for a empresa, ela é mais eficiente - do ponto de vista de Marshalliano esta eficiência traduz-se pelas economias internas.

Seguindo este raciocínio e levando a especialização a um nível mais amplo, onde um conjunto de empresas se tornam exímias em determinada atividade industrial, deriva que elas são mais eficientes - resultando nas economias externas de escala. Dito de outro modo, um conjunto de empresas espacialmente aglomeradas em torno de uma

atividade comum leva ao crescimento económico, porque esta aglomeração segundo Marshall (1920) permite economias de escala internas e externas derivadas da especialização em larga escala.

A escala é fundamental neste âmbito, tanto ao nível da empresa como ao nível do território, com importantes implicações do ponto de vista da transferência de conhecimento, e por conseguinte na inovação.

As grandes empresas possuem, nesta visão, uma maior vantagem relativamente à utilização deste conhecimento disponível. As pequenas empresas são frágeis e sem capacidade para beneficiarem da aplicação do conhecimento, pois não podem mobilizar muitos recursos para a exploração do novo conhecimento, dados os riscos que isto implica (Marshall, 1920).

A visão aqui apresentada vai de encontro à visão industrial, prevalecente até a época fordista focada nas grandes empresas ou grandes aglomerações, e centrada na especialização. A abordagem marshalliana trouxe entretanto importantes “*insights*” para a teoria económica recente, essencialmente no que se refere ao aparecimento de interações próprias do território, e fluxos de conhecimento daí provenientes que condicionam a inovação do território.

Observe-se que as abordagens precedentes relativas à especialização fixavam-se ao nível interno das empresas (Smith A. 1760) ou às trocas entre países (Ricardo, 1817), Marshall (1920) coloca o foco no território, criando um marco na teoria da economia da inovação ao nível territorial.

A essência teórica de Marshall direta ou indiretamente está presente nas teorias modernas da economia da inovação, onde a ênfase recai sobre três elementos chave

trazidos por este autor: há uma particular relevância atribuída ao território (espaço); há uma importância essencial atribuída aos fluxos de conhecimento (para geração da inovação); há uma tónica colocada sobre as relações entre os agentes ligadas à proximidade geográfica.

## **1.2- As visões Neoclássicas**

Ao longo dos anos, o pensamento original de Marshall foi desenvolvido através da linha de pensamento neoclássica, dando continuidade às teorias daquele autor e trazendo importantes contribuições teóricas para economia da inovação.

Neste contexto o modelo de crescimento endógeno Arrow (1962) e Romer (1990) MAR – Marshall Arrow Romer – teve um papel essencial ao considerar que o conhecimento é interno ao modelo de crescimento económico, indicando uma importante flexibilização da teoria tradicional (Capello e Nijkamp, 2009).

Em essência, esta abordagem define que na função de produção - onde de acordo com a teoria clássica o conhecimento era exógenamente determinado – o conhecimento passa a ser definido internamente ao sistema produtivo, e não como uma força exógena cuja origem não era muito clara ( Fischer e Nijkamp, 2007).

Apesar da importância deste modelo, por procurar incorporar o conhecimento como promotor interno da função de produção ao apoiar-se na abordagem macroeconómica de base, continuava-se a omitir o papel do território.

Na realidade o território foi negligenciado pelos economistas ao longo de muitos anos (Krugman, 2011), até que as teorias desenvolvidas sobretudo por Krugman (1991) ao darem origem à “*nova geografia económica*”, e Porter (1990) com a “*teoria do diamante*”, voltaram a colocar o território no centro desta reflexão.

Sob este prisma, Krugman (1991) argumenta que não existia um desenvolvimento teórico antes dos anos 80, que pudesse dar as respostas necessárias para as grandes questões económicas ligadas ao território que vinham surgindo. Deste modo, desenvolve a teoria Marshalliana introduzindo alguns elementos como a “concorrência imperfeita” e os “múltiplos equilíbrios” (Krugman, 1991), que permitem também um certo relaxamento da economia clássica pura.

Entretanto, muito similarmente à aglomeração Marshalliana, Krugman (1991) reforça o papel retro alimentador dos clusters<sup>42</sup> através da sua teoria de “*cinto industrial*”. Segundo este ponto de vista, uma indústria tende a localizar-se particularmente onde haja um amplo mercado, e por conseguinte os amplos mercados tendem a localizar-se próximos às grandes concentrações industriais, onde possa haver a garantia de escoamento dos seus produtos. Este processo cria os clusters, que uma vez formados criam externalidades que favorecem a manutenção da aglomeração, num eixo circular autorreforçador.

A essência da contribuição de Krugman (1991) reside na compreensão que as empresas concentram-se, criando os clusters industriais sempre que os custos de produção sejam suficientemente baixos (devido à proximidade), e a escala suficientemente elevada, de tal forma que as empresas tenham maiores vantagens aglomeradas no território. É desta interação (custos *versus* escalas) que depende a competitividade das aglomerações do ponto de vista de Krugman (1991), similar ao defendido por Marshall (1920).

---

<sup>42</sup> Cluster, do ponto de vista de Porter (1990) é definido como sendo a concentração de empresas no território, baseada em relações verticais (comprador vendedor) e horizontais (clientes comuns, tecnologia). Seguindo a visão deste autor, as indústrias competitivas ajudam a criar outras através de um processo de reforço mútuo.



O mérito essencial de Krugman é o de recuperar as visões Marshallianas e colocar a discussão territorial novamente no eixo das discussões económicas, sobretudo num período em que havia a exaltação da globalização (década de 90), com os aspetos territoriais cada vez mais negligenciados em prol das teorias de apoio à quebra de barreiras económicas e com a tónica em fenómenos (como apontam Malmberg e Maskell (1997)) sobre a “*ubiquidade*” dos fatores.

É de salientar entretanto, que neste ponto da evolução teórica, o território mantém-se similar ao território da abordagem tradicional, isto é, as forças que geram as dinâmicas territoriais são essencialmente económicas e não provenientes do espaço geográfico.

Portanto, as relações e interações capazes de gerar efetivamente dinamismo económico deveriam estar associadas às atividades económicas, preferencialmente especializadas e de viés industrial. O território, inócuo, sendo apenas um recetáculo do eixo económico dinamizador, incapaz de criar um dinamismo próprio – é apenas trazido pelas inter-relações económicas estabelecidas como fontes da inovação e do crescimento económico. Segundo Camagni e Capello (2009) trata-se de um espaço estilizado e abstrato.

Porter (1990), embora seguisse a linha de pensamento clássico, procurava uma abordagem um pouco distinta. Do seu ponto de vista, uma indústria é mais ou menos eficiente (não devido às questões como as economias de escala ou o mercado de trabalho, como defendido em Krugman (1991)), por ter um ambiente mais desafiante (Porter, 1990) cujo resultado é uma maior capacidade de inovar, permitindo no longo prazo manter vantagem competitiva.

Para Porter (1990), existem quatro elementos que atuam entre si de forma a criar um ambiente propício à inovação num país:

- As condições de fatores; particularmente mão de obra qualificada.
- As condições da demanda; para a indústria em causa.
- As indústrias relacionadas e de suporte; presença de fornecedores.
- A estratégia da empresa, estrutura e rivalidade; refere-se à forma como as empresas são geridas em determinadas nações e como se verifica a rivalidade a nível doméstico.

Note-se, que de um modo geral os 3 primeiros elementos remontam à tese Marshall, embora se deva destacar que ele possui uma leitura específica um pouco mais profunda que Marshall, (para mais detalhes ver Porter (1990) página 77 a 81). O último ponto - relativo às estratégias da empresa e a rivalidade - indica uma inovação teórica, distinguindo-o das teorias anteriormente mencionadas.

No diamante de Porter (1990) estes quatro elementos interagem conjuntamente, resultando como na visão de Marshall (1920) e Krugman (1991) numa dinâmica auto reforçadora. Porém, pode-se afirmar que a sua leitura é mais profunda porque é mais qualitativa relativamente aos autores supracitados. Mais precisamente, observe-se que aqueles autores enfatizam a dimensão do mercado, da procura e do cluster (portanto aspetos ligados ao tamanho, à quantidade) como elementos chave para maiores ganhos económicos.

Em Porter (1990), o tipo de procura é o foco da competitividade, portanto a qualidade da mesma é mais relevante que a sua quantidade. Este aspeto é essencial pois o tipo de procura interna (por exemplo mais ou menos exigente quanto às inovações das

empresas), implica que as empresas tenham uma forma própria de identificar com maior perspicácia os comportamentos dos consumidores, e responder de forma antecipada e mais eficiente, definindo uma estratégia mais ou menos competitiva das empresas.

Do outro lado, a oferta possui igualmente um outro patamar pois é salientado o papel da concorrência entre os produtores (op.cit). Novamente, a sua abordagem é mais qualitativa que quantitativa, na medida em que defende que é uma oferta doméstica agressiva onde haja uma ampla rivalidade entre os agentes envolvidos, que torna as empresas mais competitivas e mais inovativas.

Tanto Porter (1990), como Marshall (1920) e Krugman (1991), colocam a ênfase nas forças económicas dos clusters assentes na proximidade, no mercado e nas relações que derivam destas dinâmicas. Porém, estas relações nos dois últimos autores trazem ganhos, na medida em que a maior quantidade de produtores concede uma maior capacidade de oferta conjunta. Conferindo-se uma maior escala aos clusters com maiores ganhos económicos daí provenientes, aumenta-se a eficácia do grupo no sentido do crescimento e do dinamismo do território.

Contrariamente, no caso de Porter (1990) o essencial é a rivalidade interna aos clusters que ocupa um papel essencial por tornar os agentes mais criativos, estimulando a atualização a nível industrial. Estes aspetos levam a maiores ganhos das indústrias, na medida em que elas se tornam mais competitivas e são formadas por agentes mais dinâmicos, pois a intensa rivalidade interna moldaria os agentes neste sentido – a essência da inovação e do crescimento económico são qualitativamente moldáveis.

Importa mencionar que na evolução das teorias deste autor, o seu conceito de cluster amplia-se, transmutando-se relativamente às suas visões originais. Uma análise

deste tema (a evolução do conceito de cluster em Porter) é pertinente por dois aspetos: primeiro o autor é considerado uma referência em termos da literatura da economia da inovação, pelo que seu conceito é utilizado como base para diversos autores; em segundo, a evolução do seu conceito fornece fundamentos teóricos a uma das principais conclusões desta exposição – há uma tendência atual à homogeneização teórica das duas principais linhas de pensamento em economia da inovação, sob o enfoque territorial.

No conceito inicial de Porter (1990), cluster era um agrupamento de empresas no espaço geográfico, onde se estabelecem relações horizontais e verticais. Neste cenário, a concentração de rivais gera a inovação, portanto, exatamente de acordo com as suas abordagens anteriormente mencionadas, ou seja, um papel chave atribuído às relações e ao diamante que coloca ênfase sobre a rivalidade entre as empresas

Entretanto, a evolução conceptual passou a colocar a ênfase em novos elementos. Os agentes envolvidos na dinâmica dos clusters não são apenas os tradicionais agentes económicos, mas também as agências governamentais, universidades e fornecedores de formação especializada. Estes novos agentes incluídos da abordagem de Porter (1998) possuem um papel essencial na competitividade dos negócios locais, uma vez que tem a função essencial de fornecer “ formação especializada, educação, informação, investigação e suporte técnico” Porter (1998:78)

Ademais, neste mais recente conceito de cluster embora mantenha o papel essencial da rivalidade e especialização, reconhece o papel da cooperação entre as empresas relacionadas e instituições em determinado território. A proximidade geográfica também se mantém como elemento importante, mas vai além das relações

input /output, e nesta perspectiva de Porter (1998) a proximidade geográfica favorece elementos emergentes do território como a coordenação, a flexibilidade e a confiança.

O novo conceito (Porter, 1998), revela portanto uma visão muito mais ampla das relações subjacentes no território que conduzem à inovação. Esta questão fica explícita pela introdução da cooperação e de aspetos como a confiança entre agentes não económicos, indicando uma visão mais alargada da dinâmica da inovação não presente inicialmente no conceito de Porter (1990), e nem nos desenvolvimentos teóricos de Marshall (1920) ou Krugman (1991).

Da perspectiva de Asheim e Isaksen (2003), aquele novo conceito em Porter (1998) indica uma maior e mais profunda compreensão da cooperação no cluster, e mais recentemente Asheim (2007) vai além defendendo que a evolução recente do conceito de cluster de Porter, parece aproximar-se muito da ideia de RIS (Sistema Regional de Inovação<sup>43</sup>).

Contudo, deve-se apontar que, ainda que o conceito de cluster de Porter (1998) tenha evoluído do industrial puro, não alcança a ideia sistémica de RIS na medida em que este último é centrado na aprendizagem interativa (Cooke, 1998), não identificada nos conceitos de cluster de Porter (1990, 1998).

Esta dimensão mais ampla e sistémica da dinâmica territorial no crescimento e na inovação é analisada na secção que se segue através da linha evolucionista /institucional.

---

<sup>43</sup> Refere-se à designação em inglês RIS – Regional Innovation Systems.

## **2- Perspetivas Teóricas Evolucionista /Institucional**

A abordagem assenta essencialmente nas visões bastante difundidas dos evolucionistas Nelson e Winter (1982) e do institucionalista Lundvall (1992), com um modelo complexo em contraposição ao modelo simplista precedente que assumia apenas as relações económicas no território assentes na proximidade geográfica, como base da dinâmica de inovação como será discutido nas linhas que se seguem.

### **2.1- A visão Evolucionista /Institucional – bases teóricas**

A teoria evolucionista/institucional desvenda um ambiente multifacetado que envolve diversos agentes e relações a diversos níveis, tais como sociais, históricos, culturais (para além do económico), que definem a dinâmica de inovação territorial de uma perspetiva mais interdisciplinar e sistémica,

Baseada numa nova postura dos investigadores - onde se buscam os processos subjacentes às relações económicas – criou-se uma nova perceção da realidade, que não seria possível captar pelo quadro teórico precedente: existe um ambiente complexo, e a forma como esta complexidade se verifica é que define a capacidade inovadora de cada região específica.

Mais detalhadamente, a teoria evolucionista possui como premissa basilar que o presente é resultado de uma evolução do passado, resultando de uma sequência de decisões desencadeadas ao longo do percurso. A realidade não é portanto estática mas sim dinâmica e evolui no tempo.

Há por conseguinte uma perspetiva latente e emergente que permite a existência de decisões autónomas das empresas cujo resultado segundo Stoper (1997), é impossível prever *a priori*, mesmo que os agentes sejam racionais.

Uma segunda premissa, essencial desta abordagem, é a de que os processos subjacentes às relações territoriais ligados à inovação se relacionam com um eixo central - a aprendizagem interativa.

Neste âmbito, são identificados dois processos de fundo: o processo de aprendizagem e o processo de criação de conhecimento - e não apenas a transferência de conhecimento (Kirat e Lung, 1999). De salientar que a ideia de processo concede à teoria um carácter contínuo e evolutivo, portanto os fenómenos não são dados pelo modelo, antes vão sendo construídos de forma evolutiva.

Pode-se ainda adicionar uma terceira premissa, a de que o conhecimento enquanto processo não é proveniente apenas de R & D<sup>44</sup>, já que existem muitas formas de apreender através do *learning by doing*, *learning by using*, *learning by interacting*, (Lundvall, 1992).

A existência destes processos (evolutivos) de aprendizagem (interativa) e de criação de conhecimento (num sentido amplo) verifica-se de forma enraizada no território. Por conseguinte partindo-se daquelas três premissas básicas desenvolvem um novo nível argumentativo.

### ***O papel do espaço***

O espaço é essencial para a criação da inovação, pois favorece a transferência de conhecimento tácito com base no contacto *face to face*. Esta proximidade geográfica

---

<sup>44</sup> R & D é definido como “*Research & Development*”, ou seja, I & D “Investigação e Desenvolvimento”. A ênfase no R & D relaciona-se com a abordagem clássica onde a *investigação* (básica e especializada) é normalmente desenvolvida no interior de laboratórios e centros de investigação especializados. O *desenvolvimento* relaciona-se ao aspeto mais técnico no âmbito das indústrias, verificando-se no interior dos departamentos específicos para este fim. Segundo esta linha de análise a criação e difusão tecnológica (conhecimento científico) são tidas como principais fontes de inovação, assumindo uma lógica linear da criação do novo conhecimento. “Para os teóricos neoclássicos o processo de inovação é uma sequência fixa de fases” (Chaminade e Edquist, 2006).

facilita a interação que é independente dos seus limites apenas administrativos e jurídicos. Assim o espaço passa a ser o ambiente que favorece o processo de criação de conhecimento, do qual depende a capacidade competitiva das regiões/ empresas. A proximidade geográfica é relevante, mas a tônica essencial é atribuída à proximidade cognitiva (op.cit).

Esta ideia é difundida pelo conceito de “*Learning Economy*” (Lundvall, 1996), refletindo a ideia de que o fundamental para a competitividade económica é a constante busca da aprendizagem interativa que se verifica no território. Por conseguinte, uma característica essencial deste tipo de economia é a de que possui um elevado grau de inovação, havendo uma taxa muito acelerada em que as habilidades se tornam obsoletas e a busca de novas é permanente (Lundvall, 1996).

Nesta apresentação, considera-se adicionalmente que este espaço deve ter as especificidades do *milieu* construído por Capello (1999) e Camagni e Capello (2009), cujo argumento é o de que para além das relações e interações da aprendizagem, para que o meio se torne “*meio inovador*” – isto é dotado de uma força catalisadora e auto reprodutora de inovação - é indispensável uma atitude da coletividade voltada para a promoção da aprendizagem interativa. É necessária uma intenção dos agentes em desenvolver os processos de inovação, criando sinergias inovadoras no território.

Portanto, este espaço é um “*espaço relacional*” (Capello e Nijkamp, 2009), que do ponto de vista de Bramanti e Riggi (2009) é compreendido como sendo o espaço assente na ação coletiva, na sinergia interpessoal, na cooperação informal que empodera e guia os agentes da inovação. Defende-se, portanto, que este espaço permite que



através das relações entre os agentes se verifiquem (ou não) os fluxos de conhecimento (mais intensos), favorecendo ou não a inovação.

Apesar dos resultados serem emergentes - pois tais fluxos verificam-se de forma distinta mediante os fatores próprios enraizados em cada região - assume-se nesta apresentação que existem três elementos de base, que dão continuidade e lógica ao processo de criação de conhecimento no espaço: as instituições, as rotinas e o conhecimento cumulativo.

As instituições concedem os alicerces ao processo inovativo porque se mantêm no tempo, e conferem estabilidade na incerteza. Referem-se a hábitos, regras, costumes (Lundvall, 1992) de determinada sociedade, e estão “*embedded*” no território na medida em que se originam na história, na cultura e dos desenvolvimentos próprios que decorrem na sociedade.

As rotinas são criadas e seguidas por cada empresa conferindo uma certa previsibilidade de atuação - as rotinas refletem conhecimento “*embedded*” nas empresas, que foram criadas através da experiência.

Estas rotinas, segundo Nelson e Winter (1982), apenas moldam (não impõem regras de um modelo específico) o comportamento das empresas, de forma a viabilizar a que tenham capacidade de decisão quando estiverem perante aos problemas não rotineiros.

Por conseguinte, o conhecimento é cumulativo, - ou seja, o conhecimento atual depende do conhecimento passado - definindo a evolução futura relativamente à direção inovativa das empresas e das regiões determinando seu “*path dependency*” (McCann, P. e Van Oort, 2009) do qual os territórios dificilmente conseguem se libertar.

Mais precisamente, na visão de Storper (1997), as relações que emergem no território modelam como determinado território aprende, definindo as trajetórias tecnológicas (mais ou menos favoráveis à inovação).

Estes três elementos, fundamentais neste tipo de abordagem evolucionista/institucional, conferem continuidade e lógica intrínseca ao processo inovativo tanto da região como da empresa, significando portanto que os resultados são emergentes e sistêmicos, mas existe uma determinada coerência interna ao processo, que é enraizado nos agentes e na região.

Em contrapartida, as regiões não possuem a mesma trajetória de inovação, porque estes três elementos (estabilizadores) verificam-se de forma díspar em cada região, bem como a própria interação entre eles no território é distinta. Da perspectiva de Edquist e Hommen (1999), e numa visão sistémica, estas diferenças são reconhecidas e consideradas fundamentais para a compreensão da complexidade da inovação no território.

## **2.2- Uma Abordagem Sistémica**

### **2.2.1- Os Sistemas, as Redes e os Fluxos de Conhecimento**

Este novo desenvolvimento teórico que alicerça a perspectiva evolucionista/institucional representa uma abordagem sistémica, num sentido amplo. Os sistemas de inovação podem abranger diferentes dimensões e.g. Sistemas Nacionais de Inovação (Lundvall, 1992), Sistemas Sectoriais de Inovação<sup>45</sup> (Malerba, 1999) ou

---

<sup>45</sup> Os Sistemas sectoriais de Inovação aproximam-se da visão essencialmente industrial onde a proximidade em termos de atividade económica favorece a inovação. Por conseguinte observa-se uma tendência à abordagem Marshalliana e por este motivo não foi desenvolvido ao pormenor neste tópico. No Sistema Sectorial de Inovação da abordagem de Malerba (1999) os agentes conectam-se com vista à geração, adoção e uso de tecnologia para um determinado setor industrial.

Sistemas Regionais de Inovação (Cooke *et al.*, 1997, Cooke e Leydesdorff, 2006, Asheim, 2007).

A teoria evolucionista/ institucional coloca o foco essencialmente nos sistemas no território, dada a relevância que o espaço possui, enquanto espaço relacional como abordado no ponto anterior. Estes sistemas no território são essencialmente os Sistemas Nacionais de Inovação e os Sistemas Regionais de Inovação.

Os Sistemas Nacionais de Inovação possuem seus principais fundamentos teóricos nas contribuições de Lundvall (1992), cuja argumentação de base é que a inovação advém de um processo de aprendizagem socialmente “*embedded*”, que só pode ser compreendido se enquadrado no sentido institucional, histórico e cultural de um determinado território (op.cit).

Este território específico para Lundvall (1992) é o nacional. Segundo o seu ponto de vista, a dinâmica da inovação verifica-se a este nível porque o nível nacional assume “duas dimensões que coincidem, ou seja, onde todos os indivíduos pertencem a uma nação, definida pelas características culturais, éticas e linguísticas, e que são obtidas num só espaço geográfico sob uma só autoridade estatal central.” (Lundvall, 1992:3).

O conceito de Sistema Regional de Inovação (RSI) é inspirado no conceito de Sistema Nacional de Inovação<sup>46</sup> e coincide com o sucesso dos clusters e dos distritos industriais (Asheim, 2007). As semelhanças com os Sistemas Nacionais de Inovação são notórias, no sentido em que também enfatizam que a dinâmica da inovação depende

---

<sup>46</sup> Por conseguinte ambas assumem que os sistemas nacionais e regionais são complementares na dinâmica de inovação.

de elementos que são “*embedded*” tanto no território como na sociedade, na medida em que estes elementos favorecem a aprendizagem interativa (op.cit).

A relevância atribuída ao nível regional (ao invés do nível nacional) pode ser justificada pela existência de diferenças culturais e institucionais entre regiões sob um mesmo nível nacional, logo existem diferentes tipos de interações que são desenvolvidas especificamente no interior de cada região (Cooke *et al.*, 1997). Ademais, nas regiões haveria uma maior propensão ao estabelecimento de relações mais sistémicas entre os agentes (Asheim, 2007), através do reforço de relações de confiança (Cooke *et al.*, 1997) que se verifica ao nível regional, dada a existência de uma maior proximidade tanto geográfica como cognitiva.

O Sistema Regional de Inovação “combina o foco em regiões com uma perspectiva de sistemas” (Cooke e Leydestroff, 2006:5). Deste modo para compreender as origens do conceito e as suas implicações teóricas, propõe-se na sequência uma análise dos sistemas de inovação numa perspectiva ampla.

### ***Os Sistemas de Inovação***

Para uma abordagem inicial sobre os sistemas de inovação a argumentação que segue não se prenderá a nenhum dos tipos de sistemas específicos acima apontados (nacional ou regional), outrossim, pretende-se direccionar a análise para a origem dos sistemas de inovação de um modo geral, de forma a compreender posteriormente as suas amplas implicações na dinâmica de inovação territorial.

Com base na análise de Chaminade e Edquist (2006) os sistemas derivam do facto que a inovação é fruto de interações contínuas e complexas entre os agentes - e não das componentes isoladamente. Sob o ponto de vista destes autores, o sistema ideal

(ótimo) de inovação deixa de fazer sentido, porque a própria inovação passa a ser concebida como derivada de um processo evolutivo, onde não está claro qual é o caminho ótimo a percorrer *a priori* (op.cit). Este quadro de visão é uma importante ferramenta para a compreensão da realidade económica.

Um sistema de inovação é aqui assumido como conjunto de atores que interagem entre si com vista a criação e difusão de conhecimento, envolvendo uma série de agentes distintos virados para a promoção do novo conhecimento e na sua aplicação economicamente útil, ou seja a inovação.

O compromisso entre estes atores pode mas não tem que ser formal, pois diferentes tipos de interações podem verificar-se no interior dos sistemas de inovação (Edquist e Hommen, 1999, Capello, 2009b). Essencialmente há um comprometimento de cooperação, uma sinergia dinâmica que favorece os fluxos de conhecimento. Assume-se portanto que quanto maior for a interação entre os agentes envolvidos, o seu engajamento e cooperação, maior será a inovação promovida no interior do sistema.

O sistema de inovação baseia-se sobretudo na possibilidade de deixar o processo de inovação fluir, sem seguir um modelo definido *a priori*, isto só é possível assumindo-se que o conhecimento não deriva apenas do conhecimento científico mas também da combinação de formas de conhecimento já existente nomeadamente o sintético, o analítico e o simbólico (Cooke e Leydesdorff, 2006; Asheim, 2007).

Além disso, no sentido de Edquist e Hommen (1999) no sistema de inovação, o “modelo linear” é substituído pelo “modelo em cadeia”, por conseguinte admitindo diversas interações em vários sentidos e entre múltiplos atores como fonte essencial da inovação, enquanto processo dinâmico e autorreprodutor.

Nesta ótica, os sistemas de inovação são internamente “vivos” e prendem-se essencialmente ao conhecimento, logo é um sistema que não é tangível ou restrito. Refere-se a uma teia de relações complexas que permitem que o conhecimento flua e se reproduza continuamente, gerando a inovação.

Para que esta continuidade ocorra, no sentido que cada conhecimento alcançado instigue a descoberta de novo conhecimento, os sistemas de inovação têm que ser abertos - interligando-se com outros sistemas de inovação (Bramanti e Fratesi, 2009; Bramanti e Riggi, 2009) aspecto que depende do papel e das conexões das redes da região com outras redes externas (Fratesi e Senn, 2009).

Cada sistema é auto construído, isto é, possui canais próprios que viabilizam e possibilitam a sua existência. Mais precisamente as relações entre os agentes - que são a essência de um sistema de inovação - quando desenvolvidas por determinado período de tempo, e sendo continuamente reforçadas, dão origem às redes – esta constatação é essencial pois há uma forte ênfase sobre os canais e mecanismos para a distribuição do conhecimento sob o enfoque sistémico (Chaminade e Edquist, 2006).

As redes podem possuir diferentes origens e ser constituídas de diferentes formas, sendo que no contexto dos sistemas de inovação têm a especificidade de derivarem das redes de conhecimento. Há uma intenção de partilha de conhecimento na gestação de novos conhecimentos, elemento que confere uma particularidade à dinâmica dos sistemas de inovação: conhecimento partilhado – ao contrário dos outros inputs económicos e fatores produtivos – é conhecimento aumentado (Sveiby, 2001)<sup>47</sup>.

---

<sup>47</sup> Tal se verifica segundo este autor porque ao contrário dos bens tangíveis, que tendem a ter seu valor depreciado quando são utilizados, o conhecimento aumenta quando é utilizado e é depreciado quando não utilizado. (Sveiby, 2001).

Esta perspectiva tem como resultado a crescente ênfase dada às redes, enquanto estratégia económica fundamental de competitividade. Nas palavras de Stoper (1997) se a produção em massa era a estratégia recomendada há três décadas<sup>48</sup> atrás, atualmente a melhor estratégia recomendada é a participação em redes.

Com mais precisão, Visser (2009) considera que as redes no contexto do conhecimento implicam a necessidade de dois elementos chave: cooperação e intenção. Seguindo a sua linha de ideias, as redes de conhecimento são processos estratégicos (no sentido que são intencionais), seletivos e repetitivos (embora temporários) de troca de conhecimento entre organizações empresariais e não só.

Este processo envolve não só empresas, mas engloba outros agentes e.g. universidades, institutos de pesquisa, laboratórios - cuja base é a cooperação, podendo mas não precisa, operar nas proximidades (op cit).

Três aspetos derivam das ideias acima explicitadas: primeiro a existência de redes de conhecimento é um pressuposto fundamental para a dinâmica da inovação no âmbito sistémico aqui apresentado, substituindo as redes baseadas em atividades económicas como no caso Marshalliano.

A diferença essencial deste aspeto é que enquanto no caso da teoria tradicional as relações input/output originam a troca de experiências que levam ao fluxo de conhecimento, porque os agentes estão confinados no mesmo cluster industrial e têm o mesmo tipo de problema a resolver, neste enfoque há uma intenção *a priori* de partilha de conhecimento - que levará ao fomento do processo inovativo, que por conseguinte trará ganhos económicos.

---

<sup>48</sup> Stoper (1997) refere-se aos anos 90, todavia as ideias desenvolvidas naquela altura são extremamente aplicável aos dias de hoje.

O segundo aspeto envolve o atributo da confiança. As redes implicam uma certa estabilidade das relações, cabendo portanto um papel central à confiança estabelecida entre os agentes envolvidos. Esta confiança é o alicerce para a promoção da partilha de conhecimento, pois permite a redução do risco e da incerteza (Capello, 1999).

Neste sentido Cooke *et al.* (1997) defendem que a confiança é tão fundamental na dinâmica de inovação que “a quebra de confiança é fatal para o sucesso do funcionamento da interação sistémica” (Cooke *et al.*, 1997:489).

O terceiro aspeto deriva do reconhecimento que, se por um lado a inovação (que envolve criação e transferência de conhecimento) é fundamental para a competitividade económica, por outro assume-se que nem sempre o novo conhecimento leva necessariamente a ganhos económicos. Ou seja, no sentido aqui assumido nem todo o novo conhecimento é inovação.

Este último ponto suscita uma questão (que não existia na lógica Marshalliana): como assegurar que os fluxos de conhecimento efetivamente se tornarão economicamente úteis? A relação entre conhecimento e crescimento económico não é mais clara nem óbvia no modelo evolucionista/institucional<sup>49</sup>.

Mais precisamente, assumindo-se o conceito de “redes de conhecimento” de Visser (2009), anteriormente indicado, elas não implicam a tradução de conhecimento em inovação. Observa-se portanto que as redes de conhecimento, por si só, não garantem ganhos económicos. O conhecimento gerado deve ser canalizado num sentido

---

<sup>49</sup> A expressão real mais nítida deste aspeto é o “*Paradoxo Europeu*” (Audretsch *et al.*, 2008) que traduz a ideia de que o investimento em conhecimento não se traduziu necessariamente em aumento de competitividade e crescimento económico na Europa.



específico de promoção económica, ou seja transformando-se em inovação – isto é, novo conhecimento economicamente útil.

Logo, deduz-se que não é suficiente possuir canais onde o conhecimento flua, é necessário que as redes de conhecimento evoluam para redes de inovação, o que exige uma dinâmica mais complexa - quando os fluxos de conhecimento se tornam tão intensos e fluidos (Camagni e Capello, 2009) que as redes assumem características próprias, evoluindo de simples redes de conhecimento para redes de inovação. Neste sentido Cooke *et al.* (1997) assumem que “a interação sistémica necessita de ser baseada em um conjunto razoavelmente fluido de relações.” (Cooke *et al.*, 1997:489)

Neste âmbito, defende-se nesta explanação que as redes de inovação para além das características das redes de conhecimento (cooperação e intencionalidade) possuem três características adicionais:

Primeiro, são dotadas de “nós” próprios, os seus agentes são “*inteligentes*”<sup>50</sup>(Nijkamp *et al.*, 2010) no sentido de que eles possuem um propósito não só de colaborar, mas em si possuem a capacidade e intenção de busca de aprendizagem num sentido amplo.

Visam a criação, assimilação, utilização e transmissão de conhecimentos continuamente com um propósito lógico, útil - não recebem apenas conhecimento

---

<sup>50</sup> A ideia inicial de “*inteligentes*” foi inspirada na abordagem de “*smart infrastructures*” “. (Nijkamp *et al.*, 2010:598). Segundo a abordagem do “*smart behaviour*” no sentido do “*comportamento inteligente*, em que a sobrevivência do mais esperto, tende a se tornar um novo paradigma de sucesso para os negócios e governos. Neste contexto, o comportamento inovador (a busca pelo novo, de forma desafiadora e focada no que toca ideias, bens ou processos) é uma condição sine qua non”(…) “... há a necessidade de iniciativas criativas , focando o original e o não estandardizado”( Nijkamp *et al.*, 2010: 597).

(passivamente) mas são criativos, encontram novas soluções, contribuindo ativamente para o aumento da complexidade do conhecimento.

Em segundo, as relações de troca de fluxos de conhecimento são intensas. A ideia de intensidade refere-se não necessariamente à quantidade de conhecimento trocado no tempo - embora este aspeto seja importante mas aqui não é considerado o principal.

A intensidade relaciona-se com uma proximidade de interesses e com a abertura de mentalidade dos envolvidos, no sentido de uma troca aberta e espontânea de conhecimentos<sup>51</sup>. Há aqui uma perspetiva no sentido “qualitativo” das relações, ligado a um verdadeiro compromisso de partilha de conhecimento e de aprendizagem interativa - que permite que quando necessário, o aspeto quantitativo aconteça naturalmente. Segundo Kirat e Lung (1999) esta interação implica não apenas a idêntica repetição mas ao conhecimento reproduzido acresce um contributo que lhe aufere uma mais valia significativa.

Em terceiro, as redes de inovação devem ser permeadas por uma sinergia dinâmica. Este aspeto é oriundo do ambiente cognitivo que envolve as redes de inovação, garante o reforço das redes e a continuidade do processo evolutivo da dinâmica de inovação, está presente no sistema de inovação, “espaço” onde as redes de inovação se movimentam. Ele favorece a inovação e proporciona a finalidade económica das redes.

---

<sup>51</sup> A ideia subjacente é o comportamento dos agentes perante uns e outros. Refere-se à ideia de não existir o comportamento de “não partilha”, e quando um agente solicita apoio este é prestado o mais breve possível e da melhor forma possível, gerando uma “energia mútua”, genuína, de engajamento na partilha cooperativa.

No seu conjunto, estas redes originam os sistemas de inovação do tipo defendido por Smith K. (2002) ou seja, possuem uma capacidade de renovação interna, tornando os sistemas de inovação complexos, à medida que criam e distribuem o conhecimento.

Um sistema de inovação é um processo que se vai desenvolvendo à medida que as redes de inovação internas se vão desenvolvendo, e se fortalecendo concomitantemente com o aumento da complexidade da base de conhecimento – num movimento complexo e de forças mútuas.

Em suma, é muito importante enfatizar que o enquadramento teórico atual assenta na abordagem sistémica que se resume: as redes possuem um papel essencial, pois se o sistema de inovação é constituído pelas relações, as redes são os canais que viabilizam estas relações. Estas redes evoluem conforme o conhecimento evolui e transformam-se de redes de conhecimento em redes de inovação, albergando três dimensões inter-relacionadas: os agentes (que devem ser “*inteligentes*”), as relações (que devem ser intensas) e o invólucro (a sinergia dinâmica).

### **2.2.2- A “*Absorptive Capacity*”: o primeiro facilitador do fluxo**

Este conceito<sup>52</sup> é aqui analisado na medida em que permite compreender, sob uma ótica sistémica, a interação entre empresa (a organização), os seus elementos internos (as pessoas que compõem a empresa) e o contexto externo (o meio envolvente) na dinâmica de aprendizagem.

A “*Absorptive Capacity*” segundo Cohen e Levinthal (1990) é a capacidade criada pela própria empresa de explorar, avaliar e utilizar o conhecimento externo. Esta

---

<sup>52</sup> Uma análise mais profunda torna-se necessária na medida em que ao longo da revisão da literatura, particularmente na revisão sistemática da literatura foram encontradas diversas abordagens distintas sobre o tema.

capacidade depende dos conhecimentos prévios, que podem ser oriundos do conhecimento básico (como língua comum) até aos mais recentes conhecimentos tecnológicos (op. cit.), enquadrado tanto na ótica do conhecimento tácito como codificado.

Partindo-se destas ideias iniciais, a construção desta capacidade envolve duas dinâmicas complexas: a interação entre a empresa/componentes internos e empresa/meio externo. Estas interações são sistémicas e autorreforçadoras, significando mais do que o contacto entre estas dimensões, mas alberga desenvolvimentos que efetivamente afetam a criação do novo conhecimento.

Relativamente à primeira dinâmica, seguindo as ideias de Cohen e Levinthal (1990), à medida que as empresas expandem e reforçam as suas redes através do fortalecimento da interação interna e externa, haverá um impacto ao nível individual.

Este impacto traduz-se pelo aumento da consciência e capacidade de conhecimento individual, que por seu turno levará a uma melhor capacidade da empresa – a capacidade da empresa em aproveitar as capacidades de absorção individuais é melhorada, intensificando a própria capacidade de absorção a nível empresarial.

Logo, observa-se que a “*Absorptive Capacity*”, embora seja um elemento crítico do processo de inovação - pois modela a capacidade de aprendizagem - não é uma capacidade linearmente obtida. Depende de interações complexas entre a empresa e os seus elementos internos - há uma relação recíproca de aprendizagem, de criação e utilização do conhecimento entre o nível individual e empresarial, com reforço mútuo na criação de novo conhecimento.

No que tangencia a segunda questão, isto é a interação entre empresa e meio externo, no modelo de Cohen e Levinthal (1990) a empresa explora os outputs de R & D<sup>53</sup> dos concorrentes (os spillovers que estão no meio) e internamente explora a sua capacidade de absorção (aumentando a sua própria atividade de R & D).

Desta dinâmica resulta a principal conclusão destes autores: a capacidade de absorção é essencial para a aprendizagem, uma vez que uma empresa não é capaz de assimilar o conhecimento externo de forma passiva.

A lógica intrínseca desta abordagem é a de que os spillovers externos estimulam as empresas a investirem em R & D internamente. Estes investimentos, quando realizados coletivamente pelas empresas favorecem o aumento dos spillovers – isto é, mais conhecimento flui para fora das empresas - que novamente estimulam o investimento interno em R & D, ou seja as empresas procuram possuir maior capacidade de absorção interna para poderem tirar maior proveito do conhecimento externo disponível.

Vale a ressalva que esta visão se aproxima das abordagens sistémicas sobre criação de conhecimento na empresa de Nonaka (1991) e Sveiby (2001), onde tanto a organização como as suas células (pessoas que trabalham na empresa) representam entidades vivas, e não apenas meros departamentos (funcionais), mas efetivos “organismos” capazes de criar novo conhecimento. Há uma interação entre as pessoas/ empresa/ meio externo, que conjuntamente vão desenvolvendo um processo sistémico de criação de conhecimento.

---

<sup>53</sup> O R & D é introduzido como ferramenta de análise uma vez que segundo os autores a capacidade de absorção é intangível.

Esta compreensão ampla da “*Absorptive Capacity*” como fenómeno sistémico, que envolve tanto a dimensão interna como externa, da empresa sob um enfoque de forças mútuas, sublinha duas ideias fulcrais já debatidas nos tópicos anteriores: por um lado a geração de conhecimento não implica a sua utilização economicamente útil – provavelmente sem capacidade de absorção, mesmo que o conhecimento esteja disponível em determinada região, ele não se transformará em benefício económico (Bramanti e Riggi, 2009).

Por outro lado, o processo de aprendizagem que alicerça a dinâmica de inovação é um processo amplo, que envolve relações complexas entre a empresa e os seus elementos internos, bem como o meio externo.

O conceito de “*Absorptive Capacity*” coloca em ênfase um aspeto essencial da dinâmica da inovação: a necessidade de equilíbrio entre o desenvolvimento do conhecimento interno concomitantemente ao externo tanto do ponto de vista das empresas (Fabrizio, 2009) como do ponto de vista da região (Bramanti e Riggi, 2009; Bramanti e Fratesi, 2009).

Neste contexto, uma análise dos spillovers que permita compreender a interação entre as empresas e o meio na criação de conhecimento, é essencial como se propõe no ponto seguinte.

### **3- Os spillovers**

#### **3.1- A Empresa e o Meio em que se Insere**

Partindo-se da visão inicial de Marshall (1920), os spillovers assentam na existência de fluxos de conhecimento que ocorrem externamente às empresas, mas no interior de determinado território. Estes fluxos de conhecimento relacionam-se, nesta ótica, ao conhecimento associado ao R & D no interior dos clusters industriais.

Atualmente, o conceito passou a ser compreendido sob um contexto mais abrangente após a influência das teorias evolucionistas/ institucionais. Mais precisamente, Fischer (2006a) argumenta que os spillovers são externalidades que fluem entre produtores adjacentes e/ou utilizadores de inovação.

Estas externalidades são essencialmente os fluxos de conhecimento. Mantém a ideia de que os spillovers são fenómenos específicos do meio, pois são geograficamente limitados (Marshall, 1920; Audretsch e Feldman, 1996; Capello, 2009a; Fischer *et al.*, 2009).

A inovação é resultado de uma interação entre: atores locais, governo e instituições de pesquisa, estas interações no território permitem que as empresas superem as suas carências internas através das relações estabelecidas no território (Fratesi e Senn, 2009).

Esta dinâmica tende a ser autorreforçadora, na medida em que as próprias empresas - consoante o processo de conhecimento se desenvolve - tendem a procurar o conhecimento externo, pois conforme o conhecimento se torna mais complexo, o conhecimento produzido internamente deixa de ser suficiente.

Esta especificação é importante para a clarificação do sentido de spillovers nesta exposição, pois os spillovers na atualidade são utilizados por vários autores, e diferentes abordagens são atribuídas ao conceito; mais precisamente Capello (2009) indica que existe “uma variedade de conceitos rotulados com o nome comum de spillovers espaciais na literatura científica e produziu uma infinidade de abordagens empíricas” (Capello, 2009a: 654).

Partindo de uma assumpção básica compartilhada com a visão tradicional, de que a proximidade geográfica efetivamente favorece a troca de conhecimento tácito pelo contacto *face to face*, existe no entanto uma perspectiva mais ampla sobre como esta dinâmica se desenvolve no território.

O conhecimento tácito é essencial para a criação de competitividade através da inovação, pelas suas próprias características intrínsecas: é dificilmente codificável, por vezes leva anos a ser adquirido e é obtido essencialmente através da experiência (ou da experiência partilhada) logo, segundo Maggioni e Uberti (2008) é extremamente caro e sensível ao contexto social.

Por conseguinte, este tipo de conhecimento é fulcral no sentido económico, pois é dificilmente imitável ou transferível para outras regiões, podendo ser, fonte de competitividade. Daí a importância da proximidade física, que possibilita a transferência do conhecimento tácito.

Todavia, esta proximidade física não é suficiente para garantir fluxos de conhecimento que originem os *spillovers* de conhecimento. São necessários aspetos intrínsecos ao território, que viabilizem que esses fluxos decorram, distinguindo-se aqui a teoria evolucionista /institucional da visão tradicional.

Nesta exposição assume-se que estes aspetos do território são o “*social capital*” de Putman (1995) referindo-se às características de determinada sociedade como as redes, a confiança, as normas que facilitam as ações coordenadas e que segundo Cappellin e Steiner (2002:14) é a “*cola*” que facilita a cooperação e a aprendizagem.

Nesta dissertação, este “*social capital*” engloba o conceito de instituições enraizadas no território de Lundvall (1992), porém considera-se que Putman (1995)



confere uma dimensão mais ampla através de elementos como: a dinâmica (redes), a profundidade (confiança) e o propósito (ações coordenadas).

O “*social capital*” configura-se como elemento crucial para a inovação uma vez que possui impactos tanto na performance das empresas como das regiões (Cooke *et al.*, 2005) devido aos impactos que possui sobre a dinâmica inovativa de ambas.

Mais precisamente a evolução económica, social, histórica e cultural dá origem a um determinado “*social capital*”, que por seu turno define os modelos cognitivos e de aprendizagem de cada região em cada momento. O “*social filter*” (Rodríguez-Pose e Crescenzi, 2008) é aqui visto como o resultado destes modelos cognitivos e inovativos no território acumulados no tempo – é a componente socialmente enraizada que traduz a forma como dada sociedade “filtra” o conhecimento, e decide as direções inovativas subsequentes a serem tomadas.

Como resultado este “*social filter*” é um elemento essencial na dinâmica de inovação no território, pois são as estruturas sociais que garantem que os spillovers sejam traduzidos em crescimento económico e inovação (Rodríguez-Pose e Crescenzi, 2008). Neste sentido, este filtro socialmente construído molda como a inovação é produzida, mas ainda determina a extensão e eficiência na difusão do conhecimento e da inovação (Crescenzi e Rodríguez-Pose, 2009).

Para além do “*social filter*”, defende-se nesta explanação que o “*social capital*” define ainda o nível de empreendedorismo de determinada região, sendo este um segundo elemento central na dinâmica da inovação, pois assegura que o conhecimento se transforme em ganhos económicos (Audretsch *et al.*, 2005; Audretsch e Keilbach, 2008; Audretsch *et al.*, 2008; Capelllo e Nijkamp, 2009; Fischer e Nijkamp, 2007).

Audretsch *et al.* (2008) no seu plano teórico desenvolvem a ideia de que o “*social capital*”<sup>54</sup> pode se desenvolver em determinada sociedade para o comportamento empreendedor, favorecendo a propensão ao risco, ou seja desenvolve-se o “*entrepreneurship capital*”.

A perspectiva destes autores implica que além da capacidade dos agentes observarem e utilizarem novas oportunidades, o conceito alberga tanto a capacidade das regiões darem suporte aos seus empreendedores quando iniciam um novo negócio, como encorajá-los a incorrer ao risco.

O desenvolvimento do “*entrepreneurship capital*” representa a dinâmica em que o conhecimento gerado por uma empresa, flui para o meio sendo utilizado de forma inovadora por outras empresas, que assumem este novo conhecimento como oportunidade de negócio com impactos, segundo Audretsch *et al.* (2008), nos spillovers e no crescimento económico.

Neste processo há uma relação sistémica entre empresa e meio de forma similar ao discutido relativamente à “*Absorptive Capacity*”, o que implica que o fenómeno de spillover desvenda portanto uma dinâmica complexa entre as empresas e o meio, na transferência de conhecimento.

Mais precisamente, neste contexto Fischer e Nijkamp (2007) apontam que o empreendedor possui um papel essencial como atores da mudança económica na medida em que “suas decisões guiam a dinâmica espacial e são conduzidas por objetivos de eficiência onde a ação nova e criativa são procuradas. Sob tais condições, o ambiente empresarial é excessivamente importante: abertura a troca de informações, interação *face*

---

<sup>54</sup> Segundo seu texto original “rotinas, tradições e instituições” ( Audretsch *et al* 2008: 690) aqui estes aspetos estão inseridos no conceito de “*social capital*”.

*to face*, presença de centros de conhecimento, facilidades de R & D, força de trabalho qualificada, confiança e sólidos códigos de conduta” (Fischer e Nijkamp, 2007:6).

Em síntese, o “ *social capital* ” (normas e regras instituídas com base social, cultural e histórica) proporciona um “*social filter*” (cria-se um molde que filtra socialmente o reconhecimento e a utilização do novo conhecimento, portanto como as novas decisões inovativas são tomadas) e determina o grau de “*entrepreneurship capital*” (a aptidão os agentes incorrerem em risco e a capacidade da região em lhe dar suporte e encorajá-lo). Estes três pilares favorecem, ou não, os *spillovers* pois podem criar dinâmicas muito próprias em diferentes regiões, o que faz com que os *spillovers* sejam um elemento essencial da dinâmica económica, apesar de não serem automáticos.

Sob este enfoque Fischer e Nijkamp (2007) apontam que “*spillovers* de conhecimento são, então, uma condição importante para o desenvolvimento económico acelerado em uma economia inserida em um espaço competitivo” (Fischer e Nijkamp, 2007:6).

### **3.2- Clusters e as Redes de Inovação**

A assumpção que os *spillovers* são territorialmente limitados, implica que a proximidade física faça com que dois conceitos em economia da inovação, relacionados à dinâmica de inovação territorial, passem a ser tidos como similares – *Cluster e Sitemas Regionais de Inovação*

Assumindo-se que tanto o RIS como o cluster está enraizado no território, a principal diferença entre um e outro reside na compreensão da formação dos *spillovers* e na dinâmica de inovação.

Note-se que os RIS emanam do território, mas a sua origem depende de um “*social capital*” que condicione o “*social filter*” e um “*entrepreneurship capital*” favorável à criação de spillovers, cujo processo evolutivo permita originar um sistema de inovação. No caso dos clusters, estes aspetos são negligenciados, pois no conceito de cluster está implícita a ideia de que os spillovers são automáticos, considerando que (no plano do território) da aglomeração se origina necessariamente a inovação.

Para além deste aspeto, uma segunda distinção pode ser realizada entre ambos os conceitos através do papel e dimensão das redes. No caso dos clusters, a sua essência<sup>55</sup> é a concentração de empresas similares no território, onde se verificam relações verticais e horizontais, por conseguinte redes da atividade económica.

Nos RIS, o pressuposto da sua própria existência são redes de conhecimento, cujo processo evolutivo da região levará a redes de inovação. Estas, serão dotadas de agentes inteligentes, relações intensas e sinergias dinâmicas que, tal como Cooke (1998) ressalta, estão comprometidas com a aprendizagem interativa.

As “*redes de inovação*” constituem os Sistemas Regionais de Inovação - já no caso dos clusters, as redes de inovação podem existir mas não são necessárias (bastam as redes de relações económicas).

Conclui-se portanto que os clusters podem mas “*não têm que*” ser dinâmicos, podem ou “*não têm que*” gerar inovação, podem mas “*não têm que*” gerar spillovers de conhecimento assentes em redes de partilha de conhecimento.

A concentração de empresas (no conceito original de clusters) à volta de determinada atividade económica em determinado território, pode promover a criação

---

<sup>55</sup> Mediante o conceito original de Porter (1990).

de conhecimento num processo retro alimentador - mas na essência do próprio conceito e da teoria explicativa não há nada que prove *que tem que ser assim*, já no caso dos RIS estes elementos têm que existir – são intrínsecos ao seu próprio processo de criação.

Esta distinção entre cluster e RIS possui duas implicações importantes: a primeira é que para analisar a dinâmica de inovação no território, a perspectiva já não pode ser puramente macro ou micro económicas, pois estes enfoques não captam a complexidade do “*espaço relacional*” que o RIS envolve.

A análise deve assumir uma perspectiva mesoeconómica, ou seja, centrada nos fluxos da dinâmica da inovação. Este nível foca-se nas relações entre os agentes, ao invés de observar a realidade sob um prisma fragmentado, ou seja direcionado apenas a cada elemento que participa da inovação. Deste modo a perspectiva meso facultava uma percepção da essência das mudanças estruturais territoriais.

Da visão de Dopfer *et al* (2004) “os conceitos económicos evolucionistas – e.g. processos, população, conexões, variedade, interações instituições e capacidades – todos se referem a dimensões analíticas de um complexo sistema aberto compreendido de uma perspectiva meso” (Dopfer et al., 2004: 278).

A segunda implicação é “*como*” fomentar a dinâmica de inovação na região, num contexto complexo, não bastando aglomerar empresas num determinado espaço à volta da mesma atividade económica, esperando que a inovação surja por si só.

Outrossim, trata-se de encontrar aspetos das complexas interações enraizadas no território e fomentá-los de forma a proporcionar um sistema de inovação, que crie dinâmicas de inovação auto promotoras assegurando a competitividade económica nas regiões. Atingir estas metas não é tarefa fácil no plano da economia real (Chaminade e

Edquist, 2006), constituindo um importante desafio para os investigadores e decisores políticos.

### **3.3- Spillovers de Conhecimento e Performance Económica**

A abordagem sistémica trouxe um novo problema pois os fenómenos transformam-se em origem e consequência uns dos outros, num circuito de múltiplas relações recíprocas, à medida que a complexidade da dinâmica da inovação vai sendo desvendada.

Mais precisamente, se por um lado as redes criam spillovers, já que o aumento da cooperação e da partilha de conhecimento faz com que mais conhecimento flua externamente às empresas, dando lugar aos spillovers; por outro, os spillovers levam à existência de redes, porque o aumento do fluxo de conhecimento externo leva a uma maior necessidade de canais que permitam que o conhecimento ocorra de forma partilhada e cooperativa, ou seja as redes. Levanta-se uma questão: as redes criam os spillovers ou os spillovers criam as redes de conhecimento?

A resposta a tal questão, pode ser esboçada apenas como um exercício meramente teórico, não possuindo nenhuma pretensão de verdade absoluta, esta resposta pode apenas apresentar uma das vias possíveis num circuito tão complexo de inúmeras possibilidades – aqui optou-se pela génese dos sistemas de inovação.

Neste sentido, assume-se que a raiz de todo o processo de inovação no território está no “*social capital*”, e ele possivelmente definirá tanto o “*social filter*” como o grau de “*entrepreneurship capital*” favoráveis ao processo inovador.

Admitindo-se que em determinada sociedade o “*social capital*” favoreça a aprendizagem interativa favorecendo os fluxos de conhecimento, eles tendem a intensificar a base de conhecimento tornando-a mais complexa. A complexidade da base de conhecimento e o comprometimento com a aprendizagem interativa dos agentes, faz com que neste ambiente se criem redes de conhecimento, pela necessidade de canais próprios de partilha de conhecimento.

Da orientação evolutiva deste processo resulta que os spillovers de conhecimento tenham lugar no meio. É praticamente impossível admitir a existência de spillovers - no sentido em que a base de conhecimento se torna tão ampla, que tem que ultrapassar o nível interno das empresas - sem a existência de redes de conhecimento estabelecidas *a priori*.

Há neste âmbito um processo mútuo – a complexidade do conhecimento gerado evolui concomitantemente às redes de conhecimento, que permitem que os fluxos de conhecimento originem os spillovers de conhecimento.

Caso haja uma dinâmica interna a este meio, tal que favoreça a continuidade do processo, os spillovers intensificam-se - os fluxos de conhecimento tornam-se mais intensos tendo um efeito qualitativo nas interações entre os agentes. Criam-se vínculos entre os agentes de crescente comprometimento (relações intensas) na criação, troca e partilha de conhecimento, bem como um crescente envolvimento com a aprendizagem.

Esta dinâmica é envolvida por um meio, onde a crescente complexidade do conhecimento exige uma sinergia dinâmica entre os agentes supostamente “*inteligentes*” – criam-se portanto as redes de inovação.

Estas redes de inovação originam-se das redes de conhecimento (na verdade são redes de conhecimento), que chegaram a um patamar em que os fluxos de conhecimento sejam partilhados de forma mais intensa.

As redes de inovação por conseguinte, são derivadas dos *spillovers* de conhecimento e pressupõem uma dinâmica própria, que define como o próprio sistema de inovação será criado e desenvolvido – a raiz do sistema de inovação é neste sentido o “*social capital*”.

Apesar de haver diversas formas possíveis de como esta dinâmica pode evoluir, admite-se que ao chegar ao nível da existência de redes de inovação, haverá efeitos positivos sobre o desempenho económico por duas questões centrais: primeiro pressupõe-se que se as redes de inovação não trouxerem benefícios económicos, elas deixam de ser úteis, levando à sua própria degeneração e perda da sua dinâmica interna.

Deixam de ser “redes de inovação” no sentido aqui apresentado, e tornam-se possivelmente em redes de conhecimento. A vertente económica faz parte da própria razão de ser das redes de inovação e portanto da essência dos sistemas de inovação apresentados ao longo destas linhas.

Esta afirmação encontra base na visão de Fischer (2006b), onde o sistema de inovação para além da interação entre os agentes, implica um propósito económico - mais precisamente nos sistemas de inovação os agentes interagem “na geração, difusão e uso de novo conhecimento – e economicamente útil – no processo produtivo”. (Fischer, 2006b:170)

Em segundo, o “*social capital*” para criar este desenvolvimento apresentado deve desenvolver as condições prévias, para que a dinâmica de inovação se verifique.



Mais precisamente, desenvolver o “*entrepreneurship capital*”, sem o qual a dinâmica de inovação aqui proposta provavelmente não se desenrolará, isto é, sem a aptidão para o risco, o estímulo à criatividade e exploração económica das novas ideias dificilmente um sistema de inovação poderá prosperar.

Em suma, embora se admita que não existe apenas uma resposta à questão de investigação “ *as redes de inovação geram spillovers de conhecimento que tem possivelmente impactos ao nível da performance da empresa*”, concluindo-se que na teoria em economia da inovação a resposta é sim, embora o processo seja mais complexo do que possa parecer nesta simples afirmação.

## **CAPÍTULO V. CONCLUSÃO**

### **Sobre as Metodologias de Revisão da Literatura**

A definição da questão de investigação indicou desde o princípio da pesquisa a necessidade de um aprofundamento teórico, na medida em que os conceitos nela presentes representavam fenómenos complexos assim como a relação entre eles, conforme ficou patente ao longo dos dois tipos de revisão da literatura realizados.

A experiência inicial da “*scoping review*” foi favorável à criação de um mapa teórico no contexto da economia da inovação. Facultou a exploração de uma ampla e variada gama de artigos, filtrando-os e analisando-os através de uma metodologia rigorosa e essencialmente de viés quantitativo

Mostrou de forma clara e transparente que a questão de investigação se relaciona com a dimensão territorial, através do mapeamento das principais linhas teóricas e do agrupamento de artigos.

Neste sentido, identificou-se que o grupo da vertente espacial possuía maior quantidade de artigos capazes de responder à questão de investigação com um nível conceptual e de argumentação teórica, relativamente mais elevado que os demais grupos identificados de artigos recuperados pela “*scoping review*.”

Mantendo-se este tipo de revisão da literatura emergiram códigos, portanto fenómenos, que estavam relacionados entre si e que expressavam aspetos que precisavam ser compreendidos, com base nos fundamentos teóricos da economia da inovação na sua vertente territorial.

Observou-se contudo, que a “*scoping review*” não seria capaz de chegar ao âmago das questões suscitadas pela investigação, pois mesmo os artigos inseridos no grupo da vertente espacial, o nível de explicações teóricas não eram suficientemente profundo, perante a complexidade da base teórica da economia da inovação.

Concluiu-se, portanto, que a “*scoping review*” não era suficiente devido às características da investigação - envolta em conceitos e teorias complexas. Além do mais, as metas que se pretendiam alcançar reforçavam aquela conclusão, visto que se pretendia uma revisão da literatura com determinado nível qualitativo, no sentido da existência de um aprofundamento teórico que também levantasse discussões pertinentes nesta área de estudo.

A “*scoping review*” sinaliza as direções, mas não aprofunda a investigação devido à rigidez do método, o que ficou evidente com base na experiência realizada. Todavia, deve-se inferir que o método alcançou exatamente as metas que se propunham ou seja, alcançar como resultado uma ampla quantidade de artigos explorados de forma clara, e facultar um direcionamento de pesquisas futuras.

Desta forma, tornou-se imprescindível – para se alcançar os objetivos da pesquisa - a aplicação complementar da revisão tradicional da literatura através da metodologia manual, possibilitando compreender de forma mais exaustiva a essência das teorias explicativas, bem como viabilizando o entendimento das relações simultaneamente antagônicas e complementares, que envolvem a economia da inovação.

Por conseguinte ficou claro que a revisão da literatura tradicional era a mais adequada em determinada fase da investigação, pois a metodologia manual viabiliza liberdade criativa e intelectual, necessárias, por permitir compreender a fundo as componentes complexas que a própria investigação levantava, ou seja a plasticidade inerente aos próprios conceitos, e a ampla dimensão das relações entre eles.

Era necessário um método dotado de uma certa versatilidade que possibilitasse que a busca de respostas levasse a novas questões, e que permitisse ao investigador perseguir esta evolução cíclica da investigação.

Por seu turno, a aplicação do método manual possibilitou reforçar algumas constatações atingidas pela “*scoping review*”, mais especificamente a existência de duas linhas teóricas chave para a economia da inovação no âmbito territorial: a Marshalliana e a evolucionista/institucional.

Deve-se ainda adicionar que a metodologia manual confirmou que os conceitos que emergiram da “*scoping review*”, como a “*Absorptive Capacity*”, as “*Medidas de Inovação*”, as “*Externalidades da Especialização ou da Diversificação*” e o “*Processo Interativo Regional?*”, eram relevantes para explicar a dinâmica de inovação no território.

O resultado deste aprofundamento teórico, acarretado pelo método manual, foi a realização da síntese crítica do estado da arte, com base nas teorias explicativas e na compreensão ampla da estrutura versátil do mapa conceptual da economia da inovação na vertente territorial.

### **Sobre o Estado da Arte**

Importantes conclusões podem ser extraídas deste bloco de conclusões e se dividem em dois subgrupos, o primeiro refere-se às linhas teóricas identificadas e o segundo grupo relaciona-se às conclusões teóricas sobre a questão de investigação.

#### **a) Sobre as Linhas Teóricas**

A primeira conclusão é que das duas linhas teóricas identificadas não existe apenas uma relação de puro antagonismo, antes pelo contrário podem-se identificar alguns aspetos em que elas sejam coincidentes, sendo esta a primeira conclusão. Nomeadamente pode-se destacar: o foco no território, o papel dos spillovers de conhecimento e o papel central da proximidade para a dinâmica da inovação.

A segunda conclusão é que efetivamente, existe uma série de distinções entre as duas abordagens, que passam a ser identificadas nos parágrafos seguintes.

Mais rigorosamente no caso Marshalliano o espaço é sobretudo geográfico e centrado nas relações económicas. A perspetiva do investigador assenta na identificação das relações de A para B, portanto as relações económicas são analisadas numa lógica linear e estática (não havendo a presença dos efeitos do tempo).

Seguindo a tradição teórica clássica, neste plano de análise o conhecimento científico possui primazia sobre as demais formas de conhecimento, logo o R & D é a

principal fonte de conhecimento. Por conseguinte, os spillovers de conhecimento são ligados ao conhecimento tecnológico e são automáticos numa relação quase linear de causa-efeito. Neste âmbito, basta que haja a proximidade geográfica e especialização para que eles ocorram – esta é a essência da inovação no território.

Por seu turno, a abordagem evolucionista/ institucional é dinâmica onde o tempo possui um papel central, pois cada momento define um conjunto de decisões que marcarão as decisões futuras. A perspectiva do investigador é de busca dos processos subjacentes à inovação, o que leva a uma lógica em cadeia com resultados emergentes e complexos da realidade económica.

O espaço é relacional compreendido como meio onde se verificam as relações a vários níveis, que não apenas económicas. As interações travadas no território que tem por base aspetos económicos, sociais, culturais e históricos podem favorecer (ou não) a aprendizagem coletiva que é o foco da dinâmica inovadora nesta linha de pensamento.

A terceira conclusão é que ambas as teorias possuem vantagens e desvantagens, logo não pode haver um consenso sobre qual delas é a melhor abordagem em termos absolutos. Ambas as abordagens apresentam falhas de capacidade de explicação teórica, logo seria inapropriado eleger apenas uma como a linha mais completa face a explicação do fenómeno da inovação, seus fluxos e seu impacto na eficiência das empresas.

Mais concretamente, estas falhas são enunciadas por diversos autores, pois as teorias de raiz evolucionista segundo Crescenczi e Rodriguez-Pose (2009) operam com base em estudos de caso, o que as tornam muito específicas e restritas a casos exemplares, baseando-se numa abordagem *ex-post* (McCann P. e Van Oort, 2009).

Para além disso, a visão evolucionista/institucional é constrangida pela sua falta de capacidade de operacionalizar através do espaço, as redes, instituições (Rodríguez-Pose e Crescenzi, 2008) pois tem incapacidade de criar modelos formais (Capello, 2009b).

Neste contexto, a linha evolucionista/institucional vê dificultada uma das principais utilidades da economia em si, ou seja a capacidade de previsão.

Porém uma das grandes vantagens é que, a partir dos estudos de caso, esta abordagem teórica consegue indicar possíveis diretrizes políticas através da comparação entre casos reais (Edquist e Hommen,1999). Neste sentido é possível, por exemplo, comparar regiões com diferentes níveis de inovação no plano real - descobrindo elementos subtis que condicionaram o êxito em inovação, como por exemplo o “*social filter*” ou o “*entrepreneurship capital*” e identificando como estes aspetos, podem servir de base à criação de políticas em outras regiões não inovadoras de forma mais eficiente.

No caso do modelo clássico, a principal falha normalmente apresentada é a falta de realismo (Crescenzi e Rodriguez- Pose, 2009) além de que não explica a questão das interações *face to face* (McCann P. 2007) nem dos *spillovers* (McCann P. e Van Oort, 2009) traduzindo-se em modelos estáticos, “matematicamente complexos e filosoficamente muito simplistas”(McCann P. e Van Oort, 2009:25).

Neste contexto, apesar de serem simplistas e irrealistas, os modelos abstratos em economia permitem a previsibilidade, assim como indicar de forma clara (e universal)

os caminhos a serem seguidos, neste sentido Krugman (2011) argumenta que o modelo<sup>56</sup> “é agressivamente irreal” mas é “altamente esclarecedor” Krugman (2011:4).

Desta terceira conclusão, ou seja nenhuma das visões é completa para explicar as dinâmicas de inovação sob o enfoque económico, observou-se que intuitivamente os autores têm tido a tendência a utilizar ambas as visões. Um efeito desta constatação é a quarta conclusão: na literatura em economia da inovação recente há uma tendência à homogeneização teórica e conceptual.

Diversos autores mais recentes preferem pelas razões anteriormente apontadas não fazer uma clara distinção sobre uma e outra visão, pois utilizam diversas vezes vários conceitos próprios (com os seus respetivos conteúdos teóricos) de cada visão, num *mix* teórico mediante as suas necessidades explicativas.

Há uma ampla liberdade de encaixes teóricos, onde não é palpável uma obrigatoriedade de se seguir apenas uma linha teórica pré-definida, este aspeto depende do enfoque que o autor pretende dar. Ademais, muitos conceitos são utilizados numa infinidade de sentidos distintos mediante o autor em causa.

Mais precisamente sobre este tema, identificaram-se várias abordagens diferentes que utilizam o conceito de “*Absorptive Capacity*” para contextos e desenvolvimentos teóricos diferenciados, em que o conceito é utilizado na verdade sem a complexidade teórica original de Cohen e Levinthal (1990).

Outra questão que pode ser aqui indicada, é a controvérsia das externalidades Marshall – Jacobs, que durante muitos anos levou a diversas discussões sobre se seria

---

<sup>56</sup> Refere-se ao modelo por ele desenvolvido (no âmbito da “*nova geografia económica*”) que é completamente assente no formato de criação e nos pressupostos teóricos dos modelos da teoria clássica.

melhor para a inovação a especialização espacial, pela proximidade tecnológica do ponto de vista de Marshall (McCann P. e Van Oort, 2009) ou a diversificação, pela riqueza oferecida pela combinação de várias visões diferentes (Florida, 2002).

Atualmente defende-se que ambos os pontos de vista são importantes, mais especificamente Sovell (2008) aponta que estes modelos não são exclusivos mas sobretudo complementares, e no mesmo sentido Audretsch e Keilbach (2008) indicam que ambos podem ser importantes para os impactos do “*entrepreneurship capital*” no crescimento económico.

Para além destas questões, note-se que os próprios conceitos têm tido uma tendência à fusão, por exemplo o conceito original de cluster de Porter (1990) que se aproximava da visão dos “clusters industriais”, foi se aproximando do conceito de Sistemas Regionais de Inovação de Asheim (2007).

Em suma, de uma forma genérica há uma tendência dos autores utilizarem todo o acervo teórico conceptual da economia da inovação e procurar explicar como e porque é que a inovação se verifica em dado território, admitindo-se que ambas as linhas teóricas conferem aspetos explicativos essenciais da inovação.

Na atualidade, existem autores que defendem uma tentativa mais formal no sentido da montagem de modelos que juntem ambas as visões (Crescenzi e Rodriguez-Pose, 2009; Capello, 2009b), capazes de criar ferramentas inovadoras para captar os elementos subjacentes da relação entre conhecimento e inovação, beneficiando a teoria da economia da inovação. Pelo que, a teoria em economia da inovação caminha positivamente no sentido do consenso teórico.

## **b) Aspetos Teóricos Sobre a Questão de Investigação**



Após uma profunda imersão neste plano teórico sistémico, concluiu-se que inexistente uma única resposta à questão de investigação, existindo antes várias possibilidades explicativas, porque a combinação entre os fenómenos pode verificar-se de formas distintas.

Neste sentido esboçou-se uma possibilidade de resposta para saber se “ *as redes de inovação criam spillovers de conhecimento que tem impactos na performance da empresa*” - pautada na génese dos sistemas de inovação.

Por conseguinte, a primeira conclusão é que a questão de investigação em si, na ótica desta dissertação, relaciona-se a uma dinâmica complexa própria da criação dos sistemas de inovação no território. Tratando-se de um processo de forças recíprocas, onde mais do que interação é necessária uma sinergia dinâmica no espaço e no tempo.

Destes elementos chega-se à segunda conclusão: os sistemas de inovação são constituídos por redes de conhecimento - cooperação e intenção (Visser, 2009) - que no processo evolutivo de criação de conhecimento, ou seja, à medida que a base de conhecimento se torna mais complexa transmutam-se em redes de inovação, que além das características das redes de conhecimento são dotadas de agentes inteligentes<sup>57</sup>, relações intensas, sinergia dinâmicas e com um efeito no processo de autorreprodução.

As redes de inovação, por um lado, constituem os sistemas de inovação. Por outro, elas dependem dele para se concretizarem, porque o sistema, é “o meio” onde elas se verificam, é ele que faculta a sinergia dinâmica indispensável à continuidade da dinâmica de inovação.

---

<sup>57</sup> Inteligentes no sentido indicado anteriormente nesta apresentação.

Neste âmbito, das redes de inovação, os *spillovers* são reforçados continuamente pois, com a crescente complexidade da base de conhecimento num processo sistémico, o conhecimento é criado, gerado e partilhado a uma taxa bastante acelerada.

Assim esta revisão teórica sustenta a terceira conclusão. Ou seja, é verdadeira a afirmação que “*as redes de inovação geram spillovers de conhecimento que terão impactos sobre a performance da empresa*”. Este tipo de rede reforça os *spillovers* desenvolvidos previamente pelas redes de conhecimento enquadradas numa dinâmica recíproca de inovação entre os agentes e o meio.

Entretanto esta dinâmica apresentada surge com bases próprias, criadas em cada território. Desta constatação deriva a quarta conclusão: o processo dinâmico de inovação no território, conforme argumentado ao longo destas linhas, tem raiz no “*social capital*” - que molda o “*social filter*” e define “*entrepreneurship capital*” - dando origem (ou não) à criação dos *spillovers* que levarão através de um processo complexo à criação dos sistemas de inovação no território.

Trabalhos futuros devem ser direcionados para compreender que aspetos podem ser trabalhados no “*social capital*” favorável à inovação, promovendo os alicerces para que uma região seja inovadora.

Este ponto é pertinente, na medida em que dele se deduz que no caso de regiões não inovadoras, a tentativa de promover uma dinâmica de inovação exclusivamente através do “reforço redes de conhecimento” ou investindo em “empreendedorismo individual” terá pouco significado, no que refere à criação de dinâmicas de inovação autorreforçadoras – ou seja sistemas de inovação.

Este tipo de política estaria a promover apenas uma reduzida ponta das dinâmicas necessárias ao sistema de inovação: o “*social capital*” deve ser trabalhado de forma a desenvolver um “*social filter*” e um “*entrepreneurship capital*” favorável àquela dinâmica.

Sob este prisma é necessário um desenvolvimento prévio do conhecimento, baseado num amplo espectro territorial assente em um processo cognitivo que envolva toda a sociedade, um processo interativo entre as empresas e um processo coletivo do *milieu* local segundo Camagni e Capello (2009).

Reconhece-se que esta questão remete à necessidade de um engajamento profundo de longo prazo, para se atingir uma dinâmica de conhecimento que conduza à inovação. Contudo observa-se que alterar o “*social capital*” de uma sociedade (de não inovador para inovador) é uma tarefa imensa de política regional.

Por conseguinte, Pinto e Guerreiro (2008) argumentam que “desenvolver estratégias de inovação não garante o desenvolvimento, pois, além destas estratégias, há inúmeros outros fatores e problemas que limitam a sua aplicação, e estes fatores variam de acordo com os diferentes contextos territoriais” (Pinto e Guerreiro, 2008:316).

No plano mais real, pretende-se igualmente analisar como tem sido solucionada na prática as questões ligadas à medição e à análise da inter-relação entre os fenómenos. Pois se por um lado a teoria evolucionista/ institucional permitiu uma compreensão muito mais profunda das dinâmicas de inovação territorial, por outro identificar e medir os seus conceitos (fenómenos) teóricos no plano real é ainda difícil.

Mais precisamente, no caso da questão de investigação a nível teórico é possível captar a relação entre estes três fenómenos “*redes de inovação*”, “*spillovers de*

*conhecimento*” e *“performance da empresa”*. Todavia, medir estes fenómenos e a relação entre eles no plano real é extremamente difícil.

Os próprios autores desta área de estudo enunciam várias debilidades no plano empírico, mais precisamente Breschi (2004) argumenta que medir aspetos relacionais em si é bastante complicado, por conseguinte a dinâmica das redes é ainda pouco explorada segundo Morrison e Rabellotti (2009), sendo a análise da sua evolução difícil de ser estudada para Maggioni e Uberti (2010). Adicionalmente, Chaminade e Edquist (2006) apontam de uma forma mais ampla que ainda se sabe pouco sobre a dinâmica do conhecimento tanto nas redes como nas empresas.

Nas questões mais ligadas aos spillovers observa-se que a relação entre a inovação e a interação *face to face* é ainda obscura da argumentação de McCann P. (2007), bem como a relação entre esta interação e o desempenho económico da empresa do ponto de vista de Boshuizen *et al.* (2009).

Estas questões são próprias da introdução do plano complexo da teoria da inovação com as influências da teoria evolucionista/ institucional, o que implica uma série de relações complexas quase de natureza intangível.



## **ANEXOS**

## Anexo 1 - Simulações da Equação Booleana

**Tabela 1 – Tabela síntese das simulações realizadas da equação booleana**

Critérios de Pesquisa	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Base de Pesquisa	WoS	WoS	WoS	WoS	WoS	WoS
Idioma	Inglês	Inglês	Inglês	Inglês	Inglês	Inglês
Campos pesquisados	Titulo	Titulo	Titulo	Tópico	Tópico	Tópico
Palavras ou “Frase”	“Frase”	“Frase”	“Frase”	“Frase”	“Frase”	“Frase “
Tipo de documentos	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos
Data da pesquisa	21-04-2011	21-04-2011	21-04-2011	21-04-2011	21-04-2011	21-04-2011
Citation Databases	Sim	sim	Sim	sim	sim	Sim
Período temporal coberto na pesquisa	2000-2011	2005-2011	2007-2011	2000-2011	2005-2011	2007-2011

#	Grupo	Pesquisa <i>Web of Science (WoS)</i>	Critérios→					
			P1 Título 2000 2011	P2 Título 2005 2011	P3 Título 2007 2011	P4 Tópico 2000 2011	P5 Tópico 2005 2011	P6 Tópico 2007 2011
1	A	“innovation network*”	196	159	142	390	316	276
2		“innovation system*”	539	416	345	1,503	1,191	999
3		“open innovation*”	213	205	190	452	444	414
4		“regional cluster*”	49	37	28	233	181	146
5		Grupo_A (OR) ⇔ #1 OR #2 OR #3 OR #4	989	809	698	2,468	2,041	1,751
6	B	“knowledge spillover*”	187	148	116	700	564	469
7		“knowledge diffusion”	79	64	54	233	193	159
8		“knowledge flow*”	172	142	119	666	555	451
9		Grupo_B (OR) ⇔ #6 OR #7 OR #8	438	354	289	1,506	1,237	1,016
10	C	"firm* performance*"	846	657	531	4,120	3,271	2,658
11		"economic* performance*"	548	346	243	2,906	1,991	1,517
12		"organi?ation* performance*"	408	311	246	2,476	1,867	1,463
13		Grupo_C (OR) ⇔ #10 OR #11 OR #12	1,802	1,314	1,020	8,868	6,618	5,230

14	Equação	(Grupo_A OR Grupo_B) AND Grupo_C ⇔ (#5 OR #9) AND #13	6	5	4	79	71	64
----	---------	---	---	---	---	----	----	----

Fonte: elaborado pela equipe do ISEGI, Universidade Nova de Lisboa

## Anexo 2 – Artigos da Equação Booleana

### Lista de artigos recuperados pela equação booleana

- Aiello, F., & Cardamone, P. (2008). R&D spillovers and firms' performance in Italy - Evidence from a flexible production function. [Proceedings Paper]. *Empirical Economics*, 34(1), 143-166. doi: 10.1007/s00181-007-0174-x.
- Armano, B., & Scagnelli, S. D. (2009). *Does the Presence of Academic People in Companies' Boards Influence Economic Performances? Evidence From Companies Grown in University Incubators (Uls)*. Nr Reading: Academic Conferences Ltd.
- Audretsch, D. B., Bonte, W., & Keilbach, M. (2008). Entrepreneurship capital and its impact on knowledge diffusion and economic performance. [Article]. *Journal of Business Venturing*, 23(6), 687-698. doi: 10.1016/j.jbusvent.2008.01.006.
- Bei, W., Chen, J., Wu, Z. Y., & Ieee. (2008). *The Analysis of Relationship between R&D Outsourcing and Firm Innovative Performance from the Perspective of Open Innovation*. New York: Ieee.<sup>1</sup>
- Bini, M., & Velucchi, M. (2011). Italian Firms' Geographical Location in High-tech Industries: A Robust Analysis. In B. Fichet, D. Piccolo, R. Verde & M. Vichi (Eds.), *Classification and Multivariate Analysis for Complex Data Structures* (pp. 185-192). Berlin: Springer-Verlag Berlin.<sup>2</sup>
- Boshuizen, J., Geurts, P., & Van der Veen, A. (2009). Regional social networks as conduits for knowledge spillovers: Explaining performance of high-tech firms. [Article]. *Tijdschrift Voor Economische En Sociale Geografie*, 100(2), 183-197. doi: 10.1111/j.1467-9663.2009.00528.x.
- Brenner, T., & Broekel, T. (2011). Methodological Issues in Measuring Innovation Performance of Spatial Units. [Article]. *Industry and Innovation*, 18(1), 7-37. doi: 10.1080/13662716.2010.528927.
- Brown, C., & Proudlove, D. (2009). *Third-age Entrepreneurs Propensity to Engage in new Venture Creation and Development*. Nr Reading: Academic Conferences Ltd.<sup>2</sup>
- Buenstorf, G., & Guenther, C. (2011). No place like home? Relocation, capabilities, and firm survival in the German machine tool industry after World War II. [Article]. *Industrial and Corporate Change*, 20(1), 1-28. doi: 10.1093/icc/dtq055.
- Cai, N., Shen, Q. T. S., & Soc, I. C. (2009). *Analysis on the Multissystem Collaborative Model of the Enterprise Circular Economy-A Case Study of Hangzhou Iron & Steel Group in China*. Los Alamitos: Ieee Computer Soc.<sup>1</sup>



- Clifton, N., Keast, R., Pickernell, D., & Senior, M. (2010). Network Structure, Knowledge Governance, and Firm Performance: Evidence from Innovation Networks and SMEs in the UK. [Article]. *Growth and Change*, 41(3), 337-373.
- Czarnitzki, D., & Hottenrott, H. (2009). Are local milieus the key to innovation performance ? [Article]. *Journal of Regional Science*, 49(1), 81-112. doi: 10.1111/j.1467-9787.2008.00584.x.
- Delios, A., Xu, D., & Beamish, P. W. (2008). Within-country product diversification and foreign subsidiary performance. [Article]. *Journal of International Business Studies*, 39(4), 706-724. doi: 10.1057/palgrave.jibs.8400378. <sup>1</sup>
- Eigenhuller, L., Fuchs, S., Litzel, N., & Moller, J. (2009). *Cluster Identification and Cooperation Activities in a European Metropolitan Region - The Case of Nuremberg*. Kosice: Tech Univ Kosice.
- Eisingerich, A. B., Bell, S. J., & Tracey, P. (2010). How can clusters sustain performance? The role of network strength, network openness, and environmental uncertainty. [Article]. *Research Policy*, 39(2), 239-253. doi: 10.1016/j.respol.2009.12.007.
- Eom, B. Y., & Lee, K. (2010). Determinants of industry-academy linkages and, their impact on firm performance: The case of Korea as a latecomer in knowledge industrialization. [Article]. *Research Policy*, 39(5), 625-639. doi: 10.1016/j.respol.2010.01.015. <sup>1</sup>
- Fabrizio, K. R. (2007). University patenting and the pace of industrial innovation. [Article]. *Industrial and Corporate Change*, 16(4), 505-534. doi: 10.1093/icc/dtm016.
- Flores, M., Al-Ashaab, A., & Magyar, A. (2009). A Balanced Scorecard for Open Innovation: Measuring the Impact of Industry-University Collaboration. In L. M. CamarinhaMatos, I. Paraskakis & H. Afsarmanesh (Eds.), *Leveraging Knowledge for Innovation in Collaborative Networks* (Vol. 307, pp. 23-32). Berlin: Springer-Verlag Berlin.
- Galdeano-Gomez, E., Cespedes-Lorente, J., & Martinez-del-Rio, J. (2008). Environmental performance and spillover effects on productivity: Evidence from horticultural firms. [Article]. *Journal of Environmental Management*, 88(4), 1552-1561. doi: 10.1016/j.jenvman.2007.07.028.
- Gilbert, B. A., McDougall, P. P., & Audretsch, D. B. (2008). Clusters, knowledge spillovers and new venture performance: An empirical examination. [Article]. *Journal of Business Venturing*, 23(4), 405-422. doi: 10.1016/j.jbusvent.2007.04.003.
- Gilbert, N., Ahrweiler, P., & Pyka, A. (2007). Learning in innovation networks: Some simulation experiments. [Proceedings Paper]. *Physica a-Statistical Mechanics and Its Applications*, 378(1), 100-109. doi: 10.1016/j.physa.2006.11.050.
- Gloor, P. A., Paasivaara, M., Schoder, D., & Willems, P. (2008). Finding collaborative innovation networks through correlating performance with social network structure. [Proceedings

- Paper]. *International Journal of Production Research*, 46(5), 1357-1371. doi: 10.1080/00207540701224582.
- Gunasekaran, A., & Ngai, E. W. T. (2007). Knowledge management in 21st century manufacturing. [Article]. *International Journal of Production Research*, 45(11), 2391-2418. doi: 10.1080/00207540601020429.
- Hughes, P., Morgan, R. E., & Kouropalatis, Y. (2008). Market knowledge diffusion and business performance. [Review]. *European Journal of Marketing*, 42(11-12), 1372-1395. doi: 10.1108/03090560810903718.
- Hui, Y. (2007). *On establishing innovation-oriented coal enterprises*. Beijing: Science Press Beijing. <sup>1</sup>
- Hung, K. P., & Chiang, Y. H. (2010). Open innovation proclivity, entrepreneurial orientation, and perceived firm performance. [Article]. *International Journal of Technology Management*, 52(3-4), 257-274.
- Kajikawa, Y., Takeda, Y., Sakata, I., & Matsushima, K. (2010). Multiscale analysis of interfirm networks in regional clusters. [Article]. *Technovation*, 30(3), 168-180. doi: 10.1016/j.technovation.2009.12.004 <sup>1</sup>
- Kajikawa, Y., Takeda, Y., Sakata, I., Matsushima, K., & Ieee. (2008). *Structure of Interfirm Networks in Regional Clusters*. New York: Ieee. <sup>1</sup>
- Kim, H. Y., & Jung, C. M. (2010). Does a Technology Incubator Work in the Regional Economy? Evidence from South Korea. [Article]. *Journal of Urban Planning and Development-Asce*, 136(3), 273-284. doi: 10.1061/(asce)up.1943-5444.0000019. <sup>1</sup>
- Kitanovic, J. (2007). The applicability of the concept of National Innovation Systems to transition economies. [Article]. *Innovation-Management Policy & Practice*, 9(1), 28-45.
- Li, Z. B., Hu, B. M., & Liu, T. B. (2009). *Correlation Analyses on the Development Degree and the Innovation Performance of Steel Industrial Innovation Network in Tangshan City of China*. Hangzhou: Zhejiang Univ Press. <sup>1</sup>
- Lichtenthaler, U. (2007). Hierarchical strategies and strategic fit in the keep-or-sell decision. [Review]. *Management Decision*, 45(3), 340-359. doi: 10.1108/00251740710744990.
- Lichtenthaler, U. (2008). Opening up strategic technology planning: extended roadmaps and functional markets. [Article]. *Management Decision*, 46(1-2), 77-91. doi: 10.1108/00251740910846752.
- Lichtenthaler, U. (2009). Outbound open innovation and its effect on firm performance: examining environmental influences. [Article]. *R & D Management*, 39(4), 317-330.

- Lungova, M. (2009). *Clustering as a Possible Method of Boosting Rural Development*. Liberec: Technical Univ Liberec, Faculty Economics. <sup>1</sup>
- McCann, B. T., & Folta, T. B. (2008). Location matters: Where we have been and where we might go in agglomeration research. [Article]. *Journal of Management*, 34(3), 532-565. doi: 10.1177/0149206308316057.
- Mo, Y., & Ieee. (2008). *The Relationship between Enterprise Innovation Network's Pattern and Innovation Performance*. New York: Ieee. <sup>1</sup>
- Morrison, A., & Rabellotti, R. (2009). Knowledge and Information Networks in an Italian Wine Cluster. [Article]. *European Planning Studies*, 17(7), 983-1006. doi: 10.1080/09654310902949265.
- Mowery, D. C. (2009). National security and national innovation systems. [Article]. *Journal of Technology Transfer*, 34(5), 455-473. doi: 10.1007/s10961-008-9100-4.
- Navarro, M., Gibaja, J. J., Bilbao-Osorio, B., & Aguado, R. (2009). Patterns of innovation in EU-25 regions: a typology and policy recommendations. [Article]. *Environment and Planning C-Government and Policy*, 27(5), 815-840. doi: 10.1068/c0884r. <sup>2</sup>
- Ngah, R., & Ibrahim, A. R. (2008). *The Impact of Intellectual Capital and Tacit Knowledge Sharing on Organizational Performance: A Preliminary Study of Malaysian SMEs*. Nr Reading: Academic Conferences Ltd. <sup>1</sup>
- O'Mahony, M., & Vecchi, M. (2009). R&D, knowledge spillovers and company productivity performance. [Article]. *Research Policy*, 38(1), 35-44. doi: 10.1016/j.respol.2008.09.003.
- Pandza, K., & Holt, R. (2007). Absorptive and transformative capacities in nanotechnology innovation systems. [Article]. *Journal of Engineering and Technology Management*, 24(4), 347-365. doi: 10.1016/j.jengtecman.2007.09.007.
- Pinto, H., & Guerreiro, J. (2010). Innovation regional planning and latent dimensions: the case of the Algarve region. [Article]. *Annals of Regional Science*, 44(2), 315-329. doi: 10.1007/s00168-008-0264-5.
- Quatraro, F. (2010). Knowledge coherence, variety and economic growth Manufacturing evidence from Italian regions. [Article]. *Research Policy*, 39(10), 1289-1302. doi: 10.1016/j.respol.2010.09.005.
- Rampersad, G., Quester, P., & Troshani, I. (2010). Examining network factors: commitment, trust, coordination and harmony. [Article]. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 25(7), 487-500. doi: 10.1108/08858621011077727.
- Rasmussen, B. (2007). Is the commercialization of nanotechnology different? A case study approach. [Article]. *Innovation-Management Policy & Practice*, 9(1), 62-78.

- Rodriguez-Pose, A., & Crescenzi, R. (2008). Research and development, spillovers, innovation systems, and the genesis of regional growth in Europe. [Article]. *Regional Studies*, 42(1), 51-67. doi: 10.1080/00343400701654186.
- Rothaermel, F. T., & Ku, D. N. (2008). Intercluster innovation differentials: The role of research universities. [Article]. *Ieee Transactions on Engineering Management*, 55(1), 9-22. doi: 10.1109/tem.2007.912815.
- Salomon, R., & Jin, B. (2008). Does knowledge spill to leaders or laggards? Exploring industry heterogeneity in learning by exporting. [Article]. *Journal of International Business Studies*, 39(1), 132-150. doi: 10.1057/palgrave.jibs.8400320.
- Schoenmakers, W., Duysters, G., & Vanhaverbeke, W. (2008). *The Origins of Radical Inventions*. Wuhan: Wuhan Univ Technology Press.
- Smit, T., Junginger, M., & Smits, R. (2007). Technological learning in offshore wind energy: Different roles of the government. [Article]. *Energy Policy*, 35(12), 6431-6444. doi: 10.1016/j.enpol.2007.08.011.
- Stam, W. (2009). When does community participation enhance the performance of open source software companies? [Article]. *Research Policy*, 38(8), 1288-1299. doi: 10.1016/j.respol.2009.06.004.
- Thompson, P. (2007). Founder quality and firm performance: Implications for local development strategies. [Article]. *Australian Economic Review*, 40(1), 97-105.
- Van Vollenhoven, B. G., & Buys, A. J. (2010). *The Importance of Innovation for Firm Performance in the Automotive Component Manufacturing Industry in South Africa*. New York: Ieee.
- Visser, E. J. (2009). The Complementary Dynamic Effects of Clusters and Networks. [Review]. *Industry and Innovation*, 16(2), 167-195. doi: 10.1080/13662710902764287.
- Wang, C. C., & Lin, G. C. (2008). The growth and spatial distribution of China's ICT industry: New geography of clustering and innovation. [Article]. *Issues & Studies*, 44(2), 145-192. <sup>1</sup>
- Wang, C. C., Lin, G. C. S., & Li, G. C. (2010). Industrial clustering and technological innovation in China: new evidence from the ICT industry in Shenzhen. [Article]. *Environment and Planning A*, 42(8), 1987-2010. doi: 10.1068/a4356.<sup>1</sup>
- Weijermars, R. (2008). *Management of Distributed Intelligence in Globalized Knowledge Networks: Insights from Fluid Mechanical Analogs*. Orlando: Int Inst Informatics & Systemics. <sup>2</sup>

- Wolfe, D. A., & Bramwell, A. (2008). Innovation, creativity and governance: Social dynamics of economic performance in city-regions. [Article]. *Innovation-Management Policy & Practice*, 10(2-3), 170-182.
- Wu, X. B., Dou, W., & Chen, L. X. (2009). *Review on Coordinating Technological and Complementary Assets in Coevolution Cycle*. Cambridge: Univ Cambridge, Inst Manufacturing. <sup>1</sup>
- Ying, Z., & Duysters, G. (2009). *Alliance-based Network View on Chinese Firms' Catching-up: Case Study of Huawei Technologies Co. Ltd*. Wuhan: Wuhan Univ Technology Press. <sup>1</sup>
- Yu, D., & Hang, C. C. (2010). A Reflective Review of Disruptive Innovation Theory. [Article]. *International Journal of Management Reviews*, 12(4), 435-452. doi: 10.1111/j.1468-2370.2009.00272.x. <sup>1</sup>
- Zhang, J. F., Hoenig, S., Di Benedetto, A., Lancioni, R. A., & Phatak, A. (2009). What contributes to the enhanced use of customer, competition and technology knowledge for product innovation performance? A survey of multinational industrial companies' subsidiaries operating in China. [Article]. *Industrial Marketing Management*, 38(2), 207-218. doi: 10.1016/j.indmarman.2008.12.007. <sup>1</sup>

Fonte: elaborado pela equipe do ISEGI, Universidade Nova de Lisboa
--

- Note-se que as referências foram realizadas no estilo APA (American Psychological Association ) segundo a prática do ISEGI, Universidade Nova de Lisboa. Optou-se por manter o texto original, apesar da recomendação da Universidade do Algarve é a utilização do estilo Harvard segundo o manual para elaboração de dissertação da Ualg.

## Legendas

<sup>1</sup> Artigos excluídos (18) – 17 por tratar de assuntos asiáticos e 1 adicional da República Checa.

<sup>2</sup> Artigos não encontrados (4) através da Web of Science (WoS).

➤ Os restantes 42 artigos presentes na lista acima foram todos codificados através do Atlas.ti.

## Referências Bibliográficas

- Adolphus, M. (2009). How to Carry out a Literature Review for a Dissertation or Research Paper. [citado em 08 de abril de 2011] Retrieved from <http://info.emeraldinsight.com/research/guides/literature2.htm?view=print>.
- Aiello, F. e P.Cardamone. (2008). R&D Spillovers and Firms' Performance in Italy - Evidence From a Flexible Production Function. *Empirical Economics*, 34(2), 143–166. doi: 10.1007/s00181-007-0174-x.
- Armano, B. e S. Scagnelli. (2009). *Does the Presence of Academic People in Companies' Boards Influence Economic Performances? Evidence From Companies Grown in University Incubators (UIs)*. Nr Reading:Academic Conferences Ltd.
- Arrow, K. (1962). The Economic Implications of Learning by Doing. *The Review of Economic Studies*, 29(3), 155-173.
- Asheim, B. e A. Isaksen.(Eds) (2003). SME's and the Regional Dimension of Innovation. In B. Asheim, A.Isaksen, C.Nauwelaers e F.Todtling (Ed.), *Regional Innovation Policy for Small-Medium Enterprises* (pp. 21-46). Cheltenham: Edward Elgar.
- Asheim, B. (2007). Differentiated Knowledge Bases and Varieties of Regional Knowledge of Regional Innovation systems. *The European Journal of Social Science Research*, 20(3), 223-241.
- Audretsch, D. e M. Feldman. (1996). Knowledge Spillovers and the Geography of Innovation. *American Economic Review*, 86, 630-649.
- Audretsch, D., D. Fornahl e C.Zellner.(Eds) (2005). Introduction: Structuring Informal Mechanisms of Knowledge Transfer In D. Audretsch, D.Fornahl e C. Zellner (Ed.), *The role of Labour Mobility and Informal Networks for Knowledge Transfer* . vol 6. pp. 1-23). New York: Springer.
- Audretsch, D. e M.Keilbach. (2008). Resolving the Knowledge Paradox: Knowledge-Spillover Entrepreneurship and Economic Growth. *Research Policy*, 37, 1697–1705. doi: 10.1016/j.respol.2008.08.008.
- Audretsch, D., W.Bonte e M. Keilbach (2008). Entrepreneurship Capital and its Impact on Knowledge Difusion and Economic Performance. *Journal of Business Venturing*, 23,(6) 687-698. doi: 10.1016/j.jbusvent.2008.01.006.
- Boshuizen, J., P.Geurts e A.Van der Veen. (2009). Regional Social Networks as Conduits for Knowledge Spillovers: Explaining Performance of High-Tech Firms. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 100(2), 183–197. doi: 10.1111/j.1467-9663.2009.00528.x.

- Bramanti, A. e M.Riggi. (2009). Sustainable Interrelated Growth: A Phenomenal Approach In U.Fratesi e L.Senn (Ed.), *Growth and Innovation of Competitive Regions – The Role of Internal and External Connections* (pp. 29 - 44 ). Berlin: Springer.
- Bramanti, A. e U. Fratesi (2009). The Dynamics of an “Innovation Driven” Territorial Systems In U.Fratesi e L.Senn (Ed.), *Growth and Innovation of Competitive Regions – the Role of Internal and External Connections* (pp. 59-91 ). Berlin: Springer.
- Brenner, T. eT. Broekel (2011). Methodological issues in measuring Innovation Performance of spatial Units. *Industry and innovation*, 18(1), 7-37. doi: 10.1080/13662716.2010.528927.
- Breschi, S. e F.Lissoni (2004). knowledge Networks from Patent Data -Methodological Issues and Research Targets In H. F. Moed, W.Goanzel e U.Schmoch (Ed.), *Handbook of Quantitative and Technology Research* (pp. 613-643). New York: Kluwer Academic Publisher.
- Camagni, R. e R.Capello. (2009). Knowledge –Based Economy and Knowledge Creation: The Role of Space In U.Fratesi e L.Senn (Ed.), *Growth and Innovation of Competitive Regions – The Role of Internal and External Connections* (pp. 145-165). Berlin: Springer.
- Capello, R. (1999). Spatial Transfer of Knowledge in High Technology Milieu: Learning versus Collective Learning Process. *Regional Studies* 33(4), 353-365. doi: 10.1080/00343409950081211.
- Capello, R. (2009a). Spatial Spillovers and Regional Growth: a Cognitive Approach. *European Planning Studies* 17(5), 640-658. doi: 10.1080/09654310902778045
- Capello, R. (2009b). Space ,Growth and Development. In R. e. P. N. Capello (Ed.), *Handbook of Regional Growth and Development theories* (pp. 33-52). Massachusetts: Edgar Elgar Publishing.
- Capello, R. e P. Nijkamp.(Ed) (2009). Introduction: Regional Growth and Development Theories in Twenty First Century –Recent Theoretical Advances and Future Challenges In R. Capello e P.Nijkamp (Ed.) *Handbook of Regional Growth and Development Theories* (pp. 1-18). Massachusetts: Edgar Elgar Publishing.
- Cappellin, R. e M. Steiner. (2002). *Enlarging the Scale of Knowledge in Innovation Networks:Theoretical Perspectives and Policy Issues*. Paper presented at the 42nd Congress of the European Regional Science Association (ERSA), Dortmund, Germany.
- Chaminade, C. e Edquist, C. (2006). From theory to practice: the use of systems of innovation approach in innovation policy In J. Hage e M.Meens (Ed.), *Innovation science and institutional change -Research Handbook* (pp. 141-162). New york: Oxford University Press .
- Clifton, N., R. Keast, D. Pickernell e M.Senior. (2010). Network Structure, Knowledge Governance, and Firm Performance: Evidence from Innovation Networks and SMEs in the UK. *Growth and Change*, 41(3), 337–373.

- Cohen, W. e D.Levinthal. (1990). Absorptive Capacity: a New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152.
- Collaboration, C. (2011). What is a systematic review? [Citado em 14 de abril de 2011]Retrieved from [www.campbellcollaboration.org](http://www.campbellcollaboration.org).
- Cooke, P., M.Uranga e G. Etxebarria (1997). Regional Innovation Systems:Institutional and organisational dimensions. *Research Policy*, 26, 475-491.
- Cooke, P.(Ed) (1998). Introduction:Origins of the Concept In H-J. Braczyk, P. Cooke e M.Heideinrech(Ed.), *Regional Innovation Systems* (pp. 2-27). London: UCL Press.
- Cooke, P., N. Clifton, e M. Oleaga. (2005). Social Capital,Firm Embeddedness and Regional Development. *Regional Studies*, 39(8), 1065-1077. doi: 10.1080/00343400500328065.
- Cooke, P e L.Leydesdorff. (2006). Regional Development in the Knowledge-Based Economy: the Construction of Advantage. *Journal of Technology Transfer*, 31(5), 5-15.
- Crescenzi, R. e A. Rodríguez-Pose. (2009). Systems of Innovation and Regional Growth in the EU:Endogenous versus External Innovative Activities and Socio-Economics Conditions In U. Fratesi e L. Senn (Ed.), *Growth and Innovation of Competitive Regions – the Role of Internal and External Connections* (pp. 167-190). Berlin: Springer.
- Davis, K., N. Drey e D.Gould (2009). What Are Scoping Studies? A Review of the Nursing Literature. *International Journal of Nursing Studies*, 46, 1386–1400.
- Dopfer, K., J.Foster e J.Potts (2004). Micro–Meso–Macro. *Journal of Evolutionary Economics* 14, 263-279. doi: 10.1007/s00191-004-0193-0.
- Edquist, C. e L. Hommen. (1999). Systems of Innovation: Theory and Policy for the Demand Side. *Technology In Society* 21, 63-79.
- Fabrizio, K. (2007). University Patenting and the Pace of Industrial Innovation. *Industrial and Corporate Change*, 16(4), 505–534. doi: 10.1093/icc/dtm016.
- Fabrizio, K. (2009). Absorptive Capacity and the Search for Innovation. *Research Policy* 38, 255-267. doi: 10.1016/j.respol.2008.10.023.
- Fischer, M. (Ed)(2006a). The New Economy and Networking In M. Fischer (Ed) *Innovations networks and knowledges spillovers* (pp. 95-115).Viena:Springer.
- Fischer, M. (Ed) (2006b). Innovation, Knowledge Creation and Systems of Innovation In M. Fischer (Ed)*Innovations Networks and Knowledges Spillovers* (pp. 170 -185).Viena: Springer
- Fischer, M. e P.Nijkamp. (2007). Entrepreneurship and Regional Development In R. Capello e P.Nijkamp(Ed.), *Handbook of Regional Growth and Development Theories*, (pp. 182-198). Cheltenham: Edward Elgar.



- Fischer, M., T.Scherngell e E.Jansenberger. (2009). Geographic Localisation of Knowledge Spillovers:Evidence from High-Tech Patent Citations in Europe. *The Annals of Regional Science*, 43(4), 839-858.
- Flores , M., A. Al-Ashaab., A.Magyar e A. Doultsinou. (2009). A Balanced Scorecard for Open Innovation Measuring the Impact of Industry-University Collaboration. In L.M.Carminha Matos.,I.Paraskakis e H.Afsarmanesh (Eds.), *Leveraging Knowledge for Innovation in Collaborative Networks* (Vol. 307, pp. 23-32). Berlin: Springer-Verlag.
- Florida, R. (2002). The Economic Geography of Talent. *Annals of the Association of American Geographers*, 92(4), 743-755. doi: 10.1111/1467-8306.00314.
- Fratesi, U. e L.Senn (Eds.)(2009). Regional Growth Connections and Economic Modeling: an Introduction In U. Fratesi e L.Senn (Ed) *Growth and Innovation of Competitive Regions – The Role of Internal and External Connections* (pp. 3-28). Berlin: Spinger.
- Galdeano-Gomez, E., J.Cespedes-Lorente e J. Martínez-del-Río. (2008). Environmental Performance and Spillover Effects on Productivity: Evidence from Horticultural Firms. *Journal of Environmental Management*, 88(4), 1552–1561. doi: 1552-1561. doi: 10.1016/j.jenvman.2007.07.028.
- Ganann, R., D.Cilisk e H. Thomas. (2010). Expediting Systematic Reviews: Methods and Implications of Rapid Reviews. *Implementation Science*, 5(56), 1-10.
- Gilbert, B. A., P. McDougall e D. Audretsch. (2008). Clusters, Knowledge Spillovers and New Venture Performance:an Empirical Examination. *Journal of Business Venturing*, 23(4), 405–422. doi: 10.1016/j.jbusvent.2007.04.003.
- Gilbert, N., P. Ahrweiler e A. Pika. (2007). Learning in Innovation Networks: some Simulation Experiments. *Physica a - Statistical Mechanics and its Applications*, 378(1), 100-109. doi: 10.1016/j.physa.2006.11.050.
- Justicia, J. (2005). *Análisis cualitativo de Datos Textuales con ATLAS.ti 5*. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.
- Kirat, T. e Y.Lung. (1999). Innovation and Proximity:Territories as Loci of Collective Learning Process. *European Urban and Regional Studies*, 6(1), 27-38.
- Krugman, P. (1991). *Geography and Trade*. London: MIT Press.
- Krugman, P. (2011). The New Economic Geography :Now Middle-Aged. *Regional Studies*, 45(1), 1-7. doi: 10.1080/0034343404.2011.537127.
- Lucas, F., F. Molina e A.Toval. (2009). A Systematic Review of UML Model Consistency Management. *Information and Software Technology*, 51, 1631–1645. doi: 10.1016/j.infsof.2009.04.009.
- Lundvall, B-A. (1992). *National Systems of Innovation - Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London:Anthem Press.

- Lundvall, B-A. (1996). The Social Dimension of the Learning Economy. *Danish Research Unit of Industrial Dynamics - Druid Working paper*, 96(1),1-20.
- Maggioni, M. e T.Uberti. (2008). Knowledge Networks Across Europe: which Distance Matters? *The Annals of Regional Science* 43, 691-720. doi: 10.1007/s00168-008-0254-7.
- Maggioni, M. e T.Uberti. (2010). Networks and Geographphy in the Economics of Knowledge flows. *Quality & Quantity - forthcoming*.(1-21).doi: 10.1007/s11135-011-9488-z
- Malerba, F. (1999). Sectoral Systems of Innovation and Production. Paper presented at the DRUID Conference on National Innovation Systems, Industrial Dynamics and Innovation Policy, Rebild, Denmark.
- Malmberg, A. e P. Maskell. (1997). Towards an Explanation of Regional Specialization and Industry Agglomeration. *European Planning Studies*, 5(1), 25-42. doi: 10.1080/09654319708720382.
- Marinõ, M. (2009). Teoría Y Práctica :Un Viaje de Ida y Vuelta. Atlas.ti Y el Proceso de Investigación Cualitativa In S.Salazar e M. Sánchez M (Ed.), *Teoría y Práctica de la Investigación Educativa en la Formación de Educadores: Manual de Grado*. (pp. 95-122). San José: Universidad de Salamanca y Universidad de Costa Rica.
- Marshall, A. (1920). *Principles of Economics*. London:Mcmillan.
- McCann, B. e T. Folta. (2008). Location Matters: where We Have Been and Where We Might Go in Agglomeration Research. *Journal of Management* 34(3), 532-565. doi: 10.1177/0149206308316057.
- McCann, P. (2007). Sketching out a Model of Innovation, Face-to-Face Interaction and Economic Geography. *Spatial Economic Analysis*, 2(2), 117-134. doi: 10.1080/17421770701346622.
- McCann, P. e F. Van Oort. (2009). Theories of Agglomeration and Regional Economic Growth :a Historical Review In R. Capello e P.Nijkamp(Ed.), *Handbook of Regional Growth and Development Theories*. (pp. 19-32). Massachussets: Edward Elgar Publishing.
- Morrison, A. e R. Rabellotti. (2009). Knowledge and Information Networks in an Italian Wine Cluster. *European Planning Studies*, 17(7), 983 — 1006. doi: 10.1080/09654310902949265.
- Nelson, R. e S.Winter. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge Masschussets: Press of Harvard University.
- Nijkamp, P., F.Zwetsloot e S.Van der Wal. (2010). Innovation and Growth Potentials of European Regions: a Meta-Multicriteria Analysis. *European Planning Studies*, 18(4), 595-611. doi: 10.1080/09654311003593515.
- Nonaka, I. (1991). The Knowledge-Creation Company. *Harvard Business Review*, 69, 96-104.[Citado em 5 de novembro de 2011] Retrieved from

<http://courses.ceit.metu.edu.tr/ceit627/KM/knowledge%20creating%20company-nonaka.pdf>

- O'Mahony, M. e M. Vecchi. (2009). R&D, Knowledge Spillovers and Company Productivity Performance. *Research Policy*, 38(1), 35–44. doi: 10.1016/j.respol.2008.09.003.
- Pinto, H. e J. Guerreiro. (2008). Innovation Regional Planning and Latent Dimensions: the Case of the Algarve Region. *Annals of Regional Science* 44(2), 315-319. doi: 10.1007/s00168-008-0264-5.
- Porter, M. (1990). Competitive Advantages of Nations. *Harvard Business Review*, 73-93. [5 de julho de 2011] Retrieved from <http://faculty.bus.olemiss.edu/cnoble/650readings/Porter%20Competitive%20Advantage%20of%20Nations%201990.pdf>
- Porter, M. (1998). Clusters and the New Economics of Competition 76(6), 77-90. [15 de julho de 2011] Retrieved from <http://iic.wiki.fgv.br/file/view/Clusters+and+the+New+Economics+of+Competition.pdf>
- Poth, C. e S. Ross. (2009). *Meta-analysis, Systematic Review, or Scoping Review? Comparing Methodologies in Educational Research*. Paper presented at the Annual Conference Congress - The Canadian Society for the Study of Education, Ottawa, Canada.
- Putman, R. (1995). Tuning In, Tuning Out: The Strange Disappearance of Social Capital in America. *Political Science & Politics*, 28(4), 664-683. Doi:10.1016/j.respol.2010.09.005.
- Ricardo, D. (1817). *Principles of Political Economy and Taxation*. London: John Murray.
- Rodríguez-Pose, A. e R. Crescenzi. (2008). Research and Development, Spillovers, Innovation Systems, and the Genesis of Regional Growth in Europe. *Regional Studies*, 42(1), 51-67. doi: 10.1080/00343400701654186.
- Romer, P. (1990). Endogenous Technological Change. *The Journal of Political Economy*, 98(2), 71-102.
- Rowley, J. e Slack, F. (2004). Conducting a Literature Review. *Management Research News*. 27(6), 31-39.
- Schoenmakers, W., G. Duysters e W. Vanhaverbeke. (2010). *The Origins of Radical Inventions*. Wuhan: Wuhan Univ Technology Press.
- Smit, T., M. Junginger e R. Smits. (2007). Technological Learning in Offshore Wind Energy: Different Roles of the Government. *Energy Policy*, 35(12), 6431–6444 doi: 10.1016/j.enpol.2007.08.011.
- Smith, A. (1776). *An Inquiry into the Nature and the Causes the Wealth of Nations*. London.
- Smith, K. (2002). What is the "Knowledge Economy"? Knowledge Intensity and Distributed Knowledge Bases. *UNU/INTECH - Discussion paper* .2002(6)(1-32).

Sovell, O. (2008). *Balancing Evolutionary and Constructive Forces*. Stockholm: Ivory Tower Publisher .

Stam, W. (2009). When does Community Participation Enhance the Performance of Open Source Software Companies? . *Research Policy* 38(8), 1288–1299. doi: 10.1016/j.respol.2009.06.004.

Storper, M. (1997). *The Regional World*. New York: The Guilford Press.

Sveiby, K-E. (2001). A Knowledge-based Theory of the Firm to Guide Strategy Formulation. *Journal of Intellectual Capital*, 2(4), 344-358.

Visser, E. (2009). The Complementary Dynamic Effects of Clusters and Networks. *Industry and Innovation*, 16(2), 167–195. doi: 10.1080/13662710902764287.

## APÊNDICE

## Apêndice 1 – Tabela dos 10 Principais Códigos e Artigos

**Tabela 1 – Tabela Síntese dos 10 Códigos que mais Aparecem - em que Artigos Aparecem e Quantas vezes aparecem no conjunto de artigos**

	<b>Codes</b>	<b>Quotations<sup>1</sup></b>
C1	Spillovers (both of R & D and Knowledge) and performance	43
C2	Innovation - An interactive regional process?	39
C3	Innovation- Measurement	38
C4	Clusters e Spillovers/Knowledge Flow	38
C5	Innovation /Knowledge - Absorptive Capacity	34
C6	Innovation and Performance	31
C7	Clusters Performance – innovation	31
C8	Clusters and network	30
C9	Clusters externalities ( diversity/specialization)	28
C10	Networks /innovation (openness )x Performance	24
Totals		<b>336</b>

Fonte: elaboração própria

<sup>1</sup> Refere-se à quantidade de vezes que o código aparece em todos os artigos trabalhados no Atlas.ti ( neste caso nos 29 artigos que ficaram na pesquisa)

Nº	Aritcles	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	Totals
P1:	Aiello_Cardamone_2008.pdf	6	0	4	0	1	0	0	0	0	0	11
P2:	Eigenhuller et al_2009.pdf	0	0	0	5	0	0	0	1	0	0	6
P3:	Eisingerich et al_2010.pdf	0	0	3	0	0	0	4	5	0	11	23
P4:	Pinto_Guerreiro_2010.pdf	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	4
P5:	Schoenmakers et al_2008.pdf	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	4
P6:	Stam_2009.pdf	0	0	5	0	2	2	0	0	0	1	10
P7:	Visser_2009.pdf	0	0	0	0	0	0	1	15	0	0	16
P8:	Quatraro_2010.pdf	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	9
P9:	Brenner_Broekel2011.pdf	0	3	18	0	1	2	0	0	0	0	24
P10:	Thompson_2007.pdf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P11:	Audretsch_et al_2008.pdf	4	1	0	0	0	2	0	0	0	0	7
P12:	Boshuizen_et al_2009.pdf	5	0	0	0	0	0	0	2	0	0	7
P13:	Clifton_et al_2010.pdf	4	6	0	0	1	1	0	4	0	3	19
P14:	Czarnitzki_Hottenrott_2009.pdf	5	4	0	0	0	7	0	0	0	0	16
P15:	Fabrizio_2007.pdf	3	0	0	0	5	2	0	0	0	0	10
P16:	McCann_Folta_2008.pdf	0	0	0	10	2	0	13	2	27	1	55
P17:	Morrison_Rabellotti_2009_1.pdf	1	1	0	0	3	0	0	0	0	3	8
P18:	O_Mahony_Vecchi_2009.pdf	6	0	3	0	0	0	0	0	0	0	9
P19:	Pandza_Holt_2007.pdf	0	0	0	0	12	0	0	0	0	1	13
P20:	Rodriguez-pose_Crescenzi_2008.pdf	4	1	0	0	0	1	0	0	0	0	6
P21:	Rothaermel_Ku_2008.pdf	0	0	0	5	0	1	3	0	0	0	9
P22:	Salomon_Jin_2007.pdf	1	0	0	0	1	4	0	0	0	0	6
P23:	Wolfe_Bramwell_2008.pdf	1	6	0	3	1	2	2	1	0	0	16
P24:	Buenstorf_Guenther_2011.pdf	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
P25:	Vollenhoven_Buys_2010.pdf	0	0	4	0	0	6	0	0	0	0	10
P26:	Gilbert_et al_2008.pdf	3	0	0	15	1	1	8	0	1	0	29
P27:	Kitanovic_2007.pdf	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1	6
P28:	Rampersad_et al_2010_A.pdf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P29:	Armano_Scagnelli_2009.pdf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>TOTALS:</b>	<b>43</b>	<b>39</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>34</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>24</b>	<b>336</b>

Fonte: elaboração própria

