

Dimensões Institucionais, Inovação e Transferência de Conhecimento: Contributos dos Estudos das Variedades de Capitalismo

Hugo Pinto



Publisher

Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra

Electronic version

URL: <http://eces.revues.org/283>

DOI: 10.4000/eces.283

ISSN: 1647-0737

Electronic reference

Hugo Pinto, « Dimensões Institucionais, Inovação e Transferência de Conhecimento: Contributos dos Estudos das Variedades de Capitalismo », *e-cadernos ces* [Online], 05 | 2009, colocado online no dia 01 Setembro 2009, consultado a 30 Setembro 2016. URL : <http://eces.revues.org/283> ; DOI : 10.4000/eces.283

The text is a facsimile of the print edition.



DIMENSÕES INSTITUCIONAIS, INOVAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO: CONTRIBUTOS DOS ESTUDOS DAS VARIEDADES DE CAPITALISMO

HUGO PINTO

CENTRO DE ESTUDOS SOCIAIS, UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Resumo: Os estudos das variedades de capitalismo sublinham a importância das arquitecturas institucionais para a competitividade dos países. Partindo de uma revisão de literatura da discussão precursora de Hall e Soskice, dos sistemas empresariais de Whitley e da abordagem da governação da qual Amable e Boyer são autores representativos, este artigo foca a implicação destas teorias sobre a inovação e a transferência de conhecimento entre a universidade e a empresa. A reflexão reforça a importância das complementaridades institucionais enquanto noção útil em termos teóricos mas também para a operacionalização de uma análise institucional ancorada em dados empíricos. O enfoque central dado à empresa deve ser complementado por uma visão sistémica que permita olhar o leque alargado de actores, onde a universidade ganha importância. A intervenção do Estado é essencial para moldar os comportamentos inovadores dos actores, favorecendo e estimulando a utilização dos diferentes mecanismos de transferência de conhecimento.

Palavras-chave: Transferência de Conhecimento, inovação, instituições, variedades de capitalismo, sistemas sociais de inovação e da produção.

1. Introdução

A Agenda de Lisboa elege a transferência de conhecimento como uma questão crucial para a União Europeia, dando especial destaque ao papel que as universidades podem desempenhar. Transcendendo as tradicionais actividades de investigação e educação, elas devem também desenvolver actividades de transferência de conhecimento tendo em

vista o desenvolvimento territorial. Contudo, o alcance deste processo de transferência de conhecimento depende da envolvente institucional.

Há quase uma década atrás Hall e Soskice (H&S, 2001) introduziram, num texto seminal, o conceito de variedades de capitalismo (VdC) na análise das diversidades institucionais dos países, evidenciando que as especificidades e complementaridades das arquitecturas institucionais se traduzem em diferentes capacidades de adaptação dos estados-nação às tensões da globalização. Os países não só não estavam a convergir para um modelo único de capitalismo neoliberal, como as vantagens institucionais comparativas de cada um promoviam respostas diversas à mundialização da economia. Como destaca Hancké (2009), esta abordagem é considerada uma das mais importantes inovações das ciências sociais comparadas, tornando-se rapidamente uma das teorias centrais da economia política.

Este artigo procura discutir três ramos das variedades de capitalismo para encontrar pistas sobre como estas teorias olham a transferência de conhecimento: a abordagem fundadora de H&S, os sistemas empresariais de Whitley (1999) e a visão inspirada na Escola da Regulação Francesa dos sistemas sociais de inovação e produção (SSIP). O objectivo é ilustrar como a envolvente institucional condiciona de forma central os processos inovadores.

2. Inovação, universidade e transferência de conhecimento

2.1. Ideias preliminares sobre inovação e transferência de conhecimento

A noção de inovação evoluiu nos últimos cinquenta anos de um enfoque centrado na tecnologia para um conceito que, apesar da inspiração schumpeteriana de um novo ou melhorado produto ou processo, sublinha a complexidade e o alargado leque de dimensões, escalas e actores (OECD, 2005). Apesar de não ser muito eficaz, do ponto de vista da operacionalização de políticas, deixar esta noção em aberto permite compreender melhor que a inovação resulta de trajectórias específicas onde a tecnologia e o conhecimento são desenvolvidos na interacção de múltiplos factores altamente determinantes do contexto. A procura do mercado e as oportunidades de comercialização condicionam a decisão da produção de conhecimento e podem ser exemplos de dependências que conduzem determinadas empresas, regiões ou países a caminhos específicos. A emergência de uma abordagem sistémica do processo inovador aumenta a atenção na componente institucional nos processos de criação, transferência e aplicação de conhecimento, enfatizando as condições, regulações e políticas nas quais operam os mercados e o papel da governação neste quadro geral. A centralidade da inovação destaca a importância do conhecimento científico para o progresso económico.

O papel que as universidades têm neste aspecto tornou-se mais relevante do que na visão tradicional da inovação na qual era a empresa o alvo principal de atenção. Este é um dos corolários de várias teorias que destacam o novo papel do conhecimento e da universidade engajada na criação de dinâmica territorial, promovendo o desenvolvimento e a investigação fundamental e aplicada. Neste âmbito é fundamental analisar a transferência de conhecimento como aspecto central na competitividade e coesão dos territórios, em particular na explicitação e estruturação das interligações entre os actores dos sistemas de inovação.

A transferência de conhecimento tem sido objecto de diversas abordagens. No presente artigo a transferência de conhecimento focada é aquela que se efectua da universidade, encarada enquanto produtora e protectora dos comuns que resultam da investigação científica, para a sociedade que a envolve, em particular as empresas que absorvem este conhecimento e o levam para o mercado. Apesar de limitada, esta noção capta muitos dos elementos que centram na academia a produção de conhecimento científico e na empresa a sua aplicação e concretização de potencial económico. Assim, e apesar de muitas vezes a noção originalmente utilizada por muitos autores ser “transferência de tecnologia”, optou-se por falar de transferência de conhecimento, noção que engloba dimensões adicionais e que parece mais adaptada à dificuldade de separar os mundos de ciência, da tecnologia e da inovação (Latour 1987, 2005).

A formulação de políticas de incentivo à transferência de conhecimento adequadas às particularidades de cada realidade carece de um entendimento das especificidades do território, em particular das instituições ligadas às actividades inovadoras. A mera replicação de boas-práticas de transferência de conhecimento, como é prática comum, é insuficiente para alcançar o sucesso. Os contextos institucionais em que são aplicadas as políticas podem ser por vezes tão díspares que a replicação resulta num rotundo falhanço. A ambição europeia de se transformar num espaço competitivo e coeso carece de uma capacidade de resposta adequada aos desafios diversificados nos estados-membros que se deparam com arquitecturas institucionais, incentivos e comportamentos dos actores bastante distintos nesta temática.

2.2. Da mudança na universidade à importância da transferência de conhecimento

As universidades têm sido um dos actores mais ligados à produção de conhecimento e assumem uma função enquanto nós das redes científicas e tecnológicas globais (David, 1994). Actualmente as universidades vivem um período marcado por uma forte mudança

paradigmática. Ao papel de geração de conhecimento adicionam-se novas necessidades sociais que se espera que a universidade possa responder.

Gibbons *et al.* (1994) introduzem a noção da emergência de um novo e interactivo sistema de investigação socialmente mais distribuído. A produção de conhecimento, no passado completamente alocada às instituições científicas e em disciplinas estruturadas, é actualmente muito mais heterogénea. O novo modo de produção de conhecimento, definido como Modo 2 em oposição ao seu predecessor Modo 1 não vai substituir completamente o primeiro mas será um seu complemento. O conhecimento no Modo 2, que Boaventura de Sousa Santos (2008) designa de conhecimento pluriuniversitário, é gerado num contexto de maior aplicação, essencialmente transdisciplinar, tentando mobilizar perspectivas teóricas e metodologias empíricas para resolver problemas específicos. No Modo 2 os actores envolvidos são mais numerosos e têm uma intensa interacção. Uma característica muito relevante refere-se à crescente reflexividade do processo de criação de conhecimento, um processo dialógico capaz de incorporar uma maior diversidade de pontos de vista. As formas de controlo de qualidade mostram como aos sistemas de controlo pelos pares são adicionados outros critérios de natureza económica, social e cultural, complexificando a identificação do que é a boa ciência.

O conhecimento pluriuniversitário é, como refere Boaventura de Sousa Santos (*ibid.*: 35), um conhecimento contextual, uma vez que o princípio organizador da sua produção é a aplicação, que ocorre na maior parte dos casos fora do ambiente universitário, e os critérios de relevância são derivados das noções dos investigadores e dos utilizadores, o que origina o seu carácter mais transdisciplinar. O novo modo de conhecimento tem estado mais evidente nas parcerias universidade-indústria, ou seja, enquanto conhecimento mercantil, mas que não se deve esgotar nesta dimensão e alcançar outras que envolvam solidariedade e partilha entre os actores. O papel da universidade tem sido reconfigurado no sentido do contributo do conhecimento para a competitividade económica, sendo as políticas de investigação orientadas para as áreas que perspectivem maior capacidade de serem absorvidas pelas empresas e transformadas em novos produtos e processos. As restrições ao financiamento público das universidades têm sido estímulos fortes à busca de parcerias com o sector privado para a comercialização dos resultados da investigação.

Hessels e van Lente (2008) discutem e comparam a visão do Modo 2 com outras abordagens relacionadas com as mudanças no sistema científico, evidenciando como o seu âmbito alargado permitiu uma grande atenção das políticas de ciência. Uma das abordagens comparadas no artigo de Hessels e van Lente foi a Triple Helix, o célebre modelo de Etzkowitz e Leydesdorff (1997). O modelo evidencia a intersecção de três esferas e as interacções múltiplas entre os vários actores, o seu papel na dinâmica do

sistema e o espaço partilhado que surge e que carece de novos actores capazes de uma intermediação efectiva. A Triple Helix origina a ideia que a nova universidade deverá ser a universidade empreendedora (Etzkowitz, 2003; Etzkowitz *et al*, 2000) engajada numa terceira missão que engloba, como destacam Gunasekara (2006) ou Goldstein (2008), uma série de actividades empreendedoras: promover o desenvolvimento económico regional, encorajar e recompensar os membros das faculdades que forneçam assistência técnica ou de gestão a empresas na região, comercializar a investigação, fornecer assistência à criação de empresas de bases tecnológica e participar nos investimentos das novas empresas resultantes do conhecimento gerado na academia.

A relevância da transferência de conhecimento como tópico central para as políticas de inovação aumentou nos Estados Unidos desde os anos oitenta com o Bayh-Dole Act. Berman (2008) sublinha a importância deste evento no processo de institucionalização e sinalização da relevância das práticas ligadas à transferência de conhecimento – em particular, na apropriação dos benefícios económicos de patentes resultantes de investigação publicamente financiada. As mudanças nas práticas da universidade já vinham de trás, mas foram institucionalizadas por este novo enquadramento legal. Simultaneamente na Europa o programa ESPRIT, focando as tecnologias de informação, sublinhava a importância da cooperação para a investigação. O primeiro Programa-Quadro para a Investigação e Desenvolvimento Tecnológico (1984-87) aumentou a atenção dada ao tema, assumindo-se este programa como referência incontornável na União Europeia (UE). Outro marco relevante foi o Livro Verde sobre a Inovação (European Commission, 1995) que destacou a emergência da economia do conhecimento na qual a universidade se assumia como agente-chave para a geração de novo conhecimento e na implementação de instrumentos para aproximar as realidades da academia e da empresa. Para a UE, a importância da transferência de conhecimento é reforçada pelo hiato existente na capacidade tecnológica relativamente aos EUA e ao Japão, reportado inicialmente no livro verde e consecutivamente por diferentes avaliações das performances inovadoras.

Debackere e Veugelers (2005) identificam como principais ligações formais indústria-ciência a criação de empresas tecnológicas, a investigação colaborativa bilateral ou em consórcio, a investigação contratada e a consultoria, desenvolvimento e exploração de direitos de propriedade industrial. Outros canais, como a cooperação na educação/graduação, formação avançada para os funcionários das empresas, intercâmbios de pessoal entre a empresa e a universidade, são também importantes. Os autores acrescentam que por detrás desta variedade de relações formais surge um conjunto de contactos informais e redes de carácter pessoal. Apesar de difíceis de mensurar, estes contactos informais são centrais para promoverem novas relações

formais. Para existir um interesse de parte a parte em estabelecer estas ligações tem que haver uma compatibilização entre a oferta de conhecimento e a procura existente, dando atenção ao que Cohen e Levinthal (1990) designam por capacidade de absorção das empresas.

Bercovitz e Feldman (2005) identificam os cinco mecanismos formais e informais da transferência de conhecimento entre universidade-empresa que sintetizam estes vários contributos: investigação financiada, licenças, contratação de estudantes, criação de novas empresas, e serendipidade. D'Este e Patel (2007) referem que existe abundante evidência empírica que a transferência de conhecimento ocorre através de múltiplos canais, criação de novas infra-estruturas físicas, consultoria e investigação contratada, investigação em consórcio, formação, encontros e conferências, discutindo como o enfoque excessivo e promoção do patenteamento e criação de empresas pode originar efeitos negativos no empenho nos restantes canais. Os autores destacam como principais instigadores da interacção entre a universidade e a indústria a orientação comercial da universidade (que pode ser percebida pela existência na sua missão de apoio ao desenvolvimento regional e pela proporção de financiamento da investigação vindo da indústria), as características dos departamentos (a escala dos recursos, a qualidade da investigação e a proximidade com a indústria) e as características individuais do investigador (capacidade de atrair investimentos, estatuto académico, idade, normas culturais dos campos científicos, experiência anterior na indústria).

Podemos assim tentar esboçar um conceito alargado de transferência de conhecimento, inspirado em Bozeman (2000) e Molas-Gallart *et al.* (2002), como uma noção distinta de outras interligadas como a disseminação de tecnologias ou difusão de inovação. A transferência de conhecimento é um processo voluntário e activo de engajamento para benefício mútuo entre organismos de investigação, empresas, governos ou a comunidade de forma a gerar, adquirir, aplicar ou dar acesso ao conhecimento necessário para melhorar o bem-estar material, humano, social e ambiental. A comercialização da ciência deve ser vista como uma das componentes da transferência de conhecimento.

3. A transferência de conhecimento e o contexto institucional

A secção anterior sublinhou a importância da transferência de conhecimento e procurou identificar os principais mecanismos que caracterizam este processo. Uma das dúvidas que permanece é, uma vez que existem vários mecanismos, como se geram diversidades de comportamentos dos actores? Uma resposta aceitável pode ser baseada em Phan e Siegel (2006) que, ao discutirem efectividade da transferência (de tecnologia,

na sua noção mais estrita, focando o tema do licenciamento), evidenciam quatro dimensões essenciais e completamente interligadas que condicionam o comportamento dos actores na transferência de conhecimento: o contexto organizacional, a efectividade da transferência, o contexto institucional e o contexto individual (quadro I).

Quadro I: Contextos que condicionam a transferência

Contexto Organizacional	Efectividade
Desenho estrutural, fluxos de informação, formas legais	Licenciamento e criação de empresas
Contexto Institucional	Contexto Individual
Políticas, práticas, valores partilhados, sistemas de incentivos	Ética profissional, objectivos pessoais, atitudes, experiência, conhecimento e competências

[fonte: Phan e Siegel (2006: 53) adaptado]

Estes autores destacam, por exemplo, que os gabinetes de transferência de conhecimento nas universidades dos EUA ao centrarem a sua actuação nas questões do licenciamento incentivaram o aumento do número de patentes. A comercialização bem sucedida da investigação académica deriva de incentivos individuais, propensões ao risco e conjuntos de capacidades dos empreendedores académicos que dependem largamente da arquitectura institucional existente.

A pertinência de se efectuarem análises institucionais no domínio económico é justificada, segundo Jackson e Deeg (2006), pelo facto das economias nacionais serem caracterizadas por configurações institucionais específicas que condicionam a economia, têm impactos diferenciados no desempenho dos países e criam dependências de trajectória. No entanto, um obstáculo sempre presente é a dificuldade intrínseca da noção de instituição.

O esforço de definir instituição é grande e nem sempre satisfatório. No entanto, alguns traços comuns emergem das definições nem sempre compatíveis que autores centrais do Institucionalismo utilizam. As instituições são, segundo Hodgson (2006), tipos de estruturas centrais na sociedade, sistemas de regras estabelecidas e prevalentes que estruturam as interacções sociais. North (1994) refere que as instituições são restrições humanamente criadas que estruturam a interacção humana, constituídas por restrições formais (regras, leis, constituições) ou restrições informais (normas de comportamento, convenções e códigos de conduta auto-impostos) e as formas de enquadramento que definem a estrutura de incentivos na sociedade. Aoki (2001) compreende uma instituição como um padrão de interacções sociais auto-sustentado, representado por regras com significado que todos os agentes conhecem e incorporam como crenças partilhadas sobre o modo como o jogo é jogado. Bromley (2006) destaca que um claro entendimento

das instituições requer que estas sejam consideradas tanto na sua dimensão restritiva como na dimensão libertadora dos indivíduos, ao definirem conjuntos de oportunidades, campos de acção para membros de determinado grupo. As instituições assumem-se enquanto elementos constitutivos das relações económicas e sociais e não apenas como limites a essas relações. Nelson (2008) ilumina o conceito de instituições ligando-o ao de tecnologias sociais. A transferência, difusão e generalização de certas tecnologias depende que se desenvolva um adequado contexto institucional para a sua utilização, como já tinha sido apresentado em Freeman e Louçã (2004) ou Freeman e Perez (1988).

Jackson e Deeg (*ibid.*) apresentam vários domínios institucionais que podem ser alvo de comparações: sistemas financeiros, governação empresarial, relações inter-empresas, relações industriais, formação de competências, criação de trabalho, estado de bem-estar e inovação.

Quadro II: Comparações do capitalismo em enquadramentos seleccionados

Autores Representativos	Domínios Institucionais	Grupos de Países	Notas
Hall e Soskice	Sistemas financeiros, relações industriais, competências, coordenação inter-empresarial	Economias liberais de mercado vs. Economia coordenadas de mercados (indústria vs. grupos coordenados)	Ligada à análise dos custos de transacção
Whitley	Estados, sistemas financeiros, competências, confiança/autoridade	Tipos ideais: fragmentado, projecto em rede, distrito industrial coordenado, conglomerado financeiro, conglomerado integrado, compartimentado, colaborativo e altamente colaborativo	Compara dimensões de relacionados com organização horizontal vs. vertical, controlo da propriedade e dependência empregado-empregador
Hollingsworth, Boyer, Petit, Amable	Competição nos mercados de produtos, as instituições do mercado laboral, governação financeira e corporativa, protecção social e estado de bem-estar, e o sistema de educação/formação	Clusters de cinco países: capitalismo fundado no mercado, mesocorporativista (asiático), europeu continental, social-democrata e mediterrâneo	Baseado em seis mecanismos de governação para coordenação das transacções: mercados, hierarquias, estados, associações, redes e comunidades Usa métodos indutivos de agregação

[fonte: Jackson e Deeg (2006: 31) adaptado]

Os autores distinguem três diferentes ramos das variedades de capitalismo que vão, seguidamente, ser analisados com mais detalhe (quadro II):

- A primeira ligada à visão precursora de Hall e Soskice;
- Uma segunda, os sistemas nacionais de empresas de Whitley;
- E ainda uma terceira, que designam por abordagens à governação (os sistemas sociais de produção de Hollingsworth e Boyer e os sistemas sociais de inovação e da produção de Amable).

3.1. A coordenação nas economias de mercado

A abordagem pioneira de Hall e Soskice (2001) propõe-se explicar as similitudes das economias desenvolvidas, relacionando os processos de modernização com a presença de modelos diferenciados de produção que tentam compreender as interacções estratégicas, colocando a empresa no centro dos sistemas relevantes e que moldam a sua actividade: o sistema de governação empresarial, o sistema de relações entre empresas, as relações inter-industriais e o sistema de educação e formação. A aproximação é eminentemente micro-analítica focando as interacções estratégicas da empresa institucionalmente incrustada. A comparação entre os países faz-se através do modo como as empresas resolvem os seus problemas de coordenação.

Os autores introduzem a noção de vantagem institucional comparativa, uma arquitectura institucional de determinada economia política que fornece às empresas vantagens em actividades específicas – as empresas podem realizar certas actividades e produzir determinados bens mais eficientemente que outras porque existe um suporte institucional. Como não existe uma distribuição semelhante das instituições pelos territórios, uma diversidade de perfis produtivos e desempenhos económicos emerge. Os autores distinguem dois tipos básicos de regimes de produção: economias liberais de mercado (ELM) e economias coordenadas de mercado (ECM). As economias liberais de mercado partilham características como as orientações empresariais de curto prazo, mercados laborais desregulados, educação geral e forte concorrência inter-empresarial. Nas economias coordenadas o comportamento económico é estrategicamente coordenado através de outros mecanismos fora do mercado, existe um maior enfoque nas finanças de longo prazo, níveis elevados de formação vocacional, cooperação tecnológica e estipulação de normas entre empresas. As ECM tendem a concentrar os seus investimentos em activos específicos e co-específicos, enquanto as ELM preferem activos facilmente mutáveis. Estas características fazem realçar como as complementaridades institucionais funcionam. Duas instituições dizem-se complementares se a presença (ou eficiência) de uma instituição melhorar o rendimento

(ou eficiência) da outra. Por exemplo, um enfoque de curto prazo requer uma capacidade rápida de ajustamento da força de trabalho que necessita de um mercado laboral flexível onde se possa despedir e contratar com facilidade. No entanto, como os autores sugerem, muitos países não têm uma forma coerente de capitalismo, ou seja, são versões intermédias dos tipos ideais, em que as suas instituições não geram complementaridades relevantes, algo potenciador de ineficácias e ineficiências, resultando em desempenhos económicos mais débeis. Os padrões de especialização tecnológica são largamente determinados pelo tipo de capitalismo do país. As ELM tendem a especializar-se em inovação radical, enquanto as ECM se concentram na inovação de natureza incremental. A inovação radical é particularmente relevante em sectores tecnológicos em rápida mudança que carecem de uma capacidade de se assumir o risco em novas estratégias de produtos e da célere implementação das mesmas. A inovação incremental tende a ser mais importante para a manutenção da competitividade na produção de bens de capital, de modo a manter a qualidade do produto e garantir a fidelização dos clientes que se coaduna com os pressupostos relacionais e de estabilidade das ECM. Casper *et al.* (1999) mostraram que as empresas de *software* e biotecnologia na Alemanha tinham conseguido entrar com sucesso nestes sectores avançados mas que tinham mais potencial em segmentos caracterizados por tecnologia baseada em conhecimento cumulativo com menor risco de implantação no mercado.

Corolário 1

As arquitecturas institucionais discutidas por Hall e Soskice possibilitam ilustrar algumas implicações para a transferência de conhecimento. Para além da discutida especialização em inovações radicais pelas economias liberais e em inovações incrementais pelas economias coordenadas, Casper (2006) destaca como nas ECM existe uma maior articulação no sistema de formação, entre a indústria e as universidades, no desenho dos currículos e na investigação aplicada. Nas ELM as ligações entre as universidades e as empresas estão eminentemente focadas nas actividades de I&D e acabam por basear-se em transacções de curto-prazo, em particular com o licenciamento de direitos de propriedade industrial (DPI) das universidades para empresas estabelecidas ou em novas empresas criadas e dirigidas por professores. O enquadramento legal e os gabinetes de transferência de conhecimento são facilitadores destes mecanismos formais. Por outro lado, as ECM focam relações de longo prazo na investigação aplicada entre departamentos e grandes empresas onde os enquadramentos legais são potenciadores

da posse por parte do investigador das pesquisas publicamente financiadas. Existe uma menor atenção à vertente de comercialização da transferência de conhecimento.

3.2. Os sistemas empresariais e tipos de estado

O segundo tipo de abordagem das variedades de capitalismo é a proposta de Whitley (2007a, 1999) com os sistemas empresariais. Estes sistemas podem ser definidos como padrões distintos de organização económica que variam em grau e modo de coordenação das actividades económicas, na organização e interconexão entre detentores do capital, gestores, especialistas e outros funcionários. O autor estabelece ligações entre macro-instituições, sistemas de inovação e modos de organização, notando que os arranjos institucionais constroem e potenciam o desenvolvimento das capacidades empresariais, em particular as capacidades inovadoras. Determinadas instituições encorajam as empresas a desenvolver capacidades competitivas específicas mais efectivas em determinadas indústrias. Estas características explicam os padrões de especialização e desempenho económico. Whitley isola um número limitado de elementos de modo a combiná-los e obter um conjunto de ideais-tipo que podem ser comparados com casos reais. Delimitam-se oito tipos de sistemas empresariais, quatro tipos de estados e seis tipos de sistemas de inovação que recombinaos permitem analisar aspectos específicos das configurações institucionais.

Uma das características relevantes na análise de Whitley é que este destaca que, apesar da forte heterogeneidade entre regiões, a escala nacional permanece a mais relevante para a análise dos arranjos institucionais devido ao papel central que os estados-nação continuam a ter na governação e na regulação da economia. Os sistemas empresariais são analisados de acordo com o nível de integração da propriedade (fragmentado, projecto em rede, distrito industrial coordenado, conglomerado financeiro, conglomerado integrado, compartimentado, colaborativo e altamente colaborativo). A coexistência dos sistemas empresariais em proporções distintas origina diferentes tipos de Estado: absoluta independência, de desenvolvimento dominante, corporativista empresarial e corporativista inclusivo. Esta arrumação é compatível com a proposta de H&S, onde a noção de complementaridade também é crucial para a coerência e estabilidade dos tipos ideais, baseada nos princípios de eficiência económica e na partilha de poder.

Estes diferentes tipos de Estado associam-se às características das empresas e dos sistemas empresariais, através das estruturas de governação, relações entre empresas, relações no emprego e capacidades organizacionais. Os sistemas de inovação são identificados por um número limitado de elementos (a partilha de autoridade,

envolvimento nos sistemas públicos de investigação, grau de coordenação autoritária, especificidade empresarial das inovações, descontinuidade das inovações e natureza sistémica das inovações) que, com as complementaridades existentes, originam os seis sistemas: autárquico, artesanal, de equipas tecnológicas, guiado pelo Estado, baseado em grupos e altamente colaborativo. Estes tipos de sistemas de inovação são mais característicos de determinados tipos de Estado, por exemplo, os tipos autárquico e de equipas tecnológicas são mais comuns nos estados de absoluta independência, e os sistemas altamente colaborativos ou baseados em grupos são normalmente associados aos estados corporativistas.

Central para Whitley (2003) é o papel da ciência no apoio ao crescimento de novas indústrias. As tecnologias radicalmente inovadoras têm variado entre os países que incentivam os diferentes níveis de concorrência reputacional e de pluralismo intelectual e flexibilidade (quadro III). Estas duas características dos sistemas públicos de investigação ajudam a explicar: (i) diferenças significativas no grau em que a investigação é coordenada entre as universidades e outras organizações similares para resolver problemas comuns e (ii) a facilidade com que as novas metas e abordagens são desenvolvidas e incorporadas nos programas de investigação para lidar com novos tipos de problemas. Um sistema público de investigação é entendido pelo autor como o conjunto de entidades cujos recursos humanos estão afectos em grande proporção à investigação e os arranjos institucionais que moldam o financiamento, a direcção e a avaliação da ciência.

Quadro III: Tipos de sistemas públicos de ciência

Nível de Pluralismo e Flexibilidade	Intensidade da Competição pela Reputação	
	Baixa	Alta
Baixa	Hierarquias diferenciadas: encorajando as inovações intelectuais de carácter incremental em programas centralmente planeados	Hierarquias competitivas: encorajando contribuições para objectivos disciplinares inseridos em quadros estabelecidos
Alta	Pluralismo diferenciado: sistemas que encorajam diversos programas em diferentes organizações, lidando com diferentes problemas	Pluralismo Competitivo: sistemas que encorajam risco intelectual e abordagens variadas e mutáveis face a problemas comuns

[fonte: Whitley (2003: 1019)]

Estas características dos sistemas públicos de investigação contribuem para perceber como os sistemas empresariais produzem inovações e lidam com uma variedade de problemas. Os sistemas públicos de investigação são, por sua vez,

afectados por quatro características dos quadros institucionais que regem a produção de conhecimento nos diferentes países: a extensão da delegação do Estado a elites científicas e intelectuais no que respeita ao emprego e ao controlo de recursos, a concentração do controlo administrativo dentro das organizações de investigação, a estabilidade e a força da hierarquia das organizações de investigação e a segmentação dos objectivos organizacionais de investigação e de trabalho. Juntas, estas características ajudam a explicar grandes diferenças na competição científica e no pluralismo entre sistemas.

O Estado promove a diversidade da relação das empresas com a universidade (Whitley, 2007b). Uma principal influência é sentida directamente na universidade, vista como o actor central dos sistemas públicos de investigação, na forma como esta adquire e utiliza recursos, na direcção das actividades centrais e no desenvolvimento de capacidades organizacionais. Em sistemas de investigação altamente concentrados e hierarquizados os investigadores podem tender a ficar na mesma universidade e não circular por várias organizações, dificultando a transferência de conhecimento. Um sistema de investigação mais flexível e plural facilita a participação empresarial na investigação. O envolvimento das empresas na investigação pode ser passivo e indirecto (principalmente com a absorção de pessoal qualificado) ou activo (com laços colaborativos intensos de estudo de problemas genéricos).

Corolário 2

Whitley, ao destacar a análise dos sistemas públicos de investigação, sublinha como a flexibilidade e a habilidade em adquirir, desenvolver e usar novo conhecimento são mais facilitados por alguns arranjos institucionais que por outros. Apesar da empresa permanecer o agente cujo comportamento configura toda a economia, a universidade assume-se como o actor central no sistema de investigação. Os modos como as actividades inovadoras se organizam nos países dependem da dominância, enquanto mecanismo de interacção entre os actores, das transacções anónimas do mercado ou de relações cooperativas governadas por compromissos possibilitados por autoridades comuns. Whitley sugere que partilhar conhecimento e colaborar na inovação é menos arriscado nestes últimos contextos mas pode, tal como sugerido também por H&S, inibir o surgimento de inovações radicais que são descontínuas (ou disruptivas) face ao conhecimento e à tecnologia estabelecidos e às comunidades envolvidas. Apesar disto, há uma ilação muito importante, as economias coordenadas podem também alcançar a competitividade em sectores tecnológicos emergentes se adoptarem estratégias de nicho quando as suas empresas têm vantagens institucionais comparativas adequadas a esses

sectores. A transferência de conhecimento é relativamente mais lenta entre organizações em sistemas públicos de investigação altamente segmentados em termos de objectivos, carreiras e recursos. Existem dificuldades em responder a novos resultados da investigação quando as trajectórias individuais permanecem isoladas. A existência de metas partilhadas, quer em termos teóricos quer aplicados, é essencial como catalisador da transferência. As fronteiras da investigação fundamental e a produção de conhecimento virado para aspectos mais práticos são mais fluidas, permeáveis e sobrepostas em sistemas onde a divisão disciplinar se dilui face a uma abordagem focada em problemas, o que facilita a integração das empresas em redes de investigação.

3.3. Governação e sistemas sociais de inovação e de produção

A abordagem da governação é uma macro-análise que procura compreender e mapear os mecanismos de coordenação na governação da actividade económica com várias extensões e alargamentos. Hollingsworth e Boyer (1997) mostram como nem todas as relações sociais acontecem no mercado. Variados mecanismos de coordenação fornecem aos actores vocabulários e lógicas para perseguirem os seus objectivos, definindo o que deve ser valorizado e evidenciando as normas e leis a seguir. Estes mecanismos de coordenação estão associados a diferentes sistemas sociais de produção que resultam em desempenhos económicos díspares.

Um sistema social de produção pode ser entendido como o conjunto de instituições e estruturas de um país ou região que são integradas numa configuração social: o sistema de relações industriais, o sistema de formação de trabalhadores e de gestores, a governação das empresas, as relações entre empresas, as relações das empresas com fornecedores e clientes, os mercados financeiros, as concepções de justiça e equidade nos mercados de capitais e de trabalho, a estrutura e política do Estado. Todas estas instituições, organizações e valores sociais tendem a ser coerentes.

Segundo Boyer (2003), uma análise económica às instituições deve ter em conta várias constituintes: *habitus*, convenção, organização, instituição e ordem constitucional. Boyer (2003, 2004) distingue cinco formas institucionais fundamentais, que podemos designar por *building blocks*: regime monetário, relação salarial, concorrência, adesão ao regime internacional e Estado. O regime de acumulação é o conjunto de regularidades que asseguram um processo geral relativamente coerente de acumulação de capital e que permite aumentar ou reduzir as distorções e desequilíbrios que resultam destes processos. O modo de regulação enquadra o grupo de procedimentos e comportamentos, individuais e colectivos, que reproduzem as relações sociais

fundamentais através da conjunção de formas institucionais historicamente determinadas, permitindo sustentar o regime de acumulação em vigor e assegurar a compatibilidade dinâmica das decisões descentralizadas.

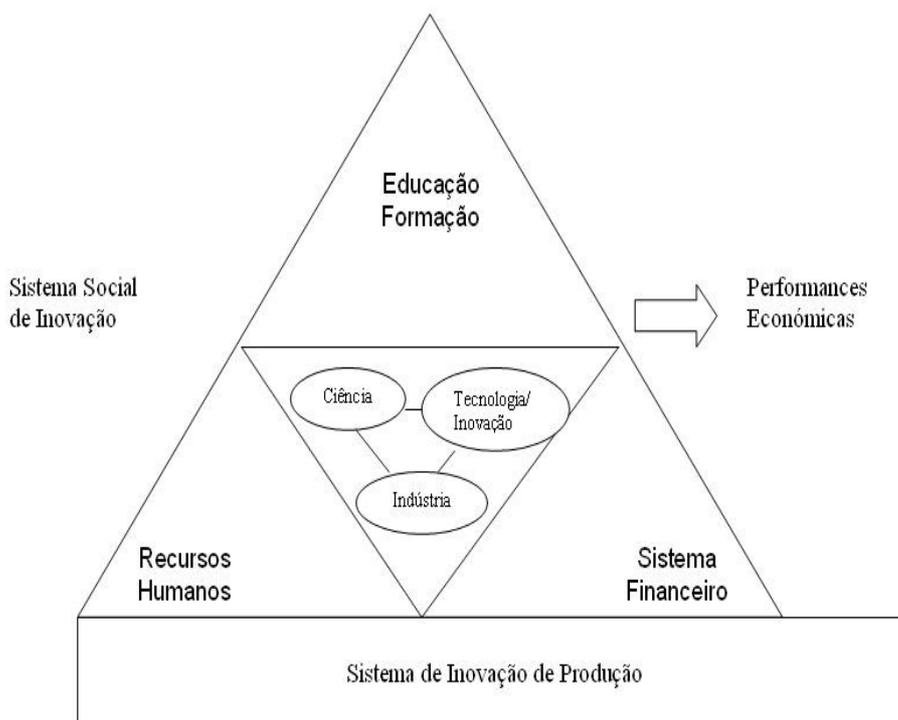
Amable e Petit (1999) referem como as dimensões institucionais são cruciais para o entendimento de vários mecanismos económicos e discutem a noção de arquitectura institucional para ilustrar como as instituições podem formar um conjunto coerente e complementar. Face à diversidade institucional estes autores sugerem duas abordagens distintas para relacionar as instituições com cada dimensão específica que se pretende analisar. A primeira abordagem baseia-se na ideia de que a análise do conjunto de actividades relacionadas a determinado tema permite compreender as instituições centrais. Segundo os autores este método pode não ser o mais eficaz, porque na prática não existe uma correspondência exacta entre actividades relevantes e instituições. Esta abordagem é característica, por exemplo, de muitos estudos que utilizam o paradigma de sistema nacional de inovação. Uma segunda abordagem com uma visão mais alargada, proveniente da Escola da Regulação Francesa, utiliza a noção de complementaridade institucional. Os autores tornam esta noção mais abrangente ao distinguirem três tipos:

- Tipo 0: quando as instituições são induzidas por actividades conexas;
- Tipo 1: quando duas ou mais instituições se reforçam mutuamente e têm efeitos conjuntos sobre as actividades e os actores;
- Tipo 2: quando uma instituição tem efeito noutra instituição.

Os sistemas sociais de inovação e produção (SSIP) de Amable, Barré e Boyer em *Les systèmes d'innovation à l'ère de la globalisation* (1997) são então uma tentativa de ultrapassar a visão limitativa dos sistemas de inovação, apresentando-os como um subgrupo do total da economia. A análise dos SSIP revela como o núcleo de um sistema de inovação, constituído pelo triângulo ciência, tecnologia/inovação e indústria, é fortemente interdependente de três vértices distintos: a educação/formação, os recursos humanos e o sistema financeiro (figura I).

As características constituintes do sistema social de inovação em cada território geram capacidades económicas distintas que criam especificidades no sistema de inovação de produção.

Figura I: Os sistemas sociais de inovação e produção



[fonte: Amable, Barré e Boyer (1997: 127)]

Utilizando dados recentes, Amable e Lung (2008) analisam variáveis de cinco blocos essenciais: [1] a competição no mercado dos produtos, [2] a negociação salarial e o mercado laboral, [3] a intermediação financeira e a governação empresarial, [4] a protecção social e [5] o sector da educação. A partir dessas cinco variáveis identificam quatro modelos principais de sistemas na União Europeia: economias baseadas no mercado (economias liberais de mercado ou modelo anglo-saxónico), economias sociais-democratas, capitalismo europeu continental e capitalismo do sul da Europa (mediterrânico)¹.

Corolário 3

A abordagem da governação, da qual os SSIP são um exemplo, revela-se uma análise institucional comparada ancorada numa significativa componente empírica, incorporando na investigação variáveis quantitativas relevantes. Enquanto os ramos anteriores das variedades de capitalismo focavam a empresa institucionalmente incrustada como elemento central e ponto de partida da análise, esta abordagem sublinha como o conjunto de domínios institucionais influencia as macro-variáveis que se reflectem em indicadores comumente utilizados. A empresa abandona o lugar central da análise para

¹ Para uma explicação sobre cada tipo de capitalismo ver anexo 1.

o partilhar com outros actores, como a universidade, que assumem funções centrais nos diversos sub-sistemas que constituem o sistema social de inovação e produção de um país. O sistema de relações entre esses domínios institucionais é operacionalizado através de uma noção enriquecida de complementaridade institucional, que tem paralelismos com a ideia de componentes principais associada a vários procedimentos estatísticos multivariados.

4. Implicações e limites

A transferência de conhecimento assume-se como um processo central para a inovação e para o desenvolvimento, onde a ligação universidade-indústria se transfigurou numa rede de conhecimento incrustada territorialmente. É um processo caracterizado por diferentes mecanismos que se vulgarizaram face aos contextos específicos nos quais os actores participam na transferência. A arquitectura institucional restringe e potencia as actividades e comportamentos dos actores. Neste sentido, as instituições devem ser um aspecto central na compreensão de como as universidades se interrelacionam com a sua envolvente, em particular com o tecido empresarial, que leva o conhecimento para o mercado. As diferenças de instituições entre os territórios criam variações nos desempenhos económicos, mas também na governação. A configuração e a intensidade de utilização de diversos mecanismos de transferência de conhecimento dependem da arquitectura institucional. Por exemplo, a utilização da patente como instrumento central de transferência de conhecimento decorre, entre outros factores, dos enquadramentos legais dos países que dão diferente atenção à violação dos direitos de propriedade. Nos EUA ou no Reino Unido, a vigilância relativamente a este assunto é forte, pelo que a relação entre a universidade e a empresa assume predominantemente esta forma, estimulando as actividades de licenciamento do conhecimento. Em Portugal, que seria caracterizado por Teece (1986) como um regime de apropriação fraco em que é difícil proteger os direitos de propriedade do conhecimento e da tecnologia, as patentes têm dificuldade em assumir-se como um mecanismo útil de relação entre a universidade e a empresa, funcionando principalmente como um sinalizador de capacidade tecnológica e de expressão da vontade de comercialização do conhecimento.

As diferentes abordagens discutidas apresentam contributos relevantes para uma análise institucional da transferência de conhecimento sublinhando como as instituições se organizam e complementam, criando lógicas de articulação que estruturam as regras do jogo. Mas a abordagem das VdC não está isenta de críticas.

A visão de H&S foi aliás bastante criticada pela ligação que fez entre as dinâmicas de inovação e a coordenação das economias. Taylor (2004) foi um dos primeiros críticos da

especialização das economias em inovações com distintos graus de radicalidade. O autor defendeu que os EUA são um caso extremo e que não podem ser tomados como exemplo-base para esta comparação. Muita da inovação do mundo actual é financiada e executada pelo Estado e pelas universidades. As relações internacionais são também um aspecto a não descurar, porque a dinâmica inovadora raramente é integralmente endógena mas sim largamente dependente das relações dos sistemas de investigação com outros sistemas externos. Akkermans *et al.* (2009) apoiaram esta crítica de Taylor, principalmente porque a evidência empírica de H&S era fraca. Testar uma conjuntura geral com base num teste com apenas dois países (EUA e Alemanha) e onde se negligenciam várias dimensões de radicalidade é bastante problemático. Socorrendo-se de uma análise longitudinal de vários países da OCDE, estes autores usaram um leque alargado de indicadores de radicalidade de inovações e fizeram um conjunto de comparações para concluir que, apesar do corolário de H&S não poder ser tomado como uma regra generalizável, ele consegue explicar uma parte significativa de comportamentos de indústrias em diferentes países.

Também Whitley acaba por sublinhar, tal como H&S, o papel central do Estado na estruturação dos sistemas empresariais. Os estados, ao interferirem na economia, provocam uma grande diversificação das arquitecturas institucionais. As formas como as actividades inovadoras se organizam nos países estão muito dependentes da dominância das transacções de mercado anónimas ou de relações cooperativas governadas por compromissos possibilitados por autoridades comuns como mecanismos de interacção entre os actores. A menor autoridade e coordenação estimulam o desinteresse em compromissos de longo prazo e condicionam a aprendizagem entre esferas organizacionais. Whitley sugere que partilhar conhecimento e colaborar na inovação é menos arriscado nestes contextos, mas pode inibir o surgimento de inovações radicais que são descontínuas (ou disruptivas) face ao conhecimento e à tecnologia estabelecidas e às comunidades envolvidas. Mas as economias mais coordenadas podem também alcançar a competitividade em sectores tecnológicos emergentes, ao focarem estratégias de nicho quando as empresas têm vantagens institucionais comparativas. Esta ideia contraria o pressuposto de que o potencial inovador europeu está limitado a sectores tecnológicos de média intensidade.

A abordagem difundida por Amable oferece uma visão sistemática de diversas dimensões institucionais relevantes, onde dados macroeconómicos se ligam de forma coerente aos pressupostos das anteriores abordagens centradas na empresa. A ideia de sistema social de inovação e produção pode ser muito interessante como ponto de partida para criar, ancorado em informação empírica, tipologias de países que incorporem na análise aspectos intimamente ligados à inovação. Um contraste evidente entre esta

abordagem e as duas anteriores é que o enfoque na empresa é substituído por uma visão integrada do sistema que influi na governação da inovação e da produção.

O enquadramento institucional da transferência do conhecimento está fortemente relacionado com as complementaridades institucionais que se reflectem nos comportamentos dos actores e influenciam as actividades económicas e performances dos territórios. Amable alarga a VdC de H&S ao criar um leque aumentado e complexo de tipologias. O problema está no facto de que, na realidade, cada estado-nação tem um tipo próprio de capitalismo, com instituições específicas. A VdC original mantém-se muito atractiva pela simplicidade conceptual dos seus ideais-tipo, que contrapõem as duas componentes essenciais da arquitectura institucional dos países.

Uma das principais limitações apontadas às abordagens de VdC tem sido a dificuldade de analisar escalas sub-nacionais, onde as questões da proximidade e da aprendizagem são essenciais, resultando no paradigma actual dos sistemas regionais de inovação (Carrincazeaux, Lung e Vicente, 2008; Gossling e Rutten, 2007; Asheim e Gertler, 2004; Asheim e Isaksen, 2002; Cooke, 1998). Vários autores têm feito um esforço de compatibilização das duas abordagens. Solari e Gambarotto (2009) testaram as diferenças regionais na UE em termos de variedades de capitalismo. Para este fim, partindo da tipologia de Amable, encontraram evidências de diferenças regionais ligadas aos diferentes perfis nos diferentes *building blocks*. Também Carrincazeaux e Gaschet (2006) tentaram compreender os perfis regionais utilizando uma bateria de indicadores relacionados com as dimensões sugeridas, de modo a construir tipologias de regiões europeias em termos de ciência, tecnologia e indústria. As conclusões ilustraram uma grande diversidade de perfis regionais, onze tipos de regiões, que têm uma forte diversidade em termos económicos. De notar que os autores realçaram que, apesar desta diversidade regional, uma importante dimensão nacional continuava a imperar nas diferenças de performances existentes. Esta é uma das conclusões da literatura das VdC que se mantém apropriada, o nível nacional é uma escala analítica indispensável para a comparação institucional devido ao papel crucial dos estados-nação na regulação.

A existência de formas de coordenação nas economias que transcendem os mercados, como as redes ou as comunidades que são centrais no processo de transferência de conhecimento, justificam *per se* o grande interesse em olhar a transferência de conhecimento por referenciais institucionalistas. Uma análise aprofundada da transferência de conhecimento deve considerar como ponto de partida um leque abrangente de dimensões institucionais, como os sugeridos pela VdC, que criam os alicerces dos comportamentos diferenciados de todos os tipos de actores.

HUGO PINTO

Economista. Mestre em Economia Regional e Desenvolvimento Local e Licenciado em Economia pela Universidade do Algarve é membro colaborador do recente Centro de Investigação sobre Espaço e Organizações. Presentemente é doutorando no Programa “Governança, Conhecimento e Inovação”, organizado pelo Centro de Estudos Sociais e pela Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra. Prepara, com o apoio da Fundação para a Ciência e a Tecnologia (ref. SFRH/BD/35887/2007), uma tese sobre dimensões institucionais e transferência de conhecimento. Contacto: hpinto@ualg.pt

Referências bibliográficas

- Akkermans, D. *et al.* (2009), “Do ‘liberal economies’ really innovate more radically than ‘coordinated market economies’? Hall and Soskice reconsidered”, *Research Policy*, 38, Elsevier, 181-191.
- Amable, B. (2005), *Les cinq capitalismes: Diversité des systèmes économiques et sociaux dans la mondialisation*. Paris: Seuil.
- Amable, B. *et al.* (1997), *Les Systèmes d’Innovation à l’Ère de la Globalisation*. Paris : Economica.
- Amable, B. e Lung, Y. (2008), *The European Socio-Economic Models of a Knowledge-based Society. Main Findings and Conclusion*. Cahiers du GREThA 2008-26, Groupe de Recherche en Economie Théorique et Appliquée.
- Amable, B., e Petit, P. (1999), “Identifying the structure of institutions to promote innovation and growth”, *CEPREMAP Working Papers*, 9919, disponível online em http://www.cepremap.cnrs.fr/couv_orange/co9919.pdf a 26-11-2009.
- Aoki, M. (2001), *Toward a Comparative Institutional Analysis*. Cambridge e Londres, The MIT Press, 1-29.
- Asheim, B. e Gertler, M. (2004), “The geography of innovation: Regional innovation systems” in Fagerberg J. *et al.* (eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford University Press, Oxford.
- Asheim B. e Isaksen A. (2002), “Regional Innovation Systems: The Integration of Local ‘Sticky’ and Global ‘Ubiquitous’ Knowledge”, *Journal of Technology Transfer*, 27, 77-86.
- Bercovitz, J. e Feldman, M. (2005), “Entrepreneurial Universities and Technology Transfer: A Conceptual Framework for Understanding Knowledge-Based Economic Development”, *The Journal of Technology Transfer*, Springer, 31, 175-188.
- Berman, E. P. (2008), “Why Did Universities Start Patenting? Institution-Building and the Road to the Bayh-Dole Act”, *Social Studies of Science*, 38.
- Bok, D. (2003), *Universities in the Marketplace – The Commercialization of Higher Education*. New Jersey: Princeton University Press.
- Boyer, R. (2004), *Une théorie du capitalisme est-elle possible?* Paris: Odile Jacob.

- Boyer, R. (2003), "Les institutions dans la théorie de la régulation", *CEPREMAP Working Papers*, n. 2003-08, disponível online em www.cepremap.cnrs.fr/couv_orange/co0308.pdf a 26-11-2009.
- Bozeman, B. (2000), "Technology transfer and public policy: A review of research and theory", *Research Policy*, Elsevier, 29, 627-655.
- Bromley, D. (2006), *Sufficient Reason: Volitional Pragmatism and the Meaning of Economic Institutions*. New Jersey: Princeton University Press.
- Carrincazeaux, C. e Gaschet, F. (2006), "Knowledge and the Diversity of Innovation Systems: A Comparative Analysis of European Regions", *Cahiers du GRES*, 29, Université Montesquieu-Bordeaux IV.
- Carrincazeaux, C., Lung, Y. e Vicente, J. (2008), "The Scientific Trajectory of the French School of Proximity: Interaction and Institution-based Approaches to Regional Innovation Systems", *European Planning Studies*, 16, 617-628.
- Casper, S. (2006), "Export the Silicon Valley to Europe: How Useful is Comparative Institutional Theory?", in Hager, J. e M. Meeus (eds.), *Innovation, Science, and Institutional Change*. New York: Oxford University Press, 483-504.
- Casper, S. *et al.* (1999), "Can high-technology industries prosper in Germany: institutional frameworks and the evolution of the German software and biotechnology industries", *Industry and Innovation*, Routledge, 6, 6-23.
- Cohen W. e Levinthal, D. (1990), "Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation", *Administrative Science Quarterly*, 35, 128-152.
- Cooke, P. (1998), "Origins of the concept" in Braczyk, H.J. et al. (eds.), *Regional Innovation Systems – The role of governances in a globalized world*, 1ª ed. Londres: UCL Press.
- David, P. (1994), *Accessing and expanding the science and technology knowledge base*, Working Group on Innovation and Technology Policy. Paris: OECD.
- Debackere, K. e Veugelers, R. (2005), "The role of academic transfer organizations in improving industry science links", *Research Policy*, 34, Elsevier, 321-342.
- D'Este, P. e Patel, P. (2007), "University-industry linkages in the UK: What are the factors underlying the variety of interactions with industry?", *Research Policy*, 36, Elsevier, 1295-1313.
- Etzkowitz, H. (2003), "Research groups as 'quasi-firms': The invention of the entrepreneurial university", *Research Policy*, 32, Elsevier, 109-121.
- Etzkowitz, H. e Leydesdorff L. (eds.) (1997), *Universities and the Global Knowledge Economy – A Triple Helix of University-Industry-Government Relations*. Londres: Continuum.
- Etzkowitz, H. *et al.* (2000), "The future of the university and the university of the future: Evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm", *Research Policy*, 29, Elsevier, 313-30.
- European Commission (1995), *Livro Verde sobre a Inovação*. Bruxelas: CE.
- Freeman, C. e Louçã. F. (2004), *Ciclos e Crises no Capitalismo Global – Das Revoluções Industriais à Revolução da Informação*. Porto: Edições Afrontamento.

- Freeman, C. e Perez, C. (1988), "Structural crises of adjustment, business cycles and investment behaviour" in Dosi, G. *et al.* (eds.) (1988), *Technical Change and Economic Theory*. London: Pinter Publishers, 38-66.
- Gibbons, M. *et al.* (1994). *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. Londres: Sage.
- Goldstein, H. A. (2008), "The 'entrepreneurial turn' and regional economic development mission of universities", *Annals of Regional Science*, Springer.
- Gossling, T. e Rutten, R. (2007), "Innovation in Regions", *European Planning Studies*, 15, 2, Taylor & Francis, 253-270.
- Gunasekara, C. (2006), "Reframing the Role of Universities in the Development of Regional Innovation Systems", *The Journal of Technology Transfer*, 31(1), Springer, 101-113.
- Hall, P. A. e Soskice, D. (2001), "An Introduction to Varieties of Capitalism", in Peter A. Hall e David Soskice (eds.), *Varieties of Capitalism: The institutional foundations of comparative advantage*. Oxford: Oxford University Press, 1-68.
- Hancké, B. (2009), "Introducing the Debate", in Hancké, B. (ed.) (2009), *Debating the Varieties of Capitalism – A Reader*. Oxford: Oxford University Press.
- Hessels, L. e van Lente, H. (2008), "Re-thinking new knowledge production: A literature review and a research agenda", *Research Policy*, 37, Elsevier, 740-760.
- Hodgson, G. (2006), "What Are Institutions?", *Journal of Economic Issues*, XL (1), 1-25.
- Hollingsworth, J. R. e Boyer, R. (1997), "Coordination of Economic Actors and Social Systems of Production", in J. Rogers Hollingsworth e Robert Boyer (eds.), *Contemporary Capitalism: The Embeddedness of Institutions*. Nova Iorque e Cambridge: Cambridge University Press.
- Jackson, G. e Deeg, R. (2006), "How Many Varieties of Capitalism? Comparing the Comparative Institutional Analyses of capitalist Diversity", *MPIG Discussion Paper*, 06/2.
- Latour, B. (1987), *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society*. Cambridge Mass, USA: Harvard University Press.
- Latour, B. (2005), *Reassembling the Social*. Oxford: Oxford University Press.
- Molas-Gallart, J. *et al.* (2002), *Measuring Third Stream Activities: Final Report to the Russell Group of Universities*. Brighton: Science and Technology Policy Research Unit, University of Sussex.
- Nelson, R. (2008), "What enables rapid economic progress: What are the needed institutions?", *Research Policy*, 37, Elsevier, 1-11.
- North, D. (1994), "Economics Performance Through Time", *The American Economic Review*, 8, 3, 359-368.
- OECD (2005), *Oslo Manual – Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*, 3^a ed. Paris: OECD Publications.
- Phan, P. H. e Siegel, D. S. (2006), "The Effectiveness of University Technology Transfer: Lessons Learned from Qualitative and Quantitative Research in the U.S. and U.K.", *Rensselaer Working Papers in Economics*, 0609, Rensselaer Polytechnic Institute, Department of Economics.

- Santos, B. S. (2008), "A Universidade no Século XXI: Para uma Reforma Democrática e Emancipatória da Universidade", in Santos, B. S. e Filho, N. (2008), *A universidade no século XXI: Para uma universidade nova*. Coimbra: Edições Almedina.
- Solari, S. e Gambarotto, F. (2009), *Regional Dispersion of Economic Activities and Models of Capitalism in Europe*, Artigo de Apoio à Conferência no Programa de Doutoramento em Governança, Conhecimento e Inovação. Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, Fevereiro.
- Taylor, M. Z. (2004), "Empirical Evidence Against Varieties of Capitalism's Theory of Technological Innovation", *International Organization*, 58, 601-631.
- Teece, D. J. (1986), "Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy", *Research Policy*, 15, 285-305.
- Whitley, R. (2007a), *Business Systems and Organizational Capabilities – The Institutional Structuring of Competitive Competencies*. Oxford: Oxford University Press.
- Whitley, R. (2007b), *Constructing universities as strategic actors: Limitations and varieties*, Comunicação apresentada no Simpósio "The University in the market", Estocolmo, 1-3 de Novembro.
- Whitley, R. (2003), "Competition and pluralism in the public sciences: The impact of institutional frameworks on the organisation of academic science", *Research Policy*, 32, Elsevier, 1015-1029.
- Whitley, R. (1999), *Divergent Capitalisms: The Social Structuring and Change of Business Systems*. Oxford: Oxford University Press.

Anexo 1

Quadro A1: Os Quatro Tipos de Capitalismo na Europa

SSIP <i>Building Blocks</i>	Economias Baseadas no Mercado	Economias Social- democratas	Capitalismo Europeu Continental	Capitalismo da Europa do Sul
Concorrência nos mercados de produtos	Grande importância da concorrência pelos preços, neutralidade do Estado nos mercados dos produtos, abertura à concorrência e ao investimento estrangeiro	Grande importância da concorrência pela qualidade, forte envolvimento do Estado nos mercados, elevado grau de coordenação, abertura à concorrência e ao investimento estrangeiro	Importância moderada pelos preços, e relativamente mais elevada pela qualidade, envolvimento das autoridades públicas, coordenação não-preço relativamente elevada, protecção fraca contra as empresas e investimentos estrangeiros	Concorrência nos preços, envolvimento do estado na coordenação não- preço, protecção moderada contra empresas e investimentos estrangeiros, importância das pequenas empresas
Relação salarial	Fraca protecção do emprego, flexibilidade externa, recurso fácil ao trabalho temporário, recrutamento fácil, política de emprego activa, estratégias defensivas dos sindicatos, descentralização da negociação salarial	Protecção do emprego moderada, negociação salarial coordenada ou centralizada, políticas de emprego activas, sindicatos fortes, relações industriais cooperativas	Forte protecção ao emprego, flexibilidade externa limitada, estabilidade do emprego, conflitos nas relações laborais, política de emprego activa, sindicatos moderadamente fortes, coordenação da negociação salarial	Alta protecção do emprego (grandes empresas), regime dual com uma franja de emprego “flexível” de trabalho provisório e tempo parcial; conflitos possíveis nas relações industriais, alguma política de emprego activo, centralização da negociação salarial.
Sector financeiro	Forte protecção dos accionistas minoritários, concentração fraca da propriedade, grande importância dos investidores institucionais, mercado activo para o controlo da empresa (preços de controlo, fusões e aquisições), forte sophisticção dos mercados financeiros, desenvolvimento do capital de risco	Forte concentração da propriedade, importância dos investidores institucionais, não há mercado para o controlo de empresas (preços de controlo, fusões e aquisições), fraca sofisticção dos mercados financeiros, alto grau de concentração bancária.	Protecção fraca dos accionistas exteriores, forte concentração da propriedade, algum mercado activo para o controlo da empresa (tomadas de controlo, fusões e aquisições), fraca sofisticção dos mercados financeiros, desenvolvimento moderado do capital de risco, forte concentração bancária, importância dos bancos no financiamento das empresas	Protecção fraca dos accionistas externos, forte concentração da propriedade, governança corporativa baseada nos bancos, algum mercado activo para o controlo da empresa (tomadas de controlo, fusões e aquisições), fraca sophisticção dos mercados financeiros, desenvolvimento limitado do capital de risco, forte concentração bancária

<p>rotecção social</p>	<p>Protecção social fraca, participação fraca do Estado, enfoque no combate à pobreza, prestações condicionadas aos recursos, sistemas de reforma por capitalização</p>	<p>Elevado nível de protecção social, forte participação do Estado, grande importância da protecção social para a sociedade e na definição das políticas públicas</p>	<p>Elevado grau de protecção social, protecção social baseada no emprego, envolvimento do Estado, grande importância da protecção social na sociedade, segurança social financiada por quotizações, sistema de reforma por repartição</p>	<p>Nível moderado de protecção social, estrutura de despesas orientada para o combate à pobreza e os reformados, forte envolvimento do Estado</p>
<p>Educação</p>	<p>Despesas públicas fracas, sistema de ensino superior altamente competitivo, educação secundária não homogeneizada, formação profissional fraca, enfoque nas competências gerais, formação ao longo da vida</p>	<p>Elevado nível de despesas públicas, fortes taxas de escolarização, enfoque na qualidade da educação primária e secundária, importância da formação dos professores, enfoque nas competências específicas, importância da formação permanente</p>	<p>Elevado nível de despesas públicas, fortes taxas de escolarização no ensino secundário, ênfase na homogeneidade da educação secundária, formação profissional desenvolvida, enfoque nas competências específicas</p>	<p>Despesas públicas fracas, taxas de escolarização fracas na educação terciária, sistema de ensino superior fraco, formação profissional fraca, pouca formação permanente, enfoque em competências gerais</p>

[fonte: Amable (2005) adaptado]