

**SOCIEDADE DO CONHECIMENTO E TERRITÓRIOS INTELIGENTES: O SISTEMA DE
CONHECIMENTO DE COIMBRA**

Ricardo Fernandes¹

Departamento de Geografia – Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra
Centro de Estudos em Geografia e Ordenamento do Território (CEGOT)
r.fernandes@fl.uc.pt

Rui Gama

Departamento de Geografia – Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra
Centro de Estudos em Geografia e Ordenamento do Território (CEGOT)
rgama@fl.uc.pt

RESUMO

No actual contexto, os territórios adquirem uma nova dimensão intangível, centrada no conhecimento, nas novas tecnologias de informação e comunicação e na integração das dimensões digital e inteligente, numa coabitação entre os espaços físico e virtual. Para realizar uma leitura acerca daquilo a que denominamos de territórios inteligentes, é essencial focalizar a análise num estudo de caso que considere a escala local (Coimbra), atendendo às suas especificidades e potencialidades no quadro dos “espaços aprendentes”.

Neste sentido, com o cruzamento das diferentes dimensões (real, digital e institucional), existem todos os “ingredientes” necessários para a correcta prossecução deste tipo de estratégias. É assim crucial que Coimbra defina novos rumos com base nas características do sistema de conhecimento, da base produtiva e das dinâmicas demográficas e sócio-económicas, operacionalizando alguns dos conceitos e instrumentos associados aos territórios inteligentes.

**1. CONHECIMENTO, TERRITÓRIOS INTELIGENTES E SISTEMA DE INOVAÇÃO E
CONHECIMENTO: DO DIGITAL AO INTELIGENTE**

¹ Bolseiro de Doutoramento pela Fundação para a Ciência e Tecnologia – com a referência SFRH/BD/44371/2008. Departamento de Geografia - FLUC e CEGOT.

As cidades e regiões do conhecimento inserem-se num ambiente favorável ao desenvolvimento tecnológico, económico e social (Morgan 1997; Serrano, Gonçalves & Neto 2005; Fernandes, 2008), reflectindo-se como regiões dinâmicas de inovação. Neste sentido Florida (1995, p. 527) considera que as *learning regions*, são territórios centrais de aprendizagem, criação de conhecimento e do capitalismo global baseado no conhecimento, funcionando como “colectores e locais de armazenamento de conhecimento e ideias que proporcionam as infra-estruturas e a atmosfera fundamental à circulação e desenvolvimento do conhecimento, das ideias, da aprendizagem e da inovação”.

Estes sistemas inteligentes e globais são produto da evolução dos sistemas de inovação e reflectem o conceito de território inteligente, resultando, segundo Komninos (2008, p. 72), da “convergência em sistemas de inovação complexos de clusters inovadores, instituições de tecnologia e aprendizagem e espaços digitais de inovação”. Nesta perspectiva, os territórios inteligentes resultam da intersecção de duas grandes esferas (Komninos 2008; Fernandes 2008):

- O sistema de inovação caracterizado por conjunto variado de capacidades, instituições, organizações, empresas, agentes de conhecimento, capital humano e intelectual, que levam ao desenvolvimento de novas tecnologias, produtos e formas organizacionais – Sistema de inovação real;
- A reconstrução digital da cidade e os espaços digitais colaborativos de inovação e gestão de conhecimento. Estes instrumentos online facilitam o armazenamento e distribuição de informação, a transferência de conhecimento, a cooperação no desenvolvimento de produtos e processos, a sua promoção e a partilha de diferentes competências e capacidades associadas a uma localização espacial. A presente esfera reflecte a expansão do uso da Internet, redes de banda larga, fibra óptica e de serviços digitais/virtuais – Sistema de inovação virtual/digital.

Com efeito, a análise da cidade inteligente reflecte a inter-relação entre um *sistema de inovação real*, um *sistema de inovação virtual* e os *instrumentos institucionais* que facilitam a interligação, criando um novo “sistema de inovação

real-virtual” que comporta o conceito de território inteligente (Komninos 2008) (Figura 1).



Figura 1. Território inteligente: sistema de inovação real-virtual
Fonte: Fernandes, 2008

Neste sentido, para Komninos (2006, p. 1) as “cidades e regiões inteligentes são territórios com grande capacidade para a aprendizagem e inovação, construídas com base na criatividade da sua população, das suas instituições de criação de conhecimento e na sua infra-estrutura digital de comunicação e gestão de conhecimento (...), constituindo sistemas de inovação avançados, nos quais os mecanismos institucionais de criação e aplicação de conhecimento são facilitados por espaços digitais e instrumentos online para comunicação e gestão de conhecimento”. Encarados como “multi-layer territorial systems of innovation” (Fernandes 2008; Komninos 2008), são apontados três *níveis* básicos da cidade inteligente: (I) *Sectores e clusters de conhecimento intensivo*; (II) *Redes de conhecimento e instituições de inovação*; (III) *Espaços digitais colaborativos, e-tools e serviços online para aprendizagem e inovação* (os três níveis reflectem as esferas referidas anteriormente e presentes na figura 1). Os níveis apontados, quando se apresentam de forma integrada e valorizam os elementos institucionais e a criatividade, potencializam o desenvolvimento de processos de criação, absorção de conhecimento e “performance inovativa”. Paralelamente à integração destes três níveis, a cidade inteligente apresenta quatro grandes *funções* que se pretende que se desenvolvam num ambiente de sinergia e cooperação (Quadro 1):

Quadro 1. Funções da cidade inteligente

(I) Inteligência estratégica

Resulta da solidificação de uma rede de interacção entre os actores da cidade inteligente, dando-lhes uma aplicação colectiva – “inteligência estratégica colectiva” (Kominos 2008). Esta é alimentada pelo armazenamento e disseminação da informação/conhecimento, após uma análise e interiorização colectiva por parte dos diversos agentes e resultante de um processo de aprendizagem cumulativa e localizada territorialmente.

(II) Aquisição e absorção de tecnologia

Esta função personifica a importância de se estar sempre num posicionamento avançado face à tecnologia. Com efeito, são usados diferentes instrumentos cooperativos (experimentação, demonstração, plataformas de tecnologia, etc.) para transferir as tecnologias e capacidades para um produto e/ou processo final, dinâmicas facilitadas por instrumentos digitais colaborativos.

(III) Desenvolvimento de novos produtos e inovação colaborativa

Assenta numa lógica de processo colaborativo e cooperativo, estabelecendo redes sólidas de conhecimento entre as universidades e os actores empresariais. Paralelamente à importância dos acordos, ligações e papéis definidos para os agentes da rede de conhecimento (definindo a contribuição de cada parceiro, o financiamento, etc.), as plataformas digitais asseguram a visualização e a cooperação em tempo real do processo de inovação.

(IV) Promoção global de lugares, clusters, produtos e serviços

Esta promoção é beneficiada se integrar redes de cooperação, a integração da dimensão digital e institucional. As plataformas digitais de colaboração permitem a operacionalização numa escala global, facilitando o desenvolvimento de processos de marketing e de e-commerce.

Fonte: Kominos, 2008

Em jeito de síntese torna-se importante sublinhar que os diferentes elementos apenas fazem sentido se existirem interacções verticais (*níveis*) e horizontais (*funções*). A interactividade entre níveis, funções e contexto territorial permite sustentar o modelo de organização do sistema de conhecimento que se quer definir para os territórios locais e regionais. A grande centralidade destes territórios advém da sólida combinação de capacidades individuais, esforços colectivos e novas tecnologias, integrando paralelamente a inteligência humana, colectiva e artificial. Deste modo, é de referir que nestes ambientes predominam elementos de extrema importância como a criatividade humana e das instituições, os factores institucionais e os espaços digitais enquanto facilitadores de uma nova inteligência estratégica colectiva e de tradução territorial.

2. SISTEMA DE APRENDIZAGEM, CONHECIMENTO E INOVAÇÃO DE COIMBRA

2.1. Modelo de organização do sistema de conhecimento local e regional

Reforçando as premissas de Florida (1995), as cidades e regiões têm que ser vistas no contexto actual como colectores de conhecimento, aparecendo a “cidade-

região” de Coimbra como um território polvilhado de elementos e potencialidades de desenvolvimento, isto é, um estudo de caso que se centrará na capacitação e caracterização deste território no quadro dos territórios inteligentes. Assim, com base no enquadramento conceptual, em diferentes indicadores complementares e na análise e inter-relação aprofundada, tentar-se-á apresentar as linhas para o modelo de organização do sistema de conhecimento local/regional da “cidade-região” de Coimbra.

Coimbra tem que procurar articular os actores da cidade, caracterizada pelo conhecimento intensivo, recursos humanos qualificados, serviços avançados, inovação, onde a universidade tem tido um peso fulcral. Com efeito, Coimbra tem presenciado nos últimos anos ao crescimento sustentado de novas empresas de base tecnológica e de novas tecnologias de informação e comunicação, agentes preponderantes para os territórios do conhecimento, principalmente devido à forte ligação com a Universidade de Coimbra, com as suas unidades de I&D, bem como aos seus espaços de desenvolvimento de tecnologia e inovação, de que é exemplo o Instituto Pedro Nunes (IPN). Ao nível das plataformas digitais, que facilitam a relação entre os agentes, veiculam a valorização dos diferentes processos de conhecimento e que constroem o sistema “virtual” de conhecimento local, verifica-se uma forte tendência para a sua aglomeração na cidade, constituindo um forte potencial territorial ao nível da Internet (infra-estrutura digital, utilização de TIC e determinação de áreas digitalmente homogéneas).

Com o cruzamento destas duas dimensões e reflectindo o conceito de território inteligente, existem todos os “ingredientes” necessários para a valorização deste tipo de estratégias. Porém, quando se perspectiva a esfera institucional, reguladora das diferentes dimensões do sistema de conhecimento e das relações entre os seus agentes, verifica-se que Coimbra não consegue definir novas prioridades antecipando o futuro. Com efeito, é central que se tentem adaptar alguns conceitos, instrumentos e formas de governância que permitam que Coimbra enverede por este tipo de estratégias, propondo-se um grupo de instrumentos que não limitem o processo de desenvolvimento territorial e que potenciem novos cenários.

Neste contexto, para que Coimbra se torne um território inteligente terá que se

integrar três grandes dimensões (real, digital e institucional). A proposta metodológica para um *modelo de organização do sistema de conhecimento local/regional*, comporta objectivos centrais ligados com a combinação harmoniosa dos diferentes agentes num ambiente rico em conhecimento e inovação, numa lógica de intersecção constante entre os sistemas real e virtual de conhecimento e inovação, valorizando-se o trabalho em rede, o papel dos diferentes agentes, a complementaridade e as apostas estratégicas em áreas consideradas chaves.

A presente estratégia de desenvolvimento não pode ignorar o contexto sócio-económico do território, sublinhando-se que o sistema de conhecimento de Coimbra terá que se enquadrar num ambiente de optimização e valorização do que se entende pelo *welfare state* (Castells & Himanen 2002, pp. 77-85), bem como a potencialização de um ambiente assente na tecnologia, inovação, conhecimento, mobilidade, conectividade e nas tecnologias de informação e comunicação. Neste sentido, também é essencial que todo o modelo assente numa relação permanente entre as esferas real e digital, isto é, entre os elementos infra-estruturais e palpáveis, com as plataformas digitais e Internet.

No quadro operacional do sistema de conhecimento é primordial partir das características demográficas e sócio-económicas do concelho, do seu sistema produtivo local e do papel que cada agente pode desempenhar neste ambiente “inteligente”. Todavia, é fundamental que se acrescente uma nova dimensão assente na promoção efectiva da capacidade de absorção, combinação, interpretação e acção estratégica, reforçando os agentes e as medidas contempladas ao nível das políticas para este território. Assim, é central que se identifiquem os agentes de desenvolvimento do modelo, dos agentes produtivos aos científicos (poder local, associações de desenvolvimento, unidades de I&D, os parques de ciências e tecnologia, empresas, fontes de financiamento, etc.), bem como a definição dos seus papéis no sistema de conhecimento e criatividade de Coimbra.

Neste seguimento, deverão ser feitas escolhas e definidas áreas estratégicas concertadas pelos diferentes agentes, numa lógica de articulação e organização tendo por base um trabalho em rede (complementaridade e optimização dos recursos tangíveis e intangíveis). Deste modo, partindo das características do sistema

produtivo, de inovação, da formação disponibilizada, dos agentes e dos diversos elementos históricos, foram definidos quatro *mini-clusters* de aposta para o sistema de conhecimento de Coimbra, dependentes e promovidos igualmente pelos centros de excelência (universidades, instituições de investigação e educação/formação) e pelo próprio sistema produtivo². No fundo, para se chegar a estes *mini-clusters* foi necessária uma análise detalhada de todo o contexto territorial, produtivo e científico-tecnológico do território com vista a concertar as áreas estratégicas entre todos os agentes de forma partilhada e vistas como prioritárias.

Porém, a simples definição de áreas/clusters estratégicos não é suficiente para que se desenvolva de forma efectiva um território inteligente em Coimbra, sendo premente a emergência de instrumentos que coordenem e integrem estes clusters numa perspectiva de transversalidade entre o sistema produtivo, os agentes e o contexto territorial do sistema de conhecimento local/regional. Assim, a conectividade e a utilização das novas tecnologias de informação e comunicação como facilitadoras das relações “reais” no território podem ser um ponto fundamental para o desenvolvimento correcto dos diferentes instrumentos e estratégias perspectivadas. Contextualmente, a relação de cooperação e complementaridade entre as infra-estruturas “físicas” da cidade/região e uma rede complexa cimentada em novas tecnologias de informação e comunicação serão essenciais para um território inteligente.

Neste quadro, para se fazer a ponte entre estas dimensões é necessário que se crie um novo instrumento - o *Centro de Desenvolvimento de Negócios* - que assegure a interligação entre os agentes de desenvolvimento e os diversos elementos do sistema, numa lógica funcional de intermediação e de potenciação de competências e oportunidades partilhadas. Associado às funções de “middle-man” e de gestão de

² Foram definidos quatro *mini-clusters*: **1. Ciências da Saúde** (importância da saúde para a cidade de Coimbra, presente nas unidades de saúde centrais como os Hospitais da Universidade de Coimbra e as unidades de I&D ligadas a este e à universidade); **2. Biotecnologia** (presente nas preocupações actuais da investigação feita ao nível académico e dos parques de ciência e tecnologia); **3. Informática e TIC's** (Exploradas pela Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, por empresas de base tecnológica e pelo próprio Instituto Pedro Nunes); e, **4. Cultura e Indústria de Conteúdos** (nova aposta com base nas características da população, jovem e estudante. Apostas em cultura diversificada e nas indústrias de conteúdos/criativas que podem ser elementos diferenciadores do concelho).

conhecimento e inovação que terão de ser assumidas por uma nova “figura” institucional, terá que existir um outro instrumento anexo que desenvolva acções para a atracção de investimento e para a promoção do sistema de conhecimento de Coimbra a diferentes escalas, o *Centro de Atracção de Investimento*. Estes dois novos actores institucionais são fundamentais para as relações entre agentes e para a definição de prioridades em relação aos sectores a desenvolver e aos projectos a apoiar e dinamizar.

À arquitectura e modelo de organização do sistema de conhecimento, têm que estar associados outros instrumentos que fomentem e “colectem” o conhecimento e a inovação no concelho de Coimbra. Paralelamente à existência de infra-estruturas ligadas ao sistema científico-tecnológico e da natural apetência da população face à tecnologia e à utilização das TIC’s, o sistema de conhecimento local pode integrar na sua estratégia instrumentos como os *Living Labs* (ambientes de inovação inteligentes e interactivos), um *Centro de Novas Ideias* e a aposta na formação profissional, avançada e especializada, com a criação de um *Centro de Formação e Inovação Empresarial*. Os instrumentos supracitados, independentemente de serem mecanismos que podem ser integrados de forma faseada, mostram ser ferramentas importantes para a prossecução da estratégia que se projecta.

Numa perspectiva paralela, a dinâmica também terá obrigatoriamente que coabitar com as apostas em novas políticas de conhecimento inseridas no âmbito do Quadro de Referência Estratégica Nacional (QREN) e das outras políticas públicas de desenvolvimento. Deste modo, é fundamental a aposta na qualificação dos recursos humanos portugueses, na inovação e na criatividade, como principais vantagens competitivas para o desenvolvimento dos territórios, olhando para o horizonte 2013 como uma janela de oportunidades.

2.2. Governância, competitividade, criatividade e políticas de cidade: novas premissas para a operacionalização do modelo de organização

Os territórios inteligentes, vistos como sistemas territoriais de inovação, devem pressupor questões ligadas à governância. Neste sentido, deverá promover-se o desenvolvimento contínuo dos processos de inovação assentes numa regulação que

permita a continuidade dos fluxos de criatividade, capacidades, conhecimento e liderança, alimentadas à escala global por redes e sistemas de inovação e conhecimento solidificados (Fernandes 2008).

Com efeito, com base nestas premissas podemos falar numa nova governância para os sistemas territoriais de inovação e para os territórios inteligentes, assente no fortalecimento das redes (*networking*), capitalização de boas práticas e capacidade institucional e de liderança. Para uma boa prossecução desta governância torna-se central, num primeiro momento, a identificação e gestão dos clusters tendo em conta as dinâmicas de colaboração entre empresas, tentando não perder elementos/pontos essenciais na estrutura complexa das redes flexíveis de colaboração entre agentes de desenvolvimento e aposta paralela em infra-estruturas de desenvolvimento de inovação como os parques de ciência e tecnologia. Um segundo momento terá que ser marcado pela identificação das acções institucionais que complementam a estratégia associada aos clusters e, um terceiro, pelo desenvolvimento de formas seleccionadas e diversificadas de ambientes virtuais de inovação. Por último, é essencial que se criem sistemas de apoio e gestão aos processos e sistema de inovação.

Partindo da lógica de uma governância facilitada pelo estabelecimento e solidificação de redes e pelo papel crescente das TIC, verifica-se que os diferentes actores do sistema deverão fomentar a organização institucional e articulação, definindo prioridades partilhadas e uma visão integrada de futuro (Sotorauta, 2004). Neste sentido, reforça-se a centralidade da complementaridade, das redes (*networking*) e da capacidade da cidade e dos seus agentes em identificar, absorver, interpretar, combinar, redefinir e adaptar informação e conhecimento canalizando-os para uma acção estratégica focalizada nos elementos prioritários para o sistema territorial de inovação.

Nesta sequência o conceito de território inteligente aparece intimamente associado à inovação, à criatividade territorial (Florida 1995 e 2008), aos instrumentos de marketing territorial e à definição conjunta e integrada de políticas de cidade. A criatividade e inteligência associadas a sistemas territoriais de inovação e conhecimento (à escala local e regional) fazem com que existam determinados

factores que funcionem como alicerces para a obtenção de uma boa performance de inovação (Quadro 2).

Quadro 2. Alicerces para uma política de cidades na economia do conhecimento

Base de conhecimento

Conhecimento científico, de gestão, financeiro, criatividade, nível educacional, qualidade e produção das universidades e institutos, actividades e infra-estruturas de I&D.

Base económica

Características e dinâmica das actividades, empresas, serviços, pessoal ao serviço qualificado – conhecimento, qualificação e diversificação das actividades.

Qualidade de vida e contexto sociocultural

Atracção e retenção de trabalhadores do conhecimento; qualidade da construção e disponibilidade de habitação, qualidade dos espaços circundantes e verdes; infra-estruturas de saúde, escolas, qualidade ambiental.

Acessibilidade e trabalho em rede

A economia “aprendente” é uma economia ligada/conectada - infra-estruturas de transportes e circulação; networking; ligações em espaço real e virtual; importância dos espaços digitais colaborativos e das plataformas virtuais de inovação e conhecimento.

Diversidade urbana

A coabitação de diferentes culturas e diferentes tipos de funções económicas são importantes, nomeadamente na prossecução de processos de criatividade.

Escala urbana

A escala conta, podendo ser diferenciadora nos diferentes processos de desenvolvimento territorial.

Equidade social

Importância da inclusão, do capital humano e do capital social.

Fonte: Adaptado de Van Winden (2005)

As fundações/alicerces diversificados da definição de políticas de cidades para a sociedade e economia do conhecimento estabelecem uma base para o desenvolvimento de actividades e acções estratégicas de fortalecimento das cidades e regiões. No caso dos territórios inteligentes a “performance inovadora” é mais facilitada dado a cidade já conseguir desenvolver um conjunto de actividades que lhe permitem singrar na nova forma de fazer economia.

Deste modo, os actores urbanos de desenvolvimento económico, social e territorial devem potenciar actividades em torno da criação de conhecimento novo, da sua aplicação (principalmente numa lógica de cooperação entre as unidades de I&D, parques de ciência e tecnologia, universidades e as empresas), da atracção de pessoal qualificadas (“Talentos”, Florida 2008), bem como da criação e desenvolvimento de clusters assentes em indústria de base tecnológica. Todavia, estas actividades só farão sentido se existir uma capacidade organizativa e uma governância “aberta” e em rede para que as ideias inovadoras e criativas possam ser

absorvidas, aprendidas e aplicadas, multiplicando os efeitos disseminadores e potenciadores do pensamento criativo. Em suma, a organização e a capacidade de interacção entre os diferentes actores são os elementos centrais da formulação de políticas, da sua aplicação e do quotidiano das cidades e regiões que cimentam a economia do conhecimento como modelo de desenvolvimento territorial. Com efeito, tendo em conta as especificidades de cada território, nomeadamente em Portugal e no caso concreto de Coimbra, é central que se promovam estratégias alternativas de desenvolvimento complementadas por instrumentos de promoção e de planeamento, como o marketing territorial estratégico.

3. NOTAS FINAIS

No quadro actual, marcado por uma sociedade da aprendizagem e do conhecimento, os territórios têm assumido novas competências mas também novos desafios. Cada vez mais, as novas tecnologias de informação e comunicação ganham importância verificando-se um incremento da centralidade dos factores intangíveis no desenvolvimento de vantagens competitivas e na qualificação dos territórios (conhecimento, criatividade, interactividade). No fundo, as TIC, a Internet e a economia digital acabam por traduzir o seu paradigma económico na construção de “novas geografias” com consequências económicas, sociais, culturais, tecnológicas e territoriais diversas.

A “cidade-região” de Coimbra considerada desta forma um território inteligente, para suportar este tipo de estratégia terá de desenvolver uma ligação permanente entre as dimensões real e digital do sistema de conhecimento, ser dinâmica ao nível do planeamento e ordenamento do território, oferecendo espaços urbanos de qualidade e o fortalecendo a identidade e promoção local. Noutra esfera é central que se privilegiem as redes, as parcerias e a transferência de tecnologia, inovação e conhecimento a partir de plataformas sólidas de partilha, contando com indivíduos altamente qualificados, abertos para a mudança e inovação e líderes responsáveis, dinâmicos, motivados e com uma cultura organizacional refinada.

A governância, o planeamento estratégico e as políticas de desenvolvimento e de cidades, podem ser importantes para que Coimbra encontre novas metodologias e

instrumentos que lhe permitam ser ganhadora neste mundo competitivo, valorizando os elementos endógenos, bem como a sua “inteligência territorial”. Nesta perspectiva, o sistema de conhecimento local/regional tem que ser cultivado com o papel da criatividade, numa lógica de desenvolvimento territorial, com base num planeamento estratégico consolidado e prospectivo e em estratégias de marketing territorial. Em suma, no quadro dos territórios inteligentes é importante que se sublinhe a centralidade da ligação entre as cidades/regiões, a inovação e a criatividade. Isto é, quando falamos em cidades inteligentes referimo-nos a ambientes constituídos de pessoas criativas, instituições que encorajam a aquisição, absorção e desenvolvimento de conhecimento, ambientes onde se assumem riscos, se realizam experimentações, se inter-relacionam áreas de conhecimento e esferas institucionais e se aceitam os riscos e falhas, aproveitando-as para reformular estratégias e reposicionar atitudes face ao desenvolvimento tecnológico, económico e territorial.

4. BIBLIOGRAFIA

- Castells, M. & Himanen, P. 2002, *The information society and the welfare state: The Finnish model*, Oxford University Press, Helsínquia.
- Fernandes, R. 2008, *Cidades e regiões do conhecimento: Do digital ao inteligente – Estratégias de desenvolvimento territorial: Portugal no contexto europeu*, Dissertação de Mestrado em Geografia, área de especialização em Geografia Humana – Território e Desenvolvimento, FLUC, Coimbra.
- Florida, R. 1995, ‘Towards the learning region’, *Futures*, vol. 27, no. 5, pp. 527-536.
- Florida, R. 2008, *Who’s your city? How creative economy is making Where to live the most Important decision of your life*, Basic Books, Nova Iorque.
- Komninos, N. 2006, ‘The architecture of intelligent cities: Integrating human, collective, and artificial intelligence to enhance knowledge and innovation’, *2nd International Conference on Intelligent Environments, Institution of Engineering and Technology*, Atenas, pp. 13-20.
- Komninos, N. 2008, *Intelligent cities and globalisation of innovation networks, Regions and Cities*, Routledge, Londres.
- Morgan, K. 1997, ‘The Learning Region: institutions, innovation and regional renewal’, *Regional Studies*, vol. 31, no. 5, pp. 491-503.
- Serrano, A., Gonçalves, F. & Neto, P. 2005, *Cidades e Territórios do Conhecimento – Um novo referencial para a competitividade*, Associação Portuguesa para a Gestão do Conhecimento, Edições Sílabo, Lisboa.
- Sotorauta, M. 2004, *Strategy Development in Learning Cities: From Classical Rhetoric towards Dynamic Capabilities*, Sente Working papers, Research Unit for Urban and Regional Development Studies, Tampere.
- Van Winden, W. 2005, ‘Globalization and Urban Competitiveness: Challenges for Different Types of Urban Regions’, *Conferência da OCDE “Urban Competitiveness”*, Santa Cruz, Espanha.