

CONHECIMENTO, INOVAÇÃO E TERRITÓRIO

MÁRIO VALE¹

Resumo – O processo de globalização e a economia do conhecimento colocam novos desafios para o desenvolvimento de cidades e regiões, em virtude do estabelecimento de novas arquiteturas organizacionais e espaciais das redes de conhecimento. Esta combinação de redes distantes e locais de conhecimento têm profundas implicações para a inovação e desenvolvimento territorial, requerendo um papel renovado da acção das instituições regionais e locais, tradicionalmente mais capacitadas para a promoção das dinâmicas de inovação localizadas. Este artigo discute precisamente as questões do *buzz*, proximidade e aglomeração geográfica e das redes distantes de inovação, constituindo, simultaneamente, o “pano de fundo” teórico para os artigos publicados neste número especial acerca da temática do “Conhecimento, Inovação e Território”.

Palavras-chave: Economia do conhecimento, inovação, desenvolvimento regional e local.

Abstract – KNOWLEDGE, INNOVATION AND TERRITORY. The process of globalization and the knowledge-based economy pose new challenges for the development of cities and regions, due to the establishment of new organizational architectures and spatial networks of knowledge. The combination of local and distant networks of knowledge have profound implications on innovation and territorial development, requiring a renewed role in the action of regional and local institutions, traditionally trained to promote local dynamics of innovation. This article specifically discusses the issues of *buzz*, geographical proximity and agglomeration and distant innovation networks, and provides the theoretical “background” for the papers published in this special issue on the theme “Knowledge, Innovation and Territory.”

Key words: Knowledge-based economy, innovation, local and regional development.

Résumé – LA CONNAISSANCE, L’INNOVATION ET LE TERRITOIRE. Le processus de mondialisation et l’économie de la connaissance apportent de nouveaux défis, en ce

Recebido: 20/12/2008. Revisto: 22/02/2009. Aceite: 27/02/2009.

¹ Professor Associado com agregação do Instituto de Geografia e Ordenamento do Território e Investigador do Centro de Estudos Geográficos, Universidade de Lisboa. E-mail: mario.vale@campus.ul.pt

qui concerne le développement des villes et des régions, en raison des nouvelles architectures spatiales des réseaux de connaissance. La combinaison de réseaux fonctionnant à distance ou localement affecte profondément les innovations territoriales et exige l'intervention renouée des instituts régionaux et locaux, traditionnellement davantage tournés vers la promotion des dynamiques d'innovation locales. Dans cet article, on discute surtout des questions de buzz, de proximité et d'agglomération géographique, ainsi que des réseaux d'innovation distants. Il constitue également la présentation théorique générale des articles publiés dans ce numéro spécial.

Mots-clés: Économie de la connaissance, innovation, développement régional et local.

I. INTRODUÇÃO

A evolução dos sistemas económicos tem revelado a centralidade do conhecimento enquanto factor decisivo para o progresso tecnológico e inovação. Com o processo de desindustrialização das economias ocidentais acentuou-se esta tendência. No início dos anos 1970 Bell (1973) anunciava o fim das sociedades industriais típicas do capitalismo do século XX e a irreversibilidade da emergência da ciência e da tecnologia na sociedade do conhecimento². A economia dependeria menos do trabalho e do capital e mais do factor conhecimento, indispensável para a competitividade das empresas e para o desenvolvimento das economias regionais e dos Estados-nação. É possível encontrar manifestações desta tendência na estrutura das economias mais avançadas, onde as funções de Investigação & Desenvolvimento (I&D), gestão e administração (sedes sociais), serviços financeiros e de apoio à produção, indústrias criativas, etc. ocupam um número crescente de pessoas e geram uma parte substancial da riqueza produzida em cidades e regiões urbanas (Scott, 2001; Van Winden *et al.*, 2007). O reconhecimento deste facto relançou a “dimensão territorial” enquanto unidade relevante de análise, investigação e formatação de políticas públicas.

Nos sistemas económicos mais avançados, verifica-se uma mobilização sistemática e permanente do conhecimento para monitorizar e avaliar resultados das acções desenvolvidas e planear futuras acções, de forma a inovar e sobreviver num mercado mais competitivo ao nível internacional. De forma a responder aos desafios do desenvolvimento, diversas instituições têm contribuído para o aumento do *stock* de conhecimento, como as instituições de ensino superior e as unidades de investigação, centros tecnológicos, centros de formação profissional, etc. Relaciona-se com os processos de inovação por estar no centro das dinâmicas inovadoras, de tipo radical ou incremental, num leque que pode ir da inovação do produto (ou serviço) à inovação de processos, passando pela inovação organizacional. A inovação corporiza com sucesso o

² Para uma crítica epistemológica à sociedade do conhecimento, cf. Fuller (2007).

conhecimento encapsulado por vários actores e tem sido responsável pela obtenção de ganhos de produtividade elevados no sistema económico capitalista.

É impossível dissociar a emergência da economia do conhecimento do processo de globalização. Assiste-se ao aumento da intensidade dos fluxos de bens, informação, capital e pessoas, em resultado da evolução tecnológica das redes de transporte e de comunicação (internet), bem como da acção política exercida por um conjunto de instituições supra-nacionais na remoção das barreiras ao comércio externo e à livre circulação de capitais. Esta aceleração dos fluxos tem repercussões em virtualmente todas as regiões e Estados-nação, expondo as empresas e os territórios a um novo modelo de competitividade global. Esta é a principal característica da economia contemporânea, na qual a mobilização do conhecimento e os processos de aprendizagem nas empresas e instituições se tornam permanentes como forma de responder ao ambiente de forte competitividade internacional, nacional e regional (Ascher, 2004).

O processo de globalização e a emergência da economia do conhecimento colocam igualmente novos desafios para as regiões, especialmente porque fluxos de vária natureza (económicos, do conhecimento, etc.) e intensidade e com configurações espaciais muito variáveis não são controlados pelas instituições regionais e cada vez menos pelas nacionais. A questão central decorre do *rescaling* territorial, entendido como a diferenciação e hierarquização de escalas geográficas da estruturação sócio-espacial do capitalismo (Brenner, 2004). Surgem novas preocupações com a promoção do desenvolvimento territorial e as políticas mais adequadas às regiões num quadro em que estas surgem cada vez mais como espaços ‘não limitados’ (*unbounded*) e porosos, definidos a partir das suas relações e conexões com outras unidades territoriais (Pike, 2007).

A geografia da inovação é marcada por uma clara concentração das actividades intensivas em conhecimento em diversas escalas de análise, desde a cidade ao Estado-nação. Esta diferenciação espacial tem sido estudada por muitos geógrafos e economistas, pois trata-se de um domínio de grande relevância para o desenvolvimento económico territorial. Este assunto tem gerado um intenso debate na comunidade académica e, correndo o risco de simplificação, pode resumir-se a duas posições, que designamos de sobre e subdeterminação regional.

Estas duas perspectivas corporizam diferentes visões conceptuais sobre o desenvolvimento das regiões na economia do conhecimento: *clusters* inovadores vs. redes de inovação não-locais. No primeiro caso, a aglomeração geográfica é o principal factor que explica a especialização económica devido à geração de externalidades positivas. Esta linha de argumentação –, tributária dos contributos de Alfred Marshall e dos “distritos industriais” –, inscreve-se nas teorias de sobredeterminação territorial, em virtude de valorizar a aglomeração geográfica na interpretação das dinâmicas do conhecimento e da inovação. Porém, teorias alternativas salientam a tendência para a diminuição do efeito causal da concentração espacial nas dinâmicas de inovação – numa

perspectiva que chamámos de subdeterminação territorial –, em resultado dos efeitos da globalização da economia e da evolução das tecnologias de informação e comunicação e da emergência de formas de organização em redes trans-regionais, por exemplo, como é defendido por conceituadas escolas de gestão empresarial (Doz *et al.*, 2001).

Este debate pode sintetizar-se no confronto entre as perspectivas que valorizam a proximidade geográfica no processo de inovação e as que atribuem maior relevo às fontes de conhecimento não-locais nesse processo (sublinhe-se a convergência, no entanto, relativa à grande centralidade e preocupação em apoiar as dinâmicas do conhecimento e da inovação para promover o desenvolvimento económico num quadro de forte competitividade internacional). Como se depreende, este debate tem implicações substantivas para a orientação das políticas de desenvolvimento territorial. Se o foco de análise é a aglomeração geográfica, as estratégias de desenvolvimento tendem a reforçar a capacitação e a articulação institucional regional, a mobilizar de forma mais eficiente os recursos disponíveis e a investir nas actividades locais e regionais mais intensivas em conhecimento; ao invés, a focagem na rede de actores tende a ignorar as condições locais e regionais nas dinâmicas do conhecimento e da inovação e privilegia a internacionalização, a mobilização de recursos não-locais e a cooperação territorial internacional. Concretamente, identifica-se, no primeiro caso, a política económica de suporte aos *clusters* e a política de desenvolvimento regional europeia orientada para a consolidação dos sistemas regionais de inovação e, no segundo, as políticas económicas de apoio às redes internacionais de I&D, mobilidade dos recursos humanos qualificados e cooperação internacional entre actores regionais.

Em seguida expõem-se os principais argumentos de ambas as perspectivas, com o objectivo de clarificar as implicações para o desenvolvimento das regiões na economia global do conhecimento.

II. GEOMETRIAS VARIÁVEIS DA GEOGRAFIA DO CONHECIMENTO E INOVAÇÃO: *CLUSTERS VS.* REDES DE INOVAÇÃO NÃO-LOCAIS

1. Dinâmicas de inovação e aglomeração geográfica

A importância da proximidade espacial nas dinâmicas de inovação dos territórios constitui uma ortodoxia da geografia económica, paradigmaticamente ilustrada por diversos “modelos territoriais de inovação” (Moulaert e Sekia, 2003), dos quais se destacam os conceitos de “distrito industrial”, “meios inovadores”, *clusters* e “sistemas regionais de inovação”.

A territorialização da inovação justifica-se pela relevância do conhecimento localizado de tipo tácito, que pode ser definido como conhecimento com origem na prática e baseado na experiência, logo dependente de contextos sócio-terri-

toriais (Storper, 1997). O famoso aforismo de Polany “*we know more than we can tell*” capta perfeitamente o significado e as implicações da dimensão tácita do conhecimento localizado, cujas dinâmicas suportam frequentemente inovações de tipo incremental, dependentes das redes sociais locais (Antonelli e Ferrão, 2001). Segundo Storper (1995), a proximidade geográfica promove as interações no sistema local devido à partilha de linguagem, normas, valores culturais comuns; ao invés, o conhecimento de tipo codificado – por definição, representado sob a forma escrita ou outro formato digital ou analógico – pode ser adquirido e absorvido pelos actores, desde que estejam dispostos a realizar determinado investimento (tempo ou dinheiro), não implicando proximidade espacial. Storper e Venables (2002) denominam “*buzz*” local ao ambiente vibrante indispensável à produção de conhecimento e aprendizagem localizados. Segundo Mackinnon e Cumbers (2007) “[*buzz*] conveys the vibrancy and excitement of daily life within a cluster with a proliferation of activities and events occurring simultaneously, generating information of significant interest to local actors” (p. 242). No mesmo sentido, Gertler (1995) desenvolve o conceito de “*being there*” para relevar os contactos pessoais e presenciais nas dinâmicas de inovação. Também Morgan (2004) refere que os níveis de confiança são mais elevados entre agentes com maior proximidade geográfica do que em relações mais dispersas.

De acordo com Maskell e Malmberg (1999), a globalização acentua a ubiquidade dos tradicionais factores de produção e, conseqüentemente, a única forma das aglomerações inovadoras sustentarem o seu desenvolvimento e se manterem competitivas depende essencialmente do factor conhecimento e aprendizagem localizada, que são dificilmente deslocalizáveis e requerem proximidade, dada a necessidade de reduzir a incerteza inerente aos processos de inovação. Neste contexto, as “aglomerações inovadoras” são, em larga medida, explicadas pelas dinâmicas de conhecimento e inovação, interdependentes das redes sociais e dos contextos institucionais locais e regionais.

Uma abordagem, e escola, diferente (neoclássica) chega a conclusões semelhantes sobre a explicação da aglomeração geográfica, atribuindo-lhe importância capital na geração de rendimentos crescentes (Krugman 1991). Nesta perspectiva, as cidades são vistas como entidades informacionais que permitem uma aceleração dos fluxos de conhecimento, por via da inovação e dos *spillovers* tecnológicos e das externalidades de capital humano. Jaffe *et al.* (1993) confirmaram precisamente que os *spillovers* de conhecimento – efeito de estímulo à melhoria tecnológica entre os agentes próximos resultante de interações não mercantis – não estão, de facto, confinados a uma tecnologia específica e, deste modo, comprovaram a relevância da diversidade para a geração e sustentação de dinâmicas inovadoras (Jacobs, 1969). Numa linha diferente, Florida (2002) atribui um papel estratégico às cidades, sublinhando a importância da proximidade, diversidade e criatividade para a geração de dinâmicas de inovação, que asseguram o fluxo sustentado de ideias entre indivíduos e empresas e favorecem o ritmo de inovação (Vale, 2007).

Quadro I – Proximidade e processo de inovação.
Table I – Proximity and the innovation process.

Inovação como processo social	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizagem através da interacção • Interação entre empresas, instituições de investigação científica e de educação e formação
Proximidade espacial facilita a partilha de conhecimento e a capacidade das empresas para a aprendizagem localizada	<ul style="list-style-type: none"> • Fluxos mercantis e não-mercantis • Conhecimento tácito • Comunicação oral e não oral: <i>buzz</i> e face-a-face • Valores, convenções e normas comuns • Conhecimento imediatamente disponível sobre reputação, fiabilidade e honestidade (confiança) de potenciais fornecedores, parceiros e clientes

Fonte: Adaptado de Gertler (2003)

A natureza intangível das dinâmicas de inovação dos territórios decorre (1) da co-localização de agentes económicos resultante – dependendo da escola – de economias de especialização (externalidades MAR³) ou de diversificação (Jacobs 1969) e (2) da possibilidade de múltiplos encontros fortuitos mas eventualmente frutuosa para a inovação, seguindo a noção de “*knowledge is in the air*”. No quadro I, sintetizam-se os argumentos em favor da proximidade espacial para a inovação.

Estes estudos foram criticados pela tónica excessiva atribuída ao estudo das relações locais nos sistemas de inovação (Markusen 1996), até por se considerar irrealista e indesejável a auto-sustentação e isolamento de *clusters* inovadores, quais “ilhas de inovação” sem inter-relações territoriais (Amin e Cohendet, 2004).

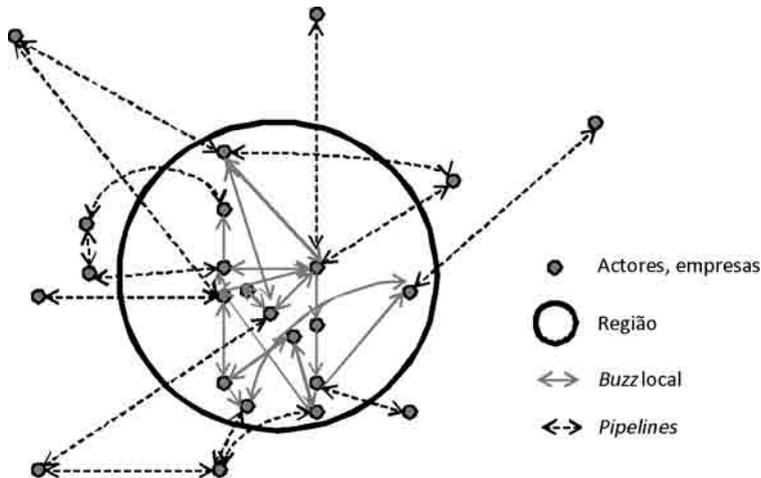
2. Dinâmicas de inovação e redes não-locais

Os estudos sobre as cadeias de produção globais e os sistemas sectoriais de inovação reflectem a importância das redes de inovação sem delimitação espacial fixa (Henderson *et al.*, 2002; Vale e Caldeira, 2007) e por natureza multi-escalares, que vão do global ao local e vice-versa (Dicken e Malmberg, 2001). Boschma (2005) e Torre e Rallet (2005) destacam ainda outras formas de proximidade não exclusivamente espaciais, tais como a proximidade organizacional, relevante para a produção e disseminação de conhecimento.

Mudanças recentes na organização industrial e nas estratégias empresariais demonstram que as formas de produção e difusão de conhecimento são mais complexas e simultaneamente apresentam cada vez mais uma orientação

³ Referência ao trabalho de Marshall, Arrow e Romer.

não-local (Gertler, 2003). Para Bathelt *et al.* (2004) “...successful clusters are the ones that are able to build and maintain a variety of channels for low-cost exchange of knowledge with relevant hot-spots around the globe” (p. 33).



Fonte: Adaptado de Bathelt *et al.* (2004, p. 46)

Fig. 1 – *Buzz local e pipelines globais.*
 Fig. 1 – *Local buzz and global pipelines.*

Os canais de comunicação com o exterior são designados pelos autores como *pipelines* para obtenção de conhecimento não disponível ao nível local (fig. 1). Podem tomar a forma de parcerias estratégicas, comunidades de prática, projectos, participação em eventos temporários (feiras internacionais), etc. (Owen-Smith e Powell, 2002). Bathelt *et al.* (2004) afirmam que as redes distantes complementam as redes locais especialmente nos estádios iniciais da sua formação e até se atingir localmente um efeito de massa crítica; todavia, a manutenção e diversificação das *pipelines* pode ser importante para evitar a rigidez e os designados efeitos de *lock-in* à medida que o *cluster* evolui para um estágio de maturidade. Nesta perspectiva alternativa, as *pipelines* consideram-se veículos essenciais para aprendizagem não-local (quadro II), relevando assim a proximidade relacional entre os actores em detrimento da centralidade da proximidade espacial (Amin e Cohendet, 2004). Em termos gerais, verifica-se uma influência dos estudos sobre as redes sociais com ligações distantes, cujas conclusões confirmam a possibilidade de se atingirem níveis de cooperação semelhantes às redes locais do *cluster*, desde que a rede de interações seja estável ao longo do tempo (Axelrod *et al.*, 2002).

Em síntese, os canais de comunicação com o exterior para aceder a recursos e conhecimento não disponíveis localmente podem reforçar as dinâmicas localizadas de conhecimento e aprendizagem no *cluster* e introduzem, segundo a perspectiva evolucionista em geografia económica, variedade no sistema (Boschma e Frenken, 2006); por outras palavras, a aprendizagem não-local também traz vantagens para a aglomeração. Apesar de, por esta lógica, também poderem “destruir” algumas componentes do sistema, como por exemplo, empresas menos competitivas ou fontes de conhecimento menos capazes de competir com a nova “variedade”.

Quadro II – Distância e processo de inovação.
Table II – Distance and the innovation process.

Buzz local e pipelines globais	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizagem local também depende da capacidade dos actores em estabelecerem redes e canais de comunicação não-locais com centros de conhecimento distantes
<p>Outras formas de proximidade facilitam a partilha de conhecimento e a capacidade das empresas para a aprendizagem localizada</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proximidade relativa é mais importante para a inovação • Comunidades de prática (beneficiam a proximidade relacional e podem substituir-se à proximidade espacial) • Projectos e experiência comuns facilitam aprendizagem (produção em colaboração e partilha de conhecimento com equipa distantes) • Organizações beneficiam da distribuição das competências (nem sempre possíveis de reunir no mesmo lugar)

Fonte: Adaptado de Gertler (2008)

Estas duas visões são, hoje, postas em questão (Asheim e Gertler, 2005; Asheim, Boschma e Cooke, 2007; Storper, 2009). Este número temático da *Finisterra* visa justamente contribuir para a superação destas duas abordagens teóricas acerca da interpretação dos processos e das dinâmicas territoriais do conhecimento. Num contexto de globalização e de valorização do conhecimento, os modelos territoriais de inovação e de aprendizagem localizada não captam eficazmente as dinâmicas territoriais do conhecimento contemporâneas, porque as redes de actores relevantes, apoiadas por instituições locais, regionais, nacionais e internacionais, extravasam o espaço regional e configuram relações multi-escalares. A configuração dos sistemas territoriais de inovação apresenta, actualmente, uma estrutura multi-local decorrente das transformações fundamentais enunciadas anteriormente; com efeito, nem as aglomerações de actividades inovadoras estão isoladas e são auto-sustentadas *per si*, nem as dinâmicas do conhecimento evoluem sem restrições espaciais (Crevoisier e Vale, 2008).

III. DINÂMICAS TERRITORIAIS DO CONHECIMENTO EM PORTUGAL

As relações inter-regionais em Portugal prefiguram as dinâmicas territoriais do conhecimento. Como José Reis afirma no artigo, a ausência de estudos aprofundados sobre este tema é relativamente escassa e, em conformidade, o autor sustenta que pouco se sabe acerca do modo – e também da forma – em que o desenvolvimento da sociedade e da economia portuguesas assentam em sinergias inter-regionais, ou seja, não há estudos sobre as trajectórias e dinâmicas do desenvolvimento das regiões em Portugal que equacionem o modo e a extensão da influência do desenvolvimento de uma determinada região no desenvolvimento das outras regiões e, reciprocamente, como é influenciado por estas.

Procurando superar a metodologia de análise assente nas matrizes inter-regionais ou da determinação das áreas de influência urbana, Reis propõe uma avaliação exploratória das interdependências regionais em Portugal e uma base empírica de suporte, detendo-se especificamente na questão do “efeito de capitalidade” no desenvolvimento das outras regiões portuguesas. Tratando-se de um exercício exploratório – que influenciará certamente outros trabalhos futuros nesta temática –, conclui-se que o efeito de proximidade é, mesmo no caso das áreas metropolitanas, relativamente limitado, bem como não se observa um relação sinérgica de relacionamento entre regiões distantes (descontínuas) mas similares, persistindo certas formas territoriais de desenvolvimento. Mais estudos na temática dos *spillovers* tecnológicos e da metodologia da sua análise ajudarão a compreender a complexidade das interdependências do desenvolvimento das regiões portuguesas.

As dinâmicas regionais de inovação nas regiões portuguesas constituem o objecto de estudo do artigo de Manuel Mira Godinho, baseando-se na análise de patentes, beneficiando da disponibilização recente desta informação (patentes requeridas por residentes em território nacional). No período de cerca de trinta anos – entre 1980 e 2008 – a liderança da região da Grande Lisboa é inequívoca, apesar de nos anos mais recentes as regiões do litoral norte terem vindo a registar uma dinâmica assinalável, num contexto de um crescimento do registo de patentes particularmente forte, ao nível nacional, a partir do ano 2000.

As causas da dinâmica regional de inovação tão diferenciada residem na presença e acção das instituições de ensino superior, cuja geografia apresenta enormes desigualdades no território nacional, facto extremamente significativo devido ao dinamismo insuficiente do sector empresarial no registo de patentes em Portugal, contrastando com o comportamento observado nas regiões mais avançadas da Europa.

IV. INOVAÇÃO, AMBIENTE, CULTURA E DESENVOLVIMENTO

Os recursos naturais e culturais podem ser activos importantes para o desenvolvimento e competitividade das regiões. No artigo de Argentino Pessoa e Mário Rui Silva, discute-se a relevância deste tipo de recursos e argumenta-se em favor

do seu papel – até aqui largamente ignorado pelas políticas públicas de inovação, dominadas pelo paradigma da sociedade baseada no conhecimento – no desenho das políticas regionais de inovação.

Os autores sublinham que a utilização de recursos naturais deve incorporar as dimensões do conhecimento e da inovação, de forma a evitar o seu uso extensivo, assegurar a sustentabilidade e gerar oportunidades económicas para o sistema de ciência e tecnologia. No entanto, o uso deste tipo de recursos requer uma forte coordenação, em virtude dos investimentos serem interdependentes e de se tratar parcialmente de bens rivais. A construção de vantagens competitivas e do desenvolvimento sustentável baseada nos recursos naturais e culturais regionais depende largamente da capacidade de usufruir das externalidades assentes na exploração do conhecimento técnico e simbólico. Os autores argumentam em favor de uma descentralização da política pública para o nível regional, devido à complexidade que advém da articulação das dimensões ambientais, culturais e económicas e à necessidade de garantir uma maior eficácia da intervenção.

Numa escala de análise e numa perspectiva teórica e metodológica distinta, Isabel André e João Reis discutem o papel do circo na construção do que designam por meios socialmente criativos, quer se trate de bairros, cidades ou regiões, abordando a questão num ângulo distinto de outras análises dominantes sobre a criatividade e as cidades. Sustentam que a diversidade, tolerância, participação e memória colectiva são essenciais para a inovação social e desenvolvimento dos meios criativos, admitindo que o circo reúne estas quatro características.

A partir do estudo de caso do Chapatô em Lisboa, os autores estabelecem uma relação entre a arte circense e a inclusão social, apesar de reconhecerem que importaria alargar a escala e o nível de qualificação de intervenção da instituição para impulsionar a inovação sócio-territorial, particularmente através da qualificação do espaço público como forma de promover a inclusão social de jovens. No plano da afirmação do Chapatô, é de destacar a relevância das parcerias com instituições nacionais e internacionais no domínio da actividade circense. Os autores concluem que o circo, enquanto actividade artística, reúne um conjunto de características que podem ser mobilizadas com vantagem para a construção da cidade socialmente criativa.

V. CONHECIMENTO, REDES E TERRITÓRIOS

As redes sociais e as dinâmicas de empreendedorismo são relativamente bem conhecidas em actividades de baixa ou média-baixa intensidade tecnológica em Portugal, não acontecendo o mesmo nos sectores mais intensivos em conhecimento. Visando preencher esta lacuna, o artigo de Margarida Fontes, Cristina Sousa e Pedro Vieira centra-se precisamente no papel das redes sociais no acesso ao conhecimento no *cluster* da *biotecnologia*, desenvolvendo para o efeito uma

abordagem e uma metodologia que reflectem as diferentes formas de proximidade – geográfica, social, cognitiva e organizativa – no estabelecimento de relações críticas para obter conhecimento científico e tecnológico. A metodologia proposta assenta em dois passos: reconstrução das redes mobilizadas para acesso ao conhecimento, de forma a avaliar a sua composição, origem e estrutura; medição das várias formas de proximidade das empresas em relação às fontes de conhecimento.

As aglomerações de empresas de biotecnologia em torno dos principais centros de produção de conhecimento e de negócios reflecte a valorização da proximidade geográfica. Porém, os autores salientam que as relações distantes para aceder a conhecimento científico e tecnológico são tanto mais importantes quanto menor é a importância de relações de proximidade cognitiva, ou simplesmente, se as fontes não existirem no local ou se, porventura, se revelarem pouco eficazes. Nestes casos, os empreendedores tenderão a mobilizar elementos distantes das redes sociais. Em síntese, os autores confirmam que a dicotomia local-distante no acesso ao conhecimento científico é bastante redutora, tal como outros autores têm vindo a sustentar, e não encapsula com rigor a realidade das dinâmicas empresariais e do conhecimento.

Procurando igualmente superar a dicotomia local-global no estudo das relações inter-empresariais e institucionais para o acesso ao conhecimento, Luís Carvalho analisa o desenvolvimento das tecnologias *flex-fuel* em São Paulo (Brasil). Seguindo a perspectiva evolucionista em geografia económica, analisam-se os efeitos dinâmicos da participação de empresas do *cluster* em redes globais do conhecimento e da inovação, pretendendo-se estudar a aprendizagem local e a sua relação dinâmica com os *pipelines* globais do conhecimento.

Esta relação local-global evidencia uma mudança ao nível da empresa individual, por alteração das suas rotinas, que alastra a outras empresas e agentes e eventualmente culmina na alteração de trajectórias de especialização tecnológica regional ou, como é o caso do *flex-fuel*, possibilita a emergência de novas tecnologias. O autor destaca igualmente a manifestação de fenómenos de co-evolução institucional decorrentes da progressiva afirmação de uma nova base de conhecimento tecnológico na região, cuja origem assentou na abertura de *pipelines* exteriores por empresas transnacionais localizadas em São Paulo e posteriormente envolveu um número significativo de agentes, com diferentes missões e funções necessárias à criação de uma especialização regional em torno da tecnologia automóvel centrada nos bio-combustíveis.

VI. CONHECIMENTO, INOVAÇÃO E PLANEAMENTO E GESTÃO DO TERRITÓRIO

A mobilização do conhecimento e a sua utilização nos processos de decisão associados às políticas públicas – e em particular no domínio do ordenamento do território – envolve um número elevado de agentes e denota uma enorme

complexidade. No artigo de João Mourato discute-se justamente a questão da racionalidade da decisão no domínio do ordenamento do território. Em virtude dos processos de decisão no ordenamento do território não estarem isentos de bloqueios comunicativos entre os múltiplos agentes de inovação e de disseminação do conhecimento envolvidos nas políticas públicas, os resultados finais não configuram necessariamente quadros gerais de eficácia, facto que, segundo o autor, poderá ser substancialmente solucionado com o recurso a amplificadores de comunicação institucional, com a vantagem adicional de facilitarem uma mudança na forma de entendimento da relação entre conhecimento e território em Portugal.

A governança territorial configura mudanças recentes em Portugal decorrentes das alterações de política para as cidades – Polis XXI – introduzidas pelo XVII Governo Constitucional, visando a mudança de cultura na gestão das redes de agentes mais directamente envolvidos no desenvolvimento do território. Susana Monteiro estuda as redes urbanas para a competitividade e a inovação, discutindo os incentivos a novos comportamentos, os obstáculos à mudança e o papel dos diferentes actores. A autora frisa a necessidade da avaliação das redes e do conhecimento produzido sobre causas e consequências do seu sucesso vir a ser incorporado pelos decisores políticos em futuros processos de tomada de decisão, de forma a contribuir para a aprendizagem colectiva e a consequente melhoria dos instrumentos de desenvolvimento do território em Portugal.

BIBLIOGRAFIA

- Amin A, Cohendet P (2004) *Architectures of knowledge. Firms, capabilities, and communities*. Oxford University Press, Oxford.
- Antonelli C, Ferrão J (2001) *Comunicação, conhecimento colectivo e inovação. As vantagens da aglomeração geográfica*. ICS, Lisboa.
- Ascher F (2004) *Les nouveaux principes de l'urbanisme*. Éditions de l'Aube, Paris.
- Asheim B T, Boschma R, Cooke Ph (2007) Constructing regional advantage: platform policies based on related variety and differentiated knowledge bases. *Papers in Evolutionary Economic Geography*, 07.09, University of Utrech, 34 p.
- Asheim B T, Gertler M (2005) The geography of innovation: regional innovation systems. In Fagerberg J, Mowery D, Nelson R (eds.) *The Oxford handbook of innovation*. Oxford University Press, Oxford.
- Axelrod R, Ford G, Riolo R, Cohen M (2002) Beyond geography: cooperation with persistent links in the absence of clustered neighborhoods. *Personality and Social Psychology Review*, 6(4): 341-346.
- Bathelt H, Malmberg A, Maskell P (2004) Clusters and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation. *Progress in Human Geography*, 28: 31-56.
- Bell D (1973) *The coming of post-industrial society: a venture in social forecasting*. Basic Books, New York.
- Boschma R (2005) Proximity and innovation: a critical assessment. *Regional Studies*, 39: 61-74.

- Boschma R, Frenken K (2006) Why is economic geography not an evolutionary science? Towards an evolutionary economic geography. *Journal of Economic Geography*, 6: 273-302.
- Brenner N (2004) *New state spaces. Urban governance and the rescaling of statehood*. Oxford: Oxford University Press.
- Crevoisier O, Vale M (2008) Does geographical proximity still matter in a global knowledge economy? In *Agorada 2008. + Wake up your Regional Knowledge Assets*. Bruxelles.
- Dicken P, Malmberg A (2001) Firms in territories. A relational perspective. *Economic Geography*, 77: 345-363.
- Doz Y L, Santos J, Williamson P (2001) *From global to metanational: how companies win in the knowledge economy*. Harvard Business School Press, Boston.
- Florida R (2002) *The rise of the creative class. And how it's transforming work, leisure, community and everyday life*. Basic Books, New York.
- Friedman T L (2005) *The world is flat. A brief history of the twenty-first century*. Farrar, Straus e Girraux, New York.
- Fuller S (2007) *The knowledge book. key concepts in philosophy, science and culture*. Stocksfield: Acumen.
- Gertler M (2008) Buzz without being there? Communities of practice in context. In Amin A, Roberts J (eds.) *Community, economic creativity and organization*. Oxford University Press, Oxford.
- Gertler M (2003) Tacit knowledge and the economic geography of context, or the undefinable tacitness of being (there). *Journal of Economic Geography*, 3: 75-99.
- Gertler M (1995) 'Being there': proximity, organization, and culture in the development and adoption of advanced manufacturing technologies. *Economic Geography*, 71: 1-26.
- Henderson J, Dicken P, Hess M, Coe N, Yeung H W-C (2002) Global production networks and the analysis of economic development. *Review of International Political Economy*, 9: 436-464.
- Jacobs J (1969) *The economy of cities*. Random House, New York.
- Jaffe A B, Trajtenberg M, Henderson R (1993) Geographic localisation of knowledge spillovers as evidenced by patent citations. *Quarterly Journal of Economics*, 108: 577-598.
- Jonas A E G, Ward K (2007) Introduction to a debate on city-regions: new geographies of governance, democracy and social reproduction. *International Journal of Urban and Regional Research*, 31: 169-178.
- Krugman P (1991) *Geography and trade*. Mass: MIT Press, Cambridge.
- Mackinnon D, Cumbers A (2007) *An introduction to economic geography. Globalization, uneven development and place*. Pearson Education, Harlow.
- Markusen A (1996) Sticky places in slippery space: a typology of industrial districts. *Economic Geography*, 72: 293-313.
- Morgan K (2004) The exaggerated death of geography: learning, proximity and territorial innovation systems. *Journal of Economic Geography*, 4: 3-21.
- Moulaert F, Sekia F (2003) Territorial innovation models. A critical survey. *Regional Studies*, 37: 289-302.
- Owen-Smith J, Powell W W (2002) Knowledge networks in the Boston biotechnology community. In *Conference on Science as an Institution and the Institutions of Science*. Siena.
- Pike A (2007) Editorial: whither regional studies?. *Regional Studies*, 41(9): 1143-1148.
- Scott A J (2001) *Global city-regions: trends, theory, policy*. Oxford University Press, Oxford.

- Storper M (2009) Regional context and global trade. *Economic Geography*, 85(1): 1-21.
- Storper M (1997) *The regional world. Territorial development in a global economy*. Guilford Press, New York.
- Storper M (1995) The resurgence of regional economies, ten years later: the region as a nexus of untraded interdependencies. *European Urban and Regional Studies*, 2: 191-221.
- Storper M, Venables A (2002) Buzz: face-to-face contact and the urban economy. *Journal of Economic Geography*, 4: 351-370.
- Torre A, Rallet A (2005) Proximity and localization. *Regional Studies*, 39: 47-59.
- Vale M (2007) Globalização e competitividade das cidades. Uma crítica teórica na perspectiva da política urbana. In AA. VV. (ed.) *Geophilia. Uma Geografia dos Sentidos*. Centro de Estudos Geográficos, Lisboa.
- Vale M, Caldeira J (2007) Proximity and knowledge governance in localized production systems: the footwear industry the North region of Portugal. *European Planning Studies*, 15: 531-548.
- Van Winden W, Van den Berg L (2007) European cities in the knowledge economy: towards a typology. *Urban Studies*, 44(3): 525-549.