

Dinâmicas territoriais da inovação: Perspectivas de economistas institucionais e evolucionistas

 <https://doi.org/10.56238/sevened2024.007-038>

Ricardo Furtado Rodrigues
Doutor em Engenharia de Produção

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Ceará (IFCE)

RESUMO

Este capítulo discute a importância do território como espaço de inovação, destacando as interações entre empresas, instituições e indivíduos como elementos fundamentais para o desenvolvimento econômico. Para compreender essa dinâmica, foram exploradas as perspectivas dos economistas institucionalistas e evolucionistas, fornecendo conhecimentos sobre os aspectos institucionais que influenciam a inovação empresarial e contribuem para a criação de um ambiente favorável à inovação. O conhecimento é identificado como o principal elemento dessa nova estrutura econômica territorial, onde a aprendizagem e a inovação são impulsionadoras cruciais da transformação do conhecimento em valor econômico. Os Sistemas de Inovação são discutidos como uma estrutura teórica importante para compreender como as interações entre diferentes atores, como empresas, universidades e governo, contribuem para o processo de inovação e desenvolvimento econômico. Além disso, são abordadas a formação de redes de empresas e a cooperação entre os atores como meios para promover a inovação e aumentar a competitividade, destacando o papel essencial dessas redes na troca de conhecimento, identificação de oportunidades e superação de desafios comuns. Em suma, o capítulo enfatiza a relevância do território como um espaço de inovação e as estratégias que as empresas podem adotar para aproveitar esse ambiente e alcançar o sucesso econômico. Este capítulo baseia-se em uma pesquisa de revisão de literatura abrangente e criteriosa. Foram realizadas buscas em bases de dados acadêmicas, selecionando artigos científicos, livros e documentos relevantes relacionados às dinâmicas territoriais da inovação e às perspectivas dos economistas institucionalistas e evolucionistas. A análise dessas fontes permitiu a compreensão dos principais conceitos e teorias relacionados ao tema, proporcionando uma base sólida para a discussão apresentada neste trabalho.

Palavras-chave: Inovação, Território, Conhecimento.

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo discute a importância do território enquanto espaço de inovação. E para compreender melhor a situação estudada, fez-se necessário discutir a visão dos economistas institucionalistas e evolucionistas que formarão a base para compreender os principais aspectos institucionais que podem influenciar no desempenho das empresas, e na materialização de um ambiente institucional favorável a inovação, através da interação em redes formais e informais de conhecimento. Destaca-se a importância do conhecimento como elemento central de uma nova estrutura econômica territorial que está surgindo, onde a aprendizagem é o seu mais importante processo, e a inovação é o principal veículo de transformação do conhecimento em valor. O capítulo ainda apresenta os principais conceitos de Sistemas de Inovação, fazendo referência aos principais autores, e por fim, uma discussão sobre formação de redes de empresas e a importância da cooperação entre os atores.

2 VISÃO INSTITUCIONAL E FATORES TERRITORIAIS

O institucionalismo surgiu nos Estados Unidos, entre o final do século XIX e início do século XX, em diferentes disciplinas, como a economia, sociologia e ciência política (Cintra, 2011). A teoria institucional foi baseada nos estudos de estruturas, regras e comportamentos das instituições. Ao considerar o ambiente institucional que envolve a economia, os institucionalistas divergiam dos modelos puramente teóricos e matemáticos dos economistas neoclássicos, incorporando outras perspectivas de análise, como a sociológica e a política (Pamplona, 2010).

Thorstein Veblen, John Commons e Wesley Mitchel, que centram suas análises na importância das instituições, são considerados os precursores. Esses autores defendiam o princípio de que a análise econômica deveria se basear no estudo da estrutura, das regras e dos comportamentos das instituições. Atualmente este movimento é conhecido como “velho institucionalismo”.

Segundo Conceição (2008), a abordagem institucionalista seguidora de Veblen centra-se em três pontos:

1. na inadequação da teoria neoclássica em tratar as inovações, considerando-as como “dadas”, e, portanto, desconsiderando as condições de sua implantação;
2. na preocupação de como se dá a mudança e não no “equilíbrio estável”, e
3. na ênfase ao processo de evolução econômica e transformação tecnológica.

Nessa lógica, instituição pode ser definida como sendo resultado de uma situação presente, que molda o futuro, através de um processo seletivo e coercitivo, orientado pela forma como os homens enxergam as coisas, o que altera ou fortalece seus pontos de vista (Hodgson, 1993).

Em 1960, em função do grande interesse por estudos na área de instituições, surge a nova vertente do institucionalismo denominado de Nova Economia Institucional (NEI). Os principais autores que deram suporte a esta análise foram Ronald Coase, Oliver Williamson e Douglass North.

A NEI se preocupa, fundamentalmente, com aspectos microeconômicos, com ênfase na teoria da firma em uma abordagem não convencional, mesclada com história econômica, economia dos direitos de propriedade, sistemas comparativos, economia do trabalho e organização industrial (Conceição, 2008). Também reconhece a importância de vários aspectos, tais como: a distribuição de poder na sociedade; a forma de operação dos mercados, enquanto complexos institucionais atuando dentro e/ou em interação com outros complexos institucionais; e a formação de conhecimento, ou o que tem levado ao conhecimento em um mundo de radical indeterminação sobre o futuro (Samuels, 1995).

Segundo Coase, em sua obra intitulada “*The Nature of the Firm*”, publicada no ano de 1937, a firma é vista como uma forma de organização econômica, um arranjo institucional alternativo ao mercado. Ou seja, em sua concepção, a escolha entre os modos de coordenação – mercado e empresa – se dá pelos custos de transação envolvidos (Valle, 2002; Mello, 2000).

Oliver Williamson, de acordo com Coase (1937) e do campo da economia das organizações fala sobre a teoria dos custos de transação, e coloca a firma como centro de análise. Esta teoria adota a transação (definida como a atribuição de certos direitos de uso de um bem ou serviço de um indivíduo para outro) como unidade de análise e sugere que as transações podem ocorrer através do mercado ou dentro da própria empresa, dependendo da combinação específica dos fatores humanos e fatores ambientais. Por sua vez, estas transações implicam em custos determinados, relacionadas tanto a especificação da troca, como os custos incorridos sobre os acordos efetuados.

Segundo Fiani (2002), os custos de transação podem ser compreendidos como custos de negociar, redigir e garantir o cumprimento de um contrato. Portanto a essência da discussão dos custos de transação é o contrato.

Para discutir a importância desses pensadores na abordagem teórica sobre a firma, faz-se necessário entender a definição econômica da firma. De acordo com Chandler (1992), dentro da literatura existem pelo menos três características sobre a firma. A primeira caracteriza a firma com entidade legal, na qual estabelece contratos com fornecedores, distribuidores, empregados e consumidores; a segunda como entidade administrativa, cujas atividades os gerentes devem coordenar e monitorar; e por último, uma entidade com fins lucrativos destinada a produção e distribuição de bens e serviços.

Coase (1937) faz uma discussão sobre a existência das empresas, onde ele justifica tal existência como uma vantagem em relação aos custos existentes no mercado. Ainda segundo o autor,

fora das firmas, a evolução dos preços orienta a produção, que é coordenada por várias transações de mercado. Já no interior da firma, essas transações de mercado são eliminadas.

Para Coase o empresário empreendedor deverá desempenhar sua função ao menor custo dentro da firma. Nesse caso ele pode adquirir os fatores de produção a um menor preço do que pelas transações diretas do mercado que são substituídas a partir do momento em que a firma é constituída. Caso isso não aconteça, será sempre possível retornar ao mercado, isto é, alocar os recursos (fatores de produção) diretamente pelo mecanismo de preços.

Enfim, o autor conclui que as firmas existem quando os custos de organizar transações no seio da firma são inferiores a mesma transação realizada através do mercado, ou seja, Coase reconhece que existem custos em usar os mecanismos de mercado.

A partir desta abordagem, Williamson retoma a idéia dos custos de transação com o objetivo de construir uma teoria mais elaborada da origem e do movimento dos limites das firmas em relação aos mercados, defendendo a idéia de que as instituições econômicas com a empresa tem como objetivo economizar nos custos de transação (Williamson, 1987).

De acordo com Fiani (2002) existem alguns fatores determinantes de custos de transação, são eles: racionalidade limitada, complexidade e incerteza. Sua análise tem como base os trabalhos de H. Simon sobre o comportamento humano, onde este autor argumenta que apesar do comportamento humano ser intencionalmente racional o homem possui certas limitações. Essas limitações possuem fundamentos neurofisiológicos (capacidade de acumular e processar informações) e de linguagem (capacidade de transmitir informações).

Se a racionalidade humana fosse ilimitada, os contratos ao serem elaborados incorporariam cláusulas antecipando qualquer tipo de situação futura. No entanto a racionalidade limitada só se torna conceito relevante para a análise em condições de complexidade e incerteza (Fiani, 2002).

Porém a racionalidade limitada, o ambiente complexo e incerteza podem incentivar o oportunismo. De acordo com Williamson (1987) o oportunismo pode ser visto como um dos níveis de promoção de auto-interesse, e ainda segundo Fiani (2002) como transmissão de informação seletiva, distorcida e promessas “autodesacreditadas” sobre o comportamento futuro do próprio agente.

Os custos de transação ainda dependem das condições de troca entre os ativos específicos que são aqueles que não são reempregáveis a não ser com perda de valor. Portanto a principal característica de uma transação deve ser expressa através dos ativos específicos ou especificidade do ativo a ela relacionado. A especificidade é uma referência conceitual ao grau em que um ativo pode ser reempregado para usos alternativos ou por outros agentes sem que haja perda de sua capacidade ou valor produtivo, e pode se apresentar de diversas formas. Williamson (1991, p. 281) estabelece seis tipos de ativos específicos, são eles:

1. especificidade geográfica ou locacional, a localização nas mediações das unidades produtivas proporciona economia no custos de transporte e armazenamento, conservação, controle de poluição, ou outras;
2. especificidade de ativos físicos, investimentos físicos realizados por alguma das partes envolvidas na relação que são específicos para a atividade. Deve-se observar a distinção com *sunk cost*¹, devido ao fato deste nem sempre ser específico para a atividade;
3. especificidade de ativos humanos, obtida sobretudo através do *learning by doing*²;
4. especificidade de ativos dedicados, relação de dependência do investimento em relação a um serviço feito sob encomenda ou para atender exclusivamente um certo cliente;
5. especificidade de marca ou ativos de qualidade superior ou relacionados a padrões;
6. especificidade temporal, onde o tempo envolvido no desenrolar da transação pode implicar em perda de valores transacionados, como no caso de produtos perecíveis.

Então é a partir da análise da dimensão da especificidade dos ativos, que serão escolhidos os modelos organizacionais mais eficientes e que minimizem os custos de transação (Williamson 1996).

Portando, uma das principais contribuições de Williamson foi assinalar que qualquer problema que seja formulado em termos de elementos contratuais pode ser estudado utilizando o conceito de custos de transação.

Por sua vez, North examina a natureza das instituições e as consequências das mudanças institucionais no desempenho econômico e social. Este autor adota uma concepção ampla de instituições, que inclui as regras informais (sansões, tabus, regras, costumes, tradições e códigos de conduta) ou regras formais (constituições, leis, direitos de propriedade) que definem o comportamento.

Para Silva et al (2012) os novos institucionalistas divergem entre si com relação a vários pontos, tanto teóricos quanto metodológicos, porém, concordam com duas questões fundamentais, são elas:

1. as instituições moldam a política. As normas e os procedimentos operacionais típicos que compõem as instituições deixam sua marca nos resultados políticos na medida em que estruturam o comportamento político. As instituições influenciam os resultados porque moldam a identidade, o poder e a estratégia dos atores.
2. as instituições são moldadas pela história. A história é importante porque segue uma trajetória: o que ocorre antes (mesmo que tenha sido de certo modo ‘acidental’) condiciona o que ocorre depois. Os indivíduos podem ‘escolher’ suas instituições, mas não o fazem em circunstâncias que eles mesmos criaram, e suas escolhas por sua vez influenciam as regras dentro das quais seus sucessores fazem suas escolhas.

¹ Custo irrecuperável.

² Tipo de aprendizagem, baseada no aprender fazendo, na criatividade e na capacidade de inovar.

Os novos institucionalistas buscam uma explicação maior da realidade organizacional ao fazerem uma interpretação da estrutura enquanto resultado de concepções culturalmente construídas em uma dualidade, que pode envolver tanto as relações que se estabelecem no interior das organizações, como as que têm origem no ambiente (Silva et al, 2012).

De acordo com Bronzo e Honório (2005) a estrutura institucional de uma determinada realidade econômica pode fornecer às firmas algumas vantagens na realização de atividades específicas. Assim, o apoio institucional recebido pode explicar as razões pelas quais certas organizações desempenham algumas atividades mais eficientemente do que outras.

Entretanto, para esses autores e com base na literatura institucionalista, as firmas não são capazes, unicamente, de sustentar esses tipos específicos de atividades, pois é necessário um conjunto comum de conhecimentos e de crenças que reflita o entendimento que cada empresa possui sobre seu papel e sobre seus interesses nas atividades de interação, como também alguma confiança nas instituições que apoiam tais atividades (Bronzo e Honório, 2005). Lembrando que o ambiente econômico é formado por inúmeros e diferentes atores que buscam satisfazer racionalmente seus interesses interagindo estrategicamente com outros atores, tais como indivíduos, empresas, universidade, institutos de pesquisa, instituições governamentais, entre outros.

Assim, entende-se que os processos e dinâmicas institucionais podem afetar o contexto social e ações individuais, na medida em que geram efeitos que modificam de alguma forma o padrão de uma atividade, a distribuição de interesses e recursos, a organização dos anseios e demandas, e, sobretudo, as regras de conduta dos indivíduos.

3 ABORDAGEM EVOLUCIONISTA DA INOVAÇÃO

Outros conceitos importantes capazes de levantar questões sobre o ambiente econômico, e a dinâmica da firma e do mercado começaram a surgir a partir do final da década de 70 com os evolucionistas. A teoria evolucionista enfatiza que o desenvolvimento tecnológico deve ser entendido como um processo evolucionário. Alguns conceitos como o de rotinas, aprendizagem, e sistemas de inovação, que formam as bases da visão evolucionista.

O marco se dá com a obra de Nelson e Winter de 1982 denominada de “*Evolutionary theory of economic change*”, que tem entre seus expoentes Hebert Simon e Ronald Coase.

Segundo Saviotti e Metcalfe (1991), os aspectos enfatizados nos trabalhos desse autores que importam mais diretamente para o desenvolvimento da economia evolucionista são:

- a ênfase da natureza imperfeita ou limitada do conhecimento, em oposição ao pressuposto das teorias econômicas convencionais de que os agentes dispõem de um conhecimento perfeito ou de que não existem custos para sua obtenção;

- a idéia de que as firmas se comportam não de maneira a maximizar seu lucro (como quer a economia convencional), mas a satisfazer ou cumprir seus objetivos ou metas;
- a existência de conflitos no interior das organizações;
- a preocupação com a compreensão do ambiente externo em que atuam as organizações.

Outro aspecto abordado pela teoria evolucionista é a noção de rotinas, que correspondem aos padrões regulares de comportamento das instituições em diversas atividades produtivas, que inclui desde procedimentos internos de produção, de contratação e demissão, de regulação da produção, atividade de P&D, políticas de investimento, estratégia de diferenciação de produtos etc. (Valle, 2002; Mello, 2000). Para Nelson e Winter (2005, p.32) as regras de decisões das firmas vão depender de certos padrões comportamentais, ou seja:

o termo geral para todos os padrões comportamentais regulares e previsíveis das firmas é rotina [...] que variam de rotinas técnicas bem especificadas para a produção de coisas, procedimentos para contratações e demissões, encomendas de novos estoques, ou aumentar a produção de itens de alta demanda, até as políticas relativas ao investimento, à pesquisa e desenvolvimento ou publicidade, e estratégias empresariais relativas à diversificação da produção e ao investimento no exterior.

O processo de inovação tecnológica depende das rotinas da organização, que por sua vez estão referidas às habilidades e competências detidas pelos indivíduos e departamentos que a compõem. Segundo Valle (2002), o processo inovativo está vinculado às competências presentes no âmbito de qualquer organização, onde essas competências devem ser reconhecidas como ativos que apresentam elevada especificidade, capazes de alterar a capacidade da firma e a estrutura do mercado.

As rotinas acumuladas por uma firma e seus recursos humanos seriam uma espécie de "herança genética", isto é, um conjunto específico de genes que daria consistência às características da firma. É da experiência passada, baseada no aprendizado e na competência, bem como nas soluções encontradas pelos indivíduos ou pela firma, que a organização escreve sua trajetória e acumula novas rotinas (Zawislak, 1996). Assim a firma se torna mais capacitada para enfrentar fatores aleatórios ou situações que fogem da rotina. Fazendo um paralelo à análise contratual de Williamson (1985), para cada rotina estabelecida e eficaz, existirá um contrato específico, formal ou informal.

Coase (1937) ao fazer análise da natureza da firma, enfatiza que a criação de rotinas, com soluções de sucesso, pode ser uma alternativa para contornar os custos transacionais e reduzir os atritos, gerando uma aumento significativo na organização da firma. O que para Dosi et al. (1992) seria considerar as rotinas como caminhos de interação que representam a solução bem sucedida dos problemas organizacionais. Ou seja, com as novas rotinas, a organização e a tecnologia da firma evoluem, o que significa a própria evolução da firma.

Entretanto, para que haja um bom funcionamento e sucesso da rotina, é necessário que se crie um fluxo de informações, onde os indivíduos tenham habilidades de enviar, receber e interpretar

informações provenientes do ambiente, para melhor selecionar e executar a rotina apropriada para estimular as inovações.

Para Nelson e Winter (1982), as rotinas podem ser agrupadas em três categorias, são elas:

1. Rotinas Operacionais: atividades rotineiras da firma, dado o seu estoque de capital, equipamentos, plantas e outros fatores de produção;
2. Rotinas de Investimento: atividades voltadas para o estabelecimento do estoque de capital (fatores de produção que são fixos no curto prazo).
3. Rotinas de Transformação: atividades voltadas para mudanças das características operacionais, realizadas pelos departamentos de marketing, laboratórios de pesquisa e desenvolvimento, etc.

As rotinas de transformação estão diretamente vinculadas à atividade de mudar rotinas, com o objetivo de se adaptar a mudanças no ambiente econômico ou mesmo da tentativa de modificá-lo e, através da inovação, conferir-lhe nova dinâmica (Nelson & Winter, 1982).

As inovações tecnológicas são introduzidas geralmente sobre bases técnicas já consolidadas aderindo certo tipo de trajetória tecnológica. Logo, os atores que utilizam e transformam as tecnologias seguem certos padrões evolutivos. Segundo Furtado (1996) e a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) (1992), esses padrões evolutivos são chamados de trajetórias tecnológicas, que por sua vez é definida como o conjunto de características evolucionárias e cumulativas que condicionam o desenvolvimento e as mudanças experimentadas por tecnologias quando se difundem e são utilizadas na produção e em serviços.

Para Dosi (2006) a trajetória tecnológica é um padrão usual de atividades que resolvem, com base em um paradigma tecnológico, os problemas produtivos e reprodutivos que confrontam os processos decisórios de agentes concretos em contexto específico nas dimensões econômica, institucional e social.

Levando em consideração o elevado nível de incerteza que cerca a adoção de tecnologias, o ambiente institucional assume um papel muito importante na configuração das trajetórias tecnológicas, desde o interesse econômico das organizações, passando pelas respectivas histórias e acúmulos de expertise, até variáveis institucionais *strictu sensu*, como agências públicas e interesses geopolíticos (Filho e Carrilho, 2011).

Para os evolucionistas outra consideração fundamental é o de aprendizagem. Segundo Lundvall (1992), as formas mais importantes de aprendizado podem ser entendidas como processos interativos. A estrutura econômica e o ambiente institucional formam o quadro de referencia e afetam, fortemente, os processos de aprendizado interativo, muitas vezes resultando em inovações.

As inovações dependem de elementos mais amplos com foco no conhecimento, no aprendizado e no conjunto de instituições que interagem entre si. O processo de inovação está condicionado as

mudanças na dinâmica de formação de conhecimento, na aceleração do processo de aprendizado interativo e na crescente importância das redes de cooperação.

Segundo Tigre (2009), Lundvall em parceria com Bjorn Johnson desenvolveram o conceito de “economia do aprendizado”, onde os autores afirmam que o aprendizado interativo pode ocorrer tanto entre pessoas quanto entre empresas socialmente inseridas no contexto institucional e cultural de um sistema de inovações.

Johnson (1992) apresenta ainda, outro conceito, o de “aprendizado institucional”. Para este autor, a capacidade de aprender, adaptar e mudar o quadro de referência institucional é que define a competitividade institucional e a capacidade de sobrevivência das instituições no mercado global.

Portanto para os evolucionistas a coordenação é o resultado de combinações de aprendizado, e de estruturas institucionais; e o balanço entre aprendizado e seleção envolvidos em cada processo evolucionário varia de acordo com tecnologias, países, instituições e períodos históricos (Dosi e Orsenigo, 1988).

4 SISTEMAS DE INOVAÇÃO

No atual momento, de rápida transformação tecnológica e considerando o caráter de incerteza e de “destruição” associado ao processo de inovação, nenhuma organização pode viver isolada. Assim, o processo de inovação é cada vez mais entendido como um processo interativo entre empresas, entre empresas e universidades, e entre empresas e instituições governamentais (Lundvall, 1988).

Esse processo interativo facilita uma maior cooperação e interligação tecnológicas. Com isso, Freeman (1992) considera que a capacidade de adaptação a grandes mudanças na tecnologia dependeu historicamente do desenvolvimento de uma rede de instituições científicas e tecnológicas, tanto no setor privado quanto no público.

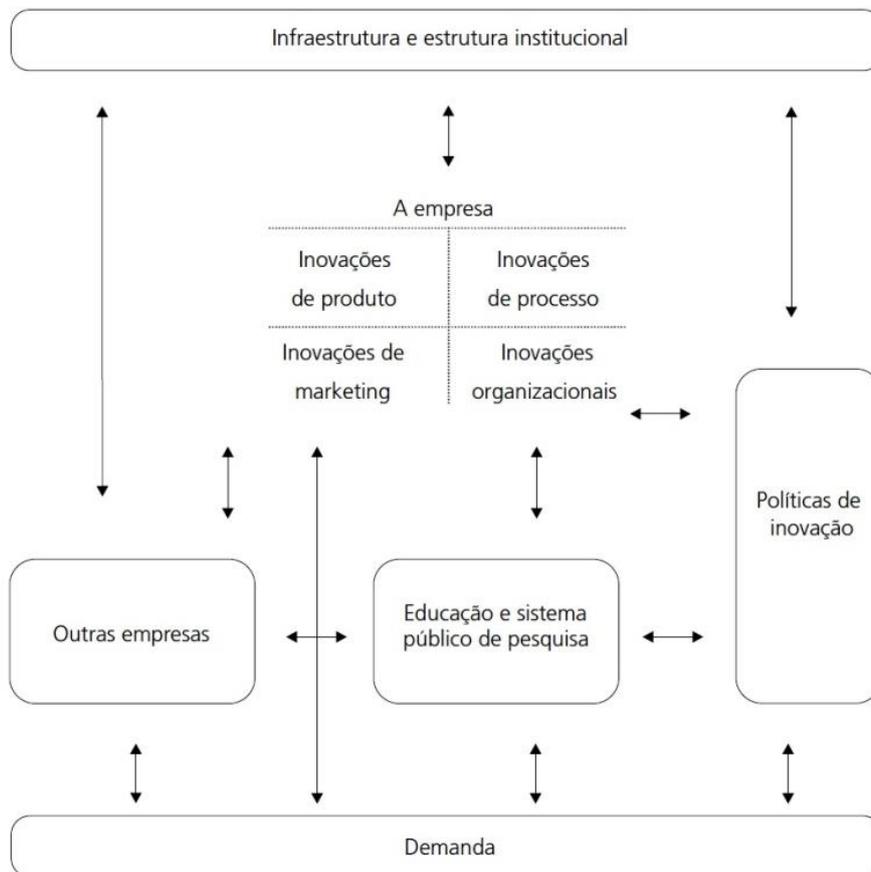
De acordo com o Manual de Oslo (2005) a abordagem dos sistemas de inovação (Lundvall, 1992; Nelson, 1993) estuda a influência das instituições externas, definidas de forma ampla, sobre as atividades inovadoras de empresas e outros atores, enfatizando a importância da transferência e da difusão de idéias, experiências, conhecimentos, informações e sinais de vários tipos.

A partir dessa abordagem vários conceitos foram introduzidos, inicialmente em termos de sistemas nacionais de inovação, mas eles se aplicam também a sistemas internacionais, regionais, locais e setoriais.

De acordo com Asheim (2007), o conceito de sistemas de inovação pode ser entendido de maneira restritiva ou mais ampla. A definição restritiva envolve as atividades de P&D das universidades, instituições de pesquisa, e empresas públicas e privadas. Já o conceito mais amplo inclui os aspectos econômicos, bem como os arranjos institucionais que afetam o aprendizado e a difusão do conhecimento (Quintero-Campos, 2011).

Os arranjos institucionais envolvem os acordos e contratos de cooperação entre as firmas, universidades, institutos de pesquisa, e órgãos governamentais no processo de inovação. Esses atores estão relacionados entre si por um marco institucional, como representado na figura 1.

Figura 1 – Estrutura de mensuração da inovação



Fonte: Manual de Oslo (2005).

Como qualquer sistema e inter-relacionado (com a integração das atividades de inovação no nível nacional, regional, local ou setorial), o conceito de “sistemas de inovação” é ainda muito abrangente e, por isso, indefinido. Essa dificuldade foi reconhecida por Nelson e Rosemberg (1993) que questionam o conceito de sistema nacional de inovação, podendo ser interpretado, no seu conjunto, de várias e distintas maneiras. Essas múltiplas formas de abordar este conceito conduziram a várias interpretações. Demonstraremos a seguir, de forma sucinta, algumas das mais significativas.

Uma das primeiras definições de “sistema nacional de inovação” foi proposta por Freeman (1987), em seu estudo sobre o Japão, onde ele relaciona o sistema à rede de instituições dos setores privado e público, cujas atividades e interações permitem iniciar, modificar e difundir novas tecnologias.

De acordo com Freeman (1988), quando ocorre um gap tecnológico entre países, isto não se deve apenas a escalas das atividades de P&D, aumento das atividades de invenção e inovação, ou então *clusters* de inovação; mas sim as mudanças institucionais no sistema de inovação, as novas formas de organização da produção, dos investimentos e do marketing, assim como as novas combinações entre invenção e empreendimento. O estudo sobre o sistema japonês permitiu identificar que a previsão tecnológica, formal e informal, forneceu subsídios para a formulação de políticas tecnológicas e industriais baseadas nas novas tecnologias (Mello, 2000).

Pode-se assinalar a contribuição de um conjunto de autores, dentre eles, os preocupados com a área de economia da inovação, os quais, ao propor a adoção do conceito de sistemas nacionais de inovação, argumentam que desempenhos nacionais, no que tange à inovação, derivam claramente de uma confluência social e institucional particulares e de características histórico-culturais (Freeman, 1987 e 1995; Lundvall, 1992; Nelson, 1993).

Freeman e Lundvall, por exemplo, definem sistema nacional de inovação como um sistema constituído por elementos e relações que determinam em grande medida a capacidade de aprendizado de um país e, portanto, aquela de inovar e de se adaptar às mudanças do ambiente. Ou seja, para Lundvall (1988), o sistema nacional de inovação é essencialmente um processo cumulativo de aprender-fazendo, aprender-usando, e aprender-interagindo com o mercado, e não somente com um conjunto de laboratórios. Reforça assim, o papel do investimento intangível (conhecimento) dentro do sistema.

Lundvall ressalta que uma das características marcantes do ambiente econômico mundial nas últimas décadas é a aceleração dos processos de criação e destruição de conhecimento. Esse fenômeno ocasionou novos desafios para a sociedade, ou seja, os indivíduos e instituições necessitam estar atentos às tendências de mercado e tecnológicas e utilizar sua capacidade para buscar e incorporar novos conhecimentos, e também para abandonar antigas competências, quando estas bloqueiam a aprendizagem do novo.

Nesse contexto, a nova matriz teórica sobre as políticas de inovação e os sistemas de C&T passa a ser fundamentada no advento de novos arranjos institucionais mais complexos e multilaterais direcionados para a inovação e o aprendizado tecnológico, revitalizando as relações entre universidade-indústria-governo e, por fim, na promoção de sistemas sustentáveis que criem competências dinâmicas para o surgimento da inovação (Leydesdorff e Etzkowitz, 1998; Johnson e Lundvall, 2000 *apud* Carvalho et. al., 2000).

Para Carvalho et. al. (2000), os sistemas de ciência e tecnologia constituem-se em uma parte dos sistemas de inovação, exercendo uma função vital nas economias baseadas em conhecimento, particularmente pela construção de elos de cooperação e parceria entre as empresas, governo e universidades, o que permite adquirir certa relevância crescente nas demandas sociais das mais

diversas áreas como saúde, biotecnologia, educação, meio ambiente, agropecuária, aeroespaciais e comunicação.

Com efeito, os laboratórios de pesquisa pública e instituições de ensino educacional podem ser considerados o centro do sistema de C&T, que inclui a infra-estrutura governamental, os conselhos de pesquisas, agências de fomento e as políticas públicas, potencializadas pela construção de núcleos de inovações endógenas nessas economias, protegidos em fortes sistemas de inovação locais e nacionais (Nelson, 1993; Lundvall, 1992).

Já para Campanário (2002), o Sistema de Inovação pode compreender as agências públicas de fomento, suporte, apoio e execução de P&D (Pesquisa e Desenvolvimento); as universidades e os institutos de pesquisa que exercem P&D; as empresas que investem em P&D e na aplicação de novas tecnologias, os programas públicos direcionados a subsidiar a adoção de tecnologia; as leis e regulamentações que definem os direitos de propriedade intelectual, entre outras instituições.

Em outras palavras o sistema de inovação inclui as universidades, centros de pesquisa científica e tecnológicos governamentais e privados, órgãos governamentais, e constituído pelo parque industrial, pelo setor agropecuário e pelo setor de serviços.

Estes e outros autores, ao discutirem os elementos que constituem os sistemas nacionais de inovação, enfatizam que as diferenças relacionadas à experiência histórica, lingüística e cultural implicam características idiossincráticas que se refletem na configuração institucional geral dos países. E assim, portanto, são reproduzidos na organização interna das firmas e dos mercados produtor e consumidor, no papel do setor público e do setor financeiro, na intensidade e organização das atividades educacionais e inovativas etc. Alerta-se, no entanto, para existência de diferenças importantes nos enfoques atualmente utilizados, por exemplo, pelos autores acima relacionados. Alguns autores argumentam que os diferentes enfoques de sistemas nacionais de inovação se estruturam em três pilares conceituais básicos, os quais permitem distingui-los e diferenciá-los de acordo com a ênfase colocada em cada um destes (Cassiolato e Szapiro, 2002). São eles:

- a idéia de que o comportamento econômico repousa em instituições, “regras do jogo” estabelecidas legalmente ou através de costumes que evoluem tendo em vista as vantagens que elas oferecem na redução da incerteza. Assim, diferentes modos de organização institucional levam a diferentes comportamentos e resultados econômicos.
- a idéia de que o conhecimento tecnológico é gerado através de um aprendizado fundamentalmente interativo, geralmente tomando a forma de capacitações distribuídas entre os diferentes tipos de agentes econômicos que devem interagir, de alguma maneira, para que o mesmo possa ser utilizado.
- a idéia de que as vantagens competitivas resultam da variedade e da especialização e de que tal fato apresenta efeitos indutores *path-dependent*. Isto é, especializações que

apresentam sucesso econômico – com a criação de sistemas sendo um resultado – ocorrem particularmente ao redor de estruturas industriais específicas.

De acordo com Cassiolato et al. (1999), no caso das análises sobre sistemas nacionais de inovação, a história é considerada evidentemente como uma fonte importante de tal diversidade. Nesta última ótica, o desenvolvimento institucional e as diferentes trajetórias tecnológicas nacionais contribuem para a criação de sistemas nacionais de inovação com características muito diversas. Assim, a diversidade entre os sistemas nacionais de inovação é entendida como produto de diferentes combinações das suas características. Uma implicação dessa idéia é que a ênfase na diversidade e no caráter localizado dos processos de aprendizado e, portanto, na dimensão local da inovação possibilita a conceitualização de sistemas locais de inovação como a definição algo próxima, por exemplo, dos “sistemas tecnológicos regionais ou locais”.

Cassiolato & Szapiro (2002) partem de uma definição mais ampla sobre aglomerações que agregam redes de fornecedores, clientes, instituições de conhecimento, que, conjuntamente, criam e adicionam valor. Isso se aplica a qualquer dos tipos de aglomerados produtivos referidos na literatura - tais como distritos e pólos industriais, *clusters*, redes e outros. Portanto, dentro do referencial evolucionista, o conceito sugerido de sistemas locais de inovação refere-se a aglomerados de agentes econômicos, políticos e sociais, localizados em um mesmo território, que apresentam vínculos consistentes de articulação, interação, cooperação e aprendizagem voltadas à introdução de novos produtos e processos.

Em relação ao papel e trajetória evolutiva recente dos arranjos produtivos locais e inovativos³, as principais questões que se colocam nesta pesquisa são referentes à importância da dimensão local para a inovação – e, portanto, dos arranjos locais – e de políticas para a promoção deste tipo de formatos.

Considera-se ainda, que arranjos locais com alguma dinâmica de aprendizado e capacidade inovativa devem ser reforçados, especialmente quando se enfocam os países em desenvolvimento. Neste sentido, Cassiolato et al. (1999) argumentam que – o papel do estado deve ser o de promover a consolidação de diferentes formas de organização que sejam bem adaptadas ao espaço e ambiente específicos, tanto de grandes empresas, quanto de redes de grandes como pequenas empresas e mesmo de arranjos de pequenas empresas. Argumenta-se também que a existência prévia destes últimos certamente deve ser apoiada por governos, tendo em vista as possibilidades de desenvolvimento inovativo, econômico e social que podem estar embutidas em tais arranjos.

Segundo Cassiolato e Lastres (2000), existem importantes diferenças entre os sistemas de inovação de países e regiões, em função de cada contexto social, político e institucional. Ainda na

³ Para Porter (1998), arranjos produtivos locais são concentrações geográficas de empresas inter-relacionadas, fornecedores especializados, prestadores de serviços, empresas em setores correlatos e outras instituições específicas (universidades, órgãos de normatização e associações), que competem mas também cooperam entre si.

concepção dos autores, a inovação constitui-se em processo de busca e aprendizado e, na medida em que depende de interações, é socialmente determinada e fortemente influenciada por formatos institucionais e organizacionais específicos, tais como: diversidade regional, especificidades locais etc.

Evidentemente, o principal ponto a ser ressaltado na análise dos sistemas estaduais brasileiros refere-se a algo que as análises realizadas sobre sistemas nacionais de inovação têm enfatizado como característica fundamental: sua diversidade. A história é, evidentemente, uma fonte importante de tal diversidade. O desenvolvimento institucional e diferentes trajetórias tecnológicas nacionais e regionais criam e são criados por sistemas de inovação com características muito diversas. Vários trabalhos demonstram que diferentes trajetórias produtivas e tecnológicas e diferentes desenvolvimentos institucionais têm criado sistemas estaduais de inovação como características muito diversas. A importância dos sistemas de inovação ligados a empresas estatais no Rio de Janeiro, as características do sistema universitário comunitário (privado) do Rio Grande do Sul, a maior importância do sistema universitário federal em alguns estados, a diferente especialização agroindustrial dos diferentes estados são apenas alguns exemplos dessa intensa diversidade que exige uma ação diferenciada de política industrial e tecnológica (Cassiolato et. al., 1999).

A partir de tais considerações, percebe-se que as capacidades de inovação e aprendizado estão fortemente enraizadas na estrutura social, institucional e produtiva de cada região.

Para Cassiolato et al. (1999), o enfoque de sistemas de inovação já traz pelo menos duas orientações de política embutidas para nortear os *policy-makers*⁴ quanto às novas formas de promoção à inovação:

- que o processo inovativo, e as políticas para estímulo do mesmo não podem ser vistos como elementos isolados de seus contextos nacional, setorial, regional, organizacional, institucional; portanto,
- a importância de se focalizarem a relevância de cada subsistema envolvido e as articulações entre esses agentes.

Posto isso, existe uma definição de “sistema nacional de inovação” que melhor se insere dentro do contexto da pesquisa. É a proposta de Niosi, Saviotti, Bellon e Crow (1993), que sugerem:

...sistema nacional de inovação é o sistema no qual interagem empresas privadas e públicas, universidades, e órgãos governamentais com o propósito da produção científica e tecnológica no interior das fronteiras de um país. Essa interação entre as várias entidades pode ser técnica, comercial, jurídica, social e financeira, desde que o objetivo dessa interação seja o desenvolvimento, proteção, financiamento, ou regulamentação da ciência e tecnologia.

A inovação pode ser compreendida como um processo cada vez mais interativo, desde a fase da pesquisa básica, passando pela comercialização e difusão. De acordo com o Manual de Oslo a

⁴ *Policy-makers*, no original, foi traduzido como “fazedores de política”

inovação compreende, a introdução de produtos ou processos tecnologicamente novos no mercado ou melhorias significativas em produtos e processos já existentes.

O processo inovativo caracteriza-se também por necessárias interações entre diferentes departamentos dentro de uma dada organização (produção, marketing, P&D, etc.) e entre diferentes organizações e instituições. A interação passa então a constituir-se como uma chave estratégica que gera vantagens competitivas, levando em consideração que a competitividade está cada vez mais aliada à capacidade inovativa. (Cassiolato e Lastres, 2000).

Este processo, num sentido mais amplo, é um fenômeno não só social e interativo como também sistêmico. É sistêmico porque o processo inovador requer a participação de alguns elementos que não têm relação direta com a área científico-tecnológica, porém desempenham um papel muito importante como, por exemplo, os aspectos financeiros, políticos e sociais e as relações industriais (Gaytán, 1996). A ação conjunta de todos estes elementos que compõem o sistema, ligados direto ou indiretamente no centro da pesquisa e desenvolvimento tecnológico tem como resultado o aprendizado institucional e interativo, que, por sua vez, determinará o ritmo e a direção do processo inovador.

5 REDES DE EMPRESAS E COOPERAÇÃO

O cenário atual de globalização e a rápida mudança tecnológica, como o do período recente, fazem com que as empresas busquem parcerias, adquirindo vantagens competitivas associadas ao novo paradigma científico-tecnológico. Obviamente, esse ambiente suscita a colaboração entre as empresas e as instituições científicas e tecnológicas, criando os meios mais favoráveis para isso em forma de redes e associações.

Segundo Garcia et. al. (2010) este novo cenário globalizado da economia reflete a transição da eficiência individual para a eficiência coletiva de empresas. Ou seja, a competitividade das empresas, cada vez mais, relaciona-se ao desempenho de redes interorganizacionais e não de empresas isoladas.

Para Casarotto e Pires (2001), estabelecer parcerias para trabalhar de forma associada entre empresas ou estabelecer uma rede de cooperação entre pequenas e médias empresas é uma forma das mesmas se tornarem mais ágeis e flexíveis nos seus processos e serem tão competitivas como as grandes empresas. Para o autor, essa associação entre empresas pode se dar através de dois tipos de redes, são elas:

- Redes *topdown*, na qual as pequenas empresas podem tornar-se fornecedoras de uma grande empresa, produzindo parte de seu produto com o objetivo final de competirem por liderança de custos. Neste caso as pequenas empresas são dependentes das estratégias da empresa âncora e não tem poder de influência sobre a rede; e
- Redes flexíveis, onde cada empresa contribui com uma parte do produto, que é comercializado, divulgado e assistido tecnicamente, e todas são responsáveis pelo

resultado. Neste caso situam-se os consórcios que promovem competitividade internacional a empresas que sozinhas não alcançariam vantagem competitiva.

Essa rede de relações entre empresas desencadeia o aprendizado e melhora a habilidade dos atores para modificar seu comportamento e encontrar novas soluções em resposta às mudanças competitivas (Porter & Solvell, 1998 *apud* Suzigan et. al, 2006).

A abordagem de redes não se limita a fronteiras institucionais, segundo Oliveira (2008), ela permite estudar as relações subjacentes de uma maneira ampla, sejam elas entre indivíduos pertencentes ou não a uma mesma organização, ou aquelas que se dão entre organizações. Desta forma, as redes permitem, no limite, captar o papel exercido por pessoas (ou grupos de pessoas) e artefatos na conformação das interações e dos fluxos de conhecimento.

Outro autor bastante representativo que retrata o tema “Redes” é Callon (1992), que usa o conceito de redes não somente para mapear e caracterizar as relações entre os atores, mas também para oferecer instrumentos normativos para elaboração de políticas de inovação.

É neste sentido que propostas como a de Callon parecem ser úteis. Para este autor, as redes são um conjunto coordenado de atores heterogêneos (laboratórios públicos, centros de pesquisa técnica, companhias, organizações financeiras, usuários e governo) e que participam coletivamente na concepção, desenvolvimento, produção e distribuição ou difusão de procedimentos para produção de bens e serviços, podendo atingir grandes transações de mercado e gerar competitividade local. (Callon, 1992).

O fortalecimento das redes de empresas além de gerar competitividade local propicia as empresas um salto qualitativo em termos de sua inserção internacional, promove resultados favoráveis para todas as empresas do aglomerado produtivo, e possibilita o acesso a tecnologias diferenciadas, criando um ciclo virtuoso de desenvolvimento da região (Mais et. al., 2010). O quadro 1 apresenta os principais efeitos entres os atores de uma rede de empresas.

Quadro 1 – Efeitos da sinergia entre os atores de uma rede de empresas

Efeitos Econômicos	Efeitos Científicos
Novos empregos	Inovação
Novas empresas	Progressos tecnológicos
Valor agregado	Criação de novos produtos
Benefícios em geral	Evolução das pesquisas

Fonte: Elaborado a partir de Courson (1997).

O desenvolvimento de uma determinada região vai depender de como a rede se articula para gerar novas idéias, difundir e utilizar inovação que realmente tenham valor econômico para o mercado (Yam et. al, 2011). A inovação não é apenas determinada por fatores internos isolados a uma única empresa, mas também por um processo interativo envolvendo o relacionamento entre todas as empresas da rede. As empresas não podem inovar de forma isolada, pois elas tendem a complementar

a sua capacidade de criar conhecimento dentro da rede através de parcerias e utilizando conhecimento a partir de fontes externas de inovação por meio também de cooperação (Lengrand e Chatric, 1999; Foray, 2000).

A cooperação pode se realizar tanto com empresas locais quanto com empresas situadas fora do território. No caso do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), a importância das relações locais de parceria pode ser entendida a partir da constatação de que para as firmas cujo desenvolvimento é baseado em conhecimento científico, estar próximo de centros de pesquisa acadêmica de alta qualidade pode ser uma vantagem. No momento de criação de uma firma, a localização em um ambiente científico dinâmico é essencial, mesmo que, com o crescimento da mesma, a importância da proximidade geográfica diminua (Morgan, 2001 *apud* Amin e Coehendet, 2005). A proximidade geográfica, por proporcionar um maior contato entre as firmas, significa fluência do conhecimento naquele local, circulação de idéias e de *know-how*, além do aumento do último graças à especialização e à união dos trabalhadores (Morgan, 2001 *apud* Amin e Coehendet, 2005).

Nesse contexto, a parceria entre os atores de uma rede deve ser entendida como um conjunto de procedimentos e ações de respeito mútuo e convergência de interesse entre instituições, ou entre unidades de uma mesma instituição que resulte em colaboração. As partes envolvidas não têm supremacia entre si. A parceria se caracteriza, em consequência, por uma ação entre iguais. A igualdade independe do tamanho da organização ou de sua posição financeira. Prevalece, nesse caso, o comprometimento institucional com objetivos comuns e a flexibilidade para responder às demandas apresentadas pelos parceiros. Há na parceria, a utilização compartilhada de recursos humanos, financeiros e físicos (Rodrigues & Barbiero, 2002). Dentro destes recursos compartilhados está o conhecimento codificado, que pode ser deslocado de seu ambiente original e ser utilizado em qualquer outro lugar, e o conhecimento tácito, que é “dependente do contexto e socialmente acessível apenas através de interação física direta” (Morgan, 2001 *apud* Amin e Coehendet, 2005). Os processos de aprendizado podem ser facilitados entre empresários numa rede concentrada espacialmente, e pela proximidade geográfica entre eles. Isto porque as firmas localizadas no mesmo ambiente têm a possibilidade de monitorar, comparar, selecionar e imitar as soluções “do vizinho” para problemas similares.

De acordo com Rodrigues, Casarotto Filho e La Rovere (2013) as relações de parceria são a base para o estabelecimento de laços de cooperação. Estes laços se constituem numa condição necessária, porém não suficiente para o desenvolvimento de redes de empresas num território. Isto porque há uma outra dimensão inerente às relações entre as empresas que irá condicionar a arquitetura da rede, a saber as relações de hierarquia (Garofoli, 1993). Uma rede de empresas não-hierarquizada e concentrada espacialmente irá desenvolver formas de cooperação horizontal, onde as empresas dividem tarefas ao longo da cadeia produtiva ou então dividem lotes de produção. Este é o caso dos

chamados distritos industriais marshallianos. Uma rede de empresas hierarquizada e concentrada espacialmente irá desenvolver outro tipo de laços de cooperação, onde as empresas do território prestam serviços à empresa que é o centro da rede. Markusen (1996) chamou esta estrutura de distrito centro-radial; neste tipo de distrito, apesar de haver geração de externalidades positivas ligadas à especificidade dos ativos, as possibilidades de desenvolvimento de inovações por parte de empresas pequenas serão reduzidas, uma vez que sua capacitação se desenvolve para atender às necessidades de outra empresa, e não do mercado.

No caso das tecnologias de informação e de comunicação (TIC), existe ainda outro elemento para qualificar o debate sobre o desenvolvimento de um sistema local de inovações a partir de uma rede de empresas local. Nesta indústria, há outro tipo de proximidade relevante para o desenvolvimento de laços de cooperação, uma vez que o produto é imaterial e pode ser transmitido rapidamente de um país a outro. Podem surgir então laços de cooperação de empresas situadas em territórios distantes, movidas por interesses comuns, caracterizando o que diversos autores chamam de proximidade relacional ou organizacional (Amin e Cohendet 2005).

Cabe aqui ressaltar que o conceito de redes concentradas espacialmente é apenas um entre os vários conceitos que podem ser utilizados para entender o fenômeno das aglomerações territoriais de empresas. Os estudiosos deste fenômeno propõem diversos conceitos, como distritos industriais (Pyke, Beccatini e Sengerberger, 1990) *cluster* (Nadvi e Schmitz, 1994, Porter, 1998, Breschi e Malerba 2001), sistemas produtivos locais (Pommier, 2002) e arranjos produtivos locais (Cassiolato e Szapiro, 2003). Estes conceitos são utilizados para analisar aglomerações territoriais e setoriais de empresas. Quando se trata de uma aglomeração de empresas de alta tecnologia que têm relação com universidades e centros de pesquisa locais, é proposto o conceito de polo tecnológico. Quando este polo se constitui a partir de uma iniciativa de instituições nacionais ou locais, é proposto o conceito de parque tecnológico ou Science Park (ANPROTEC 2006, Hansson 2004, Squicciarini 2009).

As diferenças entre os diversos conceitos se relacionam, em primeiro lugar, com o próprio objeto de estudo: enquanto os autores que trabalham com o conceito de *cluster* se centram mais na análise das empresas, os autores que trabalham com parques tecnológicos focam também o papel das instituições ligadas à geração de conhecimento, como incubadoras e universidades. Já os autores que trabalham com distritos industriais e com sistemas e arranjos produtivos locais levam em consideração, além de empresas e universidades, instituições locais de apoio como associações empresariais e bancos de fomento (La Rovere e Shehata, 2008).

Em segundo lugar, há diferenças entre os autores quanto ao papel atribuído às vantagens da aglomeração. As vantagens da aglomeração podem ser divididas em dois grupos principais. O primeiro grupo são as vantagens estáticas ou ligadas à produção, como por exemplo vantagens pecuniárias advindas de consórcios de compras ou vantagens ligadas à localização como compartilhamento de

infra-estrutura. O segundo grupo são as vantagens dinâmicas ou tecnológicas, ligadas às possibilidades de compartilhamento de informações e conhecimento, que leva ao desenvolvimento de inovações. Enquanto alguns autores que trabalham com o conceito de *cluster* entendem que a aglomeração propicia vantagens estáticas e dinâmicas, outros autores, como Malmberg e Power (2005), alertam que nem sempre é possível verificar empiricamente a presença de vantagens dinâmicas relacionadas à aglomeração em *clusters*. Squicciarini (2009) e Hansson (2004) fazem a mesma observação em relação aos parques tecnológicos.

É importante chamar a atenção para a diversidade de casos em redes concentradas espacialmente para qualificar o debate sobre os seus benefícios para uma região. Diversas políticas de apoio na Europa e no Brasil parecem partir do pressuposto de que a formação de redes de empresas concentradas espacialmente será positiva para o desenvolvimento regional, à medida que as relações de cooperação entre as firmas permitem a geração de aprendizado local e o desenvolvimento de inovações. Entretanto, nem sempre estes resultados positivos se concretizam (La Rovere e Shehata 2008, Martin e Sunley 2003). Como observado por Lastres et al.(2003), isso frequentemente ocorre devido à inadequação das políticas para o desenvolvimento de micro e pequenas empresas locais. Breschi e Malerba (2001) ressaltam que os *clusters* não são fenômenos de fácil replicabilidade, portanto é necessário analisar experiências concretas de atração de empresas de alta tecnologia para determinados territórios para avaliar se de fato estas empresas contribuem para a geração de conhecimento local.

Segundo Bittencourt (2008), alguns componentes territoriais podem favorecer o surgimento e o desenvolvimento de redes de inovação, são eles: a existência de instituições de ensino e pesquisa; uma aglomeração de empresas de base tecnológica; a ocorrência de projetos envolvendo empresas e universidades; e uma estrutura organizacional mínima que promova a governança da rede.

Assim sendo, aproveitar as diversas fontes de tecnologia externa às empresas através de acordos de parcerias e cooperação entre empresas, instituições de fomento e universidades pode ser um fator competitivo que além de estimular a capacidade de inovação das empresas de software pode minimizar custos e maximizar os recursos físicos existentes. Além disso, um dos fatores decisivos para a formalização e consolidação das parcerias e apoio tecnológicos para as empresas reside nas bases de confiança e interesses comuns entre os empresários e suas estratégias de negócios. A interação entre os atores da rede pode evidentemente acelerar esse processo de cooperação e fortalecimento das bases de confiança.

Portanto, os benefícios das interações na rede vão depender da confiança, dos valores e de como o conhecimento é compartilhado e utilizado entre as empresas para desenvolver novos produtos, processos e outras inovações.



6 CONCLUSÃO

Ao longo deste capítulo, demonstrou-se a importância do território como espaço de inovação, onde as interações entre empresas, instituições e indivíduos desempenham um papel fundamental no desenvolvimento econômico. Para compreender melhor essa dinâmica, recorreu-se à visão dos economistas institucionalistas e evolucionistas, que fornecem entendimentos sobre os principais aspectos institucionais que moldam o ambiente empresarial e influenciam a inovação.

Destaca-se ainda o conhecimento como elemento central dessa nova estrutura econômica territorial emergente, onde a aprendizagem contínua e a inovação são os principais impulsionadores da transformação do conhecimento em valor econômico. Nesse contexto, os Sistemas de Inovação surgem como um framework teórico importante, fornecendo uma base conceitual para entender como as interações entre diversos atores, como empresas, universidades e governo, contribuem para o processo de inovação e desenvolvimento econômico.

Além disso, foi apresentada a formação de redes de empresas e a importância da cooperação entre os atores como meio de promover a inovação e aumentar a competitividade. Acredita-se que essas redes, tanto formais quanto informais, desempenham um papel fundamental na troca de conhecimento, na identificação de oportunidades e na superação de desafios comuns.

Este capítulo também enfatizou a importância de compreender o papel do território como espaço de inovação, onde as interações sociais e econômicas são fundamentais para impulsionar o desenvolvimento econômico e promover a competitividade. Ao analisar os aspectos institucionais, os sistemas de inovação e as redes de empresas, procurou-se fornecer conhecimentos relevantes para compreender como as empresas podem se beneficiar do ambiente territorial para promover a inovação e alcançar o sucesso econômico.



REFERÊNCIAS

AMIN, A.; COHENDET, P. Geographies of knowledge formation in firms. *Industry and Innovation*, vol. 12, n.4, 465-486, Dezembro 2005.

ANPROTEC. Parques Tecnológicos no Brasil: Estudo, Análise e Proposições. Brasília: ANPROTEC, 2006

ASHEIM, B. (2007). Sistemas regionales de innovación y bases del conocimiento diferenciadas: un marco teórico analítico. En: Buesa, M. (Coord.), *Sistemas regionales de innovación: nuevas formas de análisis y medición*. Madrid: Funcas.

BITTENCOURT, Euclides S. Uma análise das incubadoras de base tecnológica no estímulo ao desenvolvimento local na região metropolitana de Salvador, Bahia. Dissertação de mestrado, Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 2008.

BRESCHI, S.; MALERBA, F. The Geography of Innovation and Economic Clustering: Some Introductory Notes. *Industrial and Corporate Change* vol.10 n.4, 2001

BRONZO, M.; HONÓRIO, L. O institucionalismo e a abordagem das interações estratégicas da firma. *RAE-eletrônica*, v. 4, n. 1, Art. 5, jan./jul. 2005.

CALLON, M. The dynamics of techno-economic networks. In.: COOMBS, R.; SAVIOTTI, P.; WALSH, V. (eds) *Technological change and company strategies*. London: Academic Press, 1992. p. 72-102.

CARVALHO, Ruy de Quadros, BRISOLLA, Sandra, FURTADO, André et al. Força e fragilidade do sistema paulista de inovação paulista. *São Paulo Perspec.*, jul./set. 2000, vol. 14, nº 3, p. 124-141. ISSN 0102-8839.

CASAROTTO FILHO, N. & PIRES, L. H. Redes de pequenas e médias empresas e desenvolvimento local. *Estratégias para a conquista da competitividade global com base na experiência Italiana*. Atlas, 2001.

CASSIOLATO, J; SZAPIRO, M. Uma caracterização de arranjos produtivos locais de micro e pequenas empresas. In: LASTRES, Helena Maria Martins; CASSIOLATO, José Eduardo; MACIEL, Maria Lucia *Pequena Empresa: cooperação e desenvolvimento local*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003. p.35-50.

CASSIOLATO, J. E. & SZAPIRO, M. Arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais no Brasil. *Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais*. Rio de Janeiro, Set. 2002.

CASSIOLATO, J. Eduardo & LASTRES, M. Helena Maria. *Sistemas de Inovação: Políticas e Perspectivas*. *Parcerias Estratégicas*. Revista do Centro de Estudos Estratégicos do Ministério de Ciência e Tecnologia. Nr. 8, p. 237-255, maio, 2000.

CASSIOLATO, J. E. et al. *Globalização & inovação localizada: experiências de sistemas locais do Mercosul*. Brasília: IBICT/MCT, 1999.

CHANDLER, A. D., Jr. What is a firm? A historical perspective. *European Economic Review*, v. 36, p.483-492, 1992.



CINTRA, Y. C. A integração da sustentabilidade às práticas de controle gerencial das empresas no Brasil. (Tese de doutorado). Universidade de São Paulo (USP), 2011.

COASE, R.H.. The nature of the firm. *Economica*, v. 4, p. 386-405, 1937.

CONCEIÇÃO, O. A. C. Além da transação: uma comparação do pensamento dos institucionalistas com os evolucionários e pós-keynesianos. *Textos para Discussão FEE*, n.024, Porto Alegre, 2008.

COURSON, J. Espaço Urbano e Parques Tecnológicos Europeus. In: *Parques Tecnológicos e Meio Urbano Artigos e Debates*. Org. Gina G. Paladino e Lucília Atas Medeiros. 1.ed. Brasil, 1997. p.77-84.

DOSI, G. *Mudança técnica e Transformação Industrial*. Campinas: Ed. Unicamp, 2006.

DOSI, Giovanni, TEECE, D., WINTER, S. (1992). Towards a theory of corporate coherence: preliminary remarks. In: DOSI, Giovanni et al. eds. *Technology and enterprise in a historical perspective*. Oxford: Oxford University.

DOSI, G. e ORSENINGO, L. Coordination and transformation: an overview of structures, behaviours and change in evolutionary environments. In: Dosi, G. et al. (orgs.) *Technical change and economic theory*. London: Pinter Publishers, 1988. pp. 13-37.

FIANI, R. Teoria dos custos de transação. In: *Economia Industrial*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002, cap 7.

FILHO, J. A.; CARRILHO, J. Trajetórias de desenvolvimento local e regional: uma comparação entre a região nordeste do Brasil e a Baixa Califórnia (México). Rio de Janeiro: E-papers, 2011.

FORAY, D., 2000. Characterizing the knowledge base: available and missing indicators. In: *Knowledge Management in the Learning Society*. OECD, pp. 239–255.

FREEMAN, C., “The National System of Innovation in Historical Perspective” *Cambridge Journal of Economics*, v. 19, nº 1, pp. 5-24 (Feb. 1995).

FREEMAN, C. Formal Scientific and Technical Institutions in the National System of Innovation. In: LUNDVALL, B. A. *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Pinter Publishers, Londres, 1992.

FREEMAN, C. Japan: a new national system of innovation? In: DOSI, G. et al. (orgs) *Technical change and economic theory*. London: Pinter Publishers, 1988. pp. 330-480.

FREEMAN, C. *Technology policy and economic performance: lessons from Japan*. London: Pinter, 1987.

FURTADO, A. T. A trajetória tecnológica da Petrobrás na produção offshore. *Epacios*. Vol. 17, n.3, 1996.

GARCIA, S. F. A. et. al. Redes interorganizacionais de cooperação para a internacionalização. *REGE*, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 209-224, abr./jun. 2010.

GAROFOLI, G., *Economic Development, Organization of Production and Territory*. *Révue d'Économie Industrielle* n.64, 2 trimestre 1993



GAYTÁN, Armando Kuri, (1996), *Ciencia, tecnología y desarrollo regional*, M. Albornoz, P. Kreimer y E. Glavich (eds), *Ciencia y sociedad en America Latina*, Colección Ciencia, Tecnología y Sociedad, Universidad de Quilmes, Buenos Aires.

HANSSON, F. *Science Parks as knowledge organizations – The 'ba' in action?* Working Paper 15/2004, Department of Management, Politics and Philosophy, Copenhagen Business School.

HODGSON, Geoffrey M. (1993). *Institutional Economics: Surveying the 'old' and the 'new'*. *Metroeconomica*, v. 44, n.1, p. 1-28.

JOHNSON, B. *Institutional learning*. In: LUNDVALL, B. A. (ed) *National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*. London: Pinter, 1992.

LA ROVERE, R. L.; SHEHATA, L. *Políticas de apoio a micro e pequenas empresas e desenvolvimento local: alguns pontos de reflexão*. *Redes*, vol.11 n.3, setembro/dezembro de 2008.

LASTRES, Helena Maria Martins; ARROIO, Ana; LEMOS, Cristina. *Políticas de apoio a pequenas empresas: do leito de Procusto à promoção de sistemas produtivos locais*. In: LASTRES, Helena Maria Martins; CASSIOLATO, José Eduardo; MACIEL, Maria Lucia *Pequena Empresa: cooperação e desenvolvimento local*. Rio de Janeiro: Relume Damará, 2003. p.529 – 543.

LENGRAND, L., CHATRIE, I., 1999. *Business Networks and the Knowledge-Driven Economy*. European Commission, Brussels.

LEYDESDORFF, L.; ETZKOWITZ, H. (1998). *The Triple Helix as a model for innovation studies*. *Science and Public Policy* 25 (3), pages 195-203.

LUNDVALL, B. A. (ed) *National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*. London: Pinter, 1992. 342p.

LUNDVALL, B. A. *Innovation as an Interactive Process: From User-Producer Interaction to the National System of Innovation*. In: DOSI G, FREEMAN C, NELSON R, SILVERBERG, G & SOETE L. (eds) *Technical Change and Economic Theory*, Pinter Publishers, Londres, 1988).

MAIS, I. et. al. *Importância das Redes nos Processos de Inovação e Internacionalização de Empresas de Base Tecnológica*. *Revista de Administração e Inovação*, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 41-61, jan./mar. 2010.

MALMBERG, A.; POWER, D. (How) Do (Firms in) Clusters Create Knowledge? *Industry and Innovation* vol.12 n.4, December 2005. p.409-431

MANUAL DE OSLO (2005). *Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação*. Terceira edição. Paris: OCDE, 2005.

MARKUSEN, A. *Sticky Places in Slippery Space: a typology of industrial districts*. *Economic Geography*, v. 72 n. 3, jul. 1996

MARTIN, R.L.; SUNLEY, P.. *Deconstructing Clusters: Chaotic Concept or Policy Panacea?* *Journal of Economic Geography*, Oxford, vol.3, n.1, January 2003, p.5-35.



MELLO, D. L. M. Análise de processos de reorganização de institutos públicos de pesquisa do estado de São Paulo. Tese (doutoramento) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências. Campinas, SP: [s.n.], 2000.

NADVI, K.; SCHMITZ, H. Industrial clusters in less developed countries: review of experiences and research agenda. Brighton: Institute of Development Studies, University of Sussex, 1994. Discussion Paper 339

NELSON, R. (ed.) National Innovation Systems: A Comparative Analysis. Oxford University Press, (Oxford, 1993).

NELSON, R. R. & ROSEMBERG, N. National Innovation Systems: a comparative analysis. Oxford University Press, New York, 1993.

NELSON, Richard R.; WINTER, Sidney G. Uma teoria evolucionária da mudança tecnológica. Campinas: Editora Unicamp, 2005.

NELSON, Richard e WINTER, Sidney. An evolutionary theory of economic change. Cambridge: Harvard University Press, 1982.

NIOSI J, SAVIOTTI P, BELLON B, & CROW M. National Systems of Innovation. In: Search of a Workable Concept, Technology in Society, vol. 15. nr. 2, p. 207-227. 1993.

OCDE. Technology and Economic. The key relationships. OCDE, Paris, 1992.

OLIVEIRA, S. C. (2008). “Sobre a Interação Universidade-Empresa no Desenvolvimento de Software: Um Estudo de Caso no Recife”, Tese de Doutorado, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

PAMPLONA, K. M. Uma interação entre hábitos, path dependence e custos de transação para compreensão da mudança social e do desenvolvimento em cada sociedade: abordagens institucionalistas. R. Ágora, Salgueiro-PE, v. 5, n. 1, p.04-22, agosto 2010.

POMMIER, Paulette. Les Systèmes Productifs Locaux. Paris: DATAR, 2002.

PORTER, Michael. Clusters and the New Economics of Competition. Harvard Business Review, Harvard, November-December 1998, p.77-90.

PYKE, F.; BECATTINI, G.; SENGENBERGER, W. (Ed.) Industrial districts and inter-firm cooperation in Italy. Geneva : International Institute for Labour Studies, 1990. 237p.

QUINTERO-CAMPOS, L. J. Aportes teóricos para el estudio de un sistema de innovación. Rev. Innovar, vol. 20, núm. 38, septiembre-diciembre de 2010.

RODRIGUES, R. F.; BARBIERO, A. K. M. . Interface entre demanda e oferta tecnológicas: a experiência do Conati Tocantins. In: Congresso ABIPTI 2002. Curitiba, 2002.

RODRIGUES, R. F.; CASAROTTO FILHO, N.; LA ROVERE, R. L. Redes de empresas e cooperação na formação do condomínio Tech Town. Revista Gestão & Produção, São Carlos, v. 20, n. 3, p. 1-13, 2013.



SAMUELS, Warren J. (1995). The present state of institutional economics. *Cambridge Journal of Economics* 19, p. 569-590.

SAVIOTTI, P. Paolo e METCALFE, J. Stanley. *Present developments and trends in evolutionary economics*. In: _____. *Evolutionary theories of economic change: present status and future prospects*. Reading: Harwood Academic, 1991, p. 1-30.

SILVA, E. A. et al. Interfaces epistemológicas sobre administração pública, institucionalismo e capital social. *Cad. EBAPE.BR*, v. 10, nº 1, artigo 2, Rio de Janeiro, Mar. 2012.

SQUICCIARINI, Maria G. Science parks: seedbeds of innovation? A duration analysis of firms' patenting activity. *Small Business Economics*, v 32, p.p 169–190, 2009.

SUZIGAN, W. (coord.) et al. Identificação, Mapeamento e Caracterização Estrutural de Arranjos Produtivos Locais no Brasil. Relatório Consolidado, IPEA, outubro/2006.

TIGRE, P. B. Ideias Fundadoras. *Revista Brasileira de Inovação*, Rio de Janeiro (RJ), 8 (1), p.9-34, janeiro/junho 2009.

VALLE, M. G. Cadeias inovativas, redes de inovação e a dinâmica tecnológica da citricultura no Estado de São Paulo. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências. Campinas, SP.: [s.n.], 2002.

WILLIAMSON, O. E. *The Mechanisms of Governance*. Oxford: Oxford University Press, 1996.

WILLIAMSON, O. E. Comparative economic organization: the analysis of discrete structural alternatives. *Administrative Science Quarterly*, v. 36, p. 269-296, 1991.

WILLIAMSON, O. E., "The Economic Institutions of Capitalism", The Free Press, New York, 1987.

WILLIAMSON, Oliver E. (1985). *The economic institutions of capitalism*. New York: Free.

YAM, R. C. M. et al. Analysis of sources of innovation, technological innovation capabilities, and performance: An empirical study of Hong Kong manufacturing industries. *Research Policy* 40 (2011) 391–402.

ZAWISLAK, P. A. Uma abordagem evolucionária para a análise de casos de atividade de inovação no Brasil. *Ensaio FEE*, Porto Alegre, (17)1:323-354, 1996.