

Sistemas de inovação e arranjos produtivos locais: novas estratégias para promover a geração, aquisição e difusão de conhecimentos

Local systems of innovation and productive arrangements: new strategies to promote the generation, acquisition and diffusion of knowledge

Helena M. M. Lastres* e José Eduardo Cassiolato**

Resumo

A transição de milênio caracteriza-se pela alta intensidade de mudanças de grande importância e impactos econômicos, políticos e sociais. A emergência de uma *sociedade, era ou economia do conhecimento* apresenta um conjunto de oportunidades e desafios para países, regiões, organizações e indivíduos. O novo padrão de acumulação, marcado por uma ainda maior intensidade do uso de informações e conhecimentos, baseia-se em novas práticas de produção, comercialização e consumo de bens e serviços, novas competências e infra-estruturas, assim como novas formas de inovar. Tudo isto, evidentemente, acompanhado de mudanças significativas nas formas de gestão e de organização, implicando em maior integração e novos padrões de cooperação e competição entre os agentes. Dentro deste quadro, são analisadas as especificidades do atual processo de acumulação, as novas hierarquias geopolíticas e o papel do Estado ante a globalização; assim como os atuais requisitos para geração, aquisição e difusão de conhecimentos e inovações. Discute-se também a necessidade de enfoques conceituais, metodológicos e analítico-propositivos que orientem as novas estratégias e políticas para o enfrentamento dos atuais desafios e oportunidades. O trabalho finaliza explorando as especificidades e vantagens dos conceitos de sistema de inovação e arranjos produtivos locais

Palavras-chave: Conhecimento. Sistemas de inovação. Políticas.

Abstract

The millennium transition has the characteristics of a high intensity of changes of great importance and economic, political and social impacts. The emergency of the society, era or economy of knowledge, presents a set of opportunities and challenges for countries, regions, organizations and individuals. The new standard of accumulation, marked for a bigger intensity in the use of information and knowledge, is based on new practices of production, commercialization and consumption of goods and services, new abilities and infrastructures, as well as new forms of innovation. All these facts are evidently followed by significant changes in the organization and management forms, implying a larger integration and new standards of cooperation and competition between the agents. Inside this picture, the paper analyzes the specificities of the current process of accumulation, the new geopolitical hierarchies, the role of the state before globalization, as well as the current requirements for generation, acquisition and diffusion of knowledge and innovation. It also argued for new conceptual, methodological, analytical and propulsive approaches that guide the new strategies and politics for the confrontation of the current challenges and chances. The work concludes by exploring the specificities and advantages of the concepts of innovation system and local productive arrangements.

Keywords: knowledge. Systems of innovation. Policies.

Introdução

Este trabalho parte de três considerações correlacionadas. A primeira é que épocas de rupturas e transformações abrangentes - como a que marcou a passagem do milênio - requerem estratégias e políticas públicas e privadas ajustadas às novas realidades e capazes de orientar a direção e intensidade das mudanças. A segunda refere-se ao reconhecimento de que tais épocas caracterizam-se também pelo aumento de indefinições e incertezas; assim como uma maior dificuldade de compreender a essência e as características do novo de padrão acumulação que se difunde. A terceira diz respeito à importância de avançar no entendimento

* Pesquisadora titular do Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT - Pesquisadora associada e co-cordenadora da Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais – RedeSist do Instituto de Economia (IE/UFRJ). hlastres@ie.ufrj.br

** Professor Adjunto do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro - Coordenador da Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais - RedeSist do Instituto de Economia (IE/UFRJ). cassio@ie.ufrj.br

da particularidade desta transição e de seus impactos potenciais, o que implica na necessidade de desenvolver novos meios de captar, mensurar e avaliar sua natureza e características.

O trabalho inicia discutindo as especificidades do atual processo de acumulação e os elementos que contribuíram para modificar os padrões econômicos, espaciais, sociais e políticos estabelecidos anteriormente. Objetiva-se examinar o conjunto de oportunidades e desafios associados à emergência e difusão de uma *era, sociedade ou economia do conhecimento*, privilegiando a ótica dos países e regiões menos desenvolvidos. Em sua última parte, o capítulo volta-se para a apresentação e discussão dos enfoques conceitual, metodológico e analítico-propositivo desenvolvido pela Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais - RedeSist.1 São discutidas também as principais vantagens do uso do conceito de arranjos e sistemas produtivos locais, enquanto unidade analítica e enquanto foco das novas políticas de geração, aquisição e difusão de conhecimentos.

1 O atual processo de acumulação ainda mais intensivo em conhecimento, desmaterializado e financeirizado

No novo modo de acumulação nota-se a crescente intensidade e complexidade dos conhecimentos desenvolvidos e sua acelerada incorporação aos bens e serviços produzidos e comercializados. As tecnologias da informação e comunicação (TIC) exercem papel central como fatores de dinamismo do novo padrão, alavancando um conjunto de inovações tecnicocientíficas, organizacionais, sociais e institucionais e gerando novas possibilidades de retorno econômico e social nas mais variadas atividades. Por isso são consideradas como as principais difusoras de progresso técnico. No entanto, as mudanças introduzidas pelo novo padrão de acumulação não se restringem aos setores de ponta, possuindo um caráter bastante amplo.

Transforma-se ainda mais radicalmente o modo como o ser humano aprende, pesquisa, produz, trabalha, consome, se diverte e exerce a cidadania. Acompanhando a difusão do novo padrão, desenvolvem-se novas práticas de produção, comercialização e consumo de variados bens e serviços, de cooperação e competição entre os agentes, de circulação e de valorização do capital, assim como de novos formatos e estratégias institucionais crescentemente intensivos em informação e conhecimento. Tais práticas apoiam-se, por sua vez, em novos conhecimentos, competências, tecnologias e equipamentos, assim como novas formas de inovar e organizar o processo produtivo. Tudo isto acompanhado de mudanças significativas tanto nas organizações produtoras de bens e serviços (como por exemplo o surgimento das empresas virtuais), como naquelas encarregadas de atividades de ensino, pesquisa e desenvolvimento, política, financiamento, etc.

Característica distintiva desse novo padrão é a tendência a minimizar os aspectos relacionados ao consumo de insumos e materiais e energéticos não renováveis; bem como ao descarte da produção e consumo e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente. Um exemplo é a tendência à desmaterialização, isto é, à diminuição absoluta e relativa da importância da parte material usada na produção de bens e serviços. Como no caso dos softwares que podem ser desenvolvidos, produzidos, adquiridos, distribuídos, consumidos e descartados sem necessariamente envolver a criação de novas formas materiais. Assim é que a difusão do novo padrão, oferece novas frentes para viabilizar o crescimento assim como a própria continuidade da produção, consumo e descarte em massa de bens e serviços, crescentemente intangíveis.

Juntamente com o avanço da 'desmaterialização' da economia, observa-se a aceleração do processo de geração e codificação de conhecimentos e, ao mesmo tempo, o aprofundamento da importância de sua parcela tácita. A transferência dos conhecimentos tácitos é extremamente difícil já que sua natureza está associada a processos de aprendizado, dependentes de contextos e formas de interação sociais específicas. Diferencia-se, portanto, o acesso à informação do acesso ao conhecimento, enfatizando-se que a difusão das TIC implica maiores possibilidades de codificação e transmissão desses conhecimentos codificados; mas de forma alguma anula a importância dos conhecimentos tácitos, que permanecem difíceis de transferir e sem os quais não se têm as chaves para decodificação dos primeiros.

Salientamos, assim, nosso entendimento de que a mudança de padrão pode contribuir para impedir uma aceleração da crise da economia de massa, mas de forma alguma reduz as pressões sobre o meio ambiente. Destacamos que a própria criação, assim como o aproveitamento de soluções técnicas dependem sempre de orientação e disposição política. Nesse sentido é que vemos a sustentabilidade dos modelos de desenvolvimento exigir novas orientações para o crescimento econômico e avanço do conhecimento. Outro importante desafio refere-se à inclusão e desenvolvimento social.

Contudo e principalmente se o tema é novos desenhos de políticas que orientem o ritmo e a direção das transformações, de forma alguma podemos ignorar a diminuição generalizada dos sistemas de regulação, a qual vem contribuindo para a consolidação de um regime de acumulação ainda mais fortemente orientado pela lógica financeira. Nota-se inclusive que é o setor financeiro no mundo inteiro aquele que mais amplo e intenso uso vem fazendo das TIC, até porque suas principais transações envolvem transferências não materiais.

O domínio do capital financeiro, da preferência por liquidez e do foco na lucratividade financeira de curto prazo, efetivamente contribuem para inviabilizar investimentos de alto risco, custo e maturação - como aqueles em ciência, tecnologia e inovação (CT&I) e em formação e capacitação de recursos humanos. Paralelamente, cresce a tendência à conformação de quadros macroeconômicos que desafiam, senão anulam, a possibilidade de implementar políticas nestas e outras áreas. A instabilidade e vulnerabilidade macroeconômicas - resultantes de déficit externos elevados e altas taxas de juros - representam importantes políticas implícitas que minam o investimento em capital real e intelectual de longo prazo (Sagasti, 1978 e Cassiolato, 1992).

2 Redes, conhecimento e novas formas de poder

Observa-se a expansão de redes que operam em todos os campos de atividades e em tempo real e a conformação de comunidades virtuais. As novas tecnologias e sistemas introduzem também novas lógicas de evolução territorial, inclusive alargando a importância do espaço informacional. Os formatos organizacionais que privilegiam a interação e a atuação conjunta dos mais variados agentes - tais como redes, arranjos e sistemas produtivos e inovativos - vêm se consolidando como os mais adequados para promover a geração, aquisição e difusão de conhecimento e inovações. A proliferação de redes de todos os tipos é considerada como a mais marcante inovação organizacional associada à difusão do novo padrão. Esses novos formatos assumem importância por favorecerem os processos de aprendizagem coletiva, cooperação e a dinâmica inovativa.

Por um lado, ressalta a tendência à maior integração das diferentes funções e unidades de uma mesma organização. De outro, destacam-se os novos padrões de cooperação e competição entre os diversos agentes políticos, sociais e econômicos. Ressalta-se que a interligação de empresas produtoras, fornecedoras, comercializadoras e prestadoras de serviços e destas com outras instituições, requerem também equipamentos e metodologias operacionais inovadores e, nesse sentido, são crescentemente dependentes tanto das TIC, como de informação e conhecimento.

É importante destacar que tais formatos detêm elevado potencial de, ao mesmo tempo, mobilizar e proteger as capacitações e, principalmente, os conhecimentos tácitos acumulados.

Assim é que a proliferação de redes de ensino pesquisa, desenvolvimento, produção e comercialização deve também ser vista como resposta à necessidade de proteger o conhecimento tácito gerado e que circula dentro das mesmas, transformando-as em parte do espaço e o espaço de alguns (Santos, 2001). Isso é que justifica o fato de os novos empreendimentos objetivarem se reproduzir em bloco nas diferentes localidades do mundo, transplantando suas redes de fornecedores de insumos e serviços estratégicos, assim como de logística de comercialização.

De forma mais geral nota-se que, enquanto os padrões de acumulação anteriores dependiam mais diretamente de recursos tangíveis e não renováveis, aleatoriamente dispersos no globo, no atual avança-se no sentido de uma maior flexibilização das limitações decorrentes. No entanto, é importante frisar que o avanço de todos esses processos ocorre concomitantemente com o aumento das pressões para privatização, controle e mercantilização de conhecimentos e informações. Destaca-se, contudo, que a apropriação de conhecimentos possui especificidades que não podem ser ignoradas.

Sem ser necessário entrar na discussão sobre apropriação de bens coletivos, ressaltar que conhecimento e informação são recursos intangíveis que podem ser usados - inclusive simultaneamente - por várias pessoas sem problemas de esgotamento. Ao contrário do que ocorre com os bens materiais, o consumo de informação e conhecimento não os destrói, assim como seu descarte geralmente não deixa vestígios materiais. Cedê-los ou vendê-los não faz com que sejam perdidos. Apesar disso, e, por exemplo, como apontado por David e Foray (2002) aumentam as pressões para a **criação de escassez artificial** nesta área onde prevalece uma abundância natural. Nesta discussão, chamamos a atenção para a importância de avaliar as consequências em termos tanto de acirrar ainda mais as exclusões de países e grupos sociais, como da consolidação de novas formas de divisão internacional do trabalho e de hierarquia (Lastres, Cassiolato e Maciel, 2003).

3 Globalização, novas divisões, hierarquias e papel do Estado

A difusão das tecnologias da informação propiciou os meios técnicos para que se articulem em tempo real organizações, indivíduos e instâncias geograficamente distantes. No entanto, ao contrário de se caminhar rumo ao apregoado mundo sem fronteiras, global e

homogêneo, com a aceleração da globalização, na verdade assiste-se ao aprofundamento das diferenças entre os países e regiões do planeta, em detrimento daqueles que se situam na periferia do sistema de poder global. Ao mesmo tempo em que se observa uma aceleração em algumas dimensões do processo de globalização, assiste-se a uma revalorização da dimensão espacial e, particularmente do espaço local, à medida em que se acentua a importância da diferenciação entre os lugares.

Contrariamente à visão sobre uma pretensa internacionalização dos esforços e resultados do desenvolvimento científico e tecnológico, observa-se uma concentração nitidamente nacional de tais atividades, com as articulações sendo efetuadas quase

que exclusivamente entre os países e empresas tecnologicamente mais avançados. A análise das evidências disponíveis ressalta, por um lado, no máximo, uma tendência de reforço à “triadização” - e jamais globalização - de informações e conhecimentos. Por outro lado ressalta a concentração da produção e a restrição de acesso aos mesmos. Conclui-se, portanto, que as desigualdades nas condições de provisão, acesso e uso das novas tecnologias, sistemas e conteúdos podem estar gerando novas e mais complexas disparidades entre indivíduos, empresas e organizações, regiões, países e blocos.

Na América Latina a reflexão sobre tais tendências vem apontando que um desafio ainda mais sério do que a divisão digital é a divisão do aprendizado e do desenvolvimento.

Esta linha de argumentação inicia destacando que mais grave do que não possuir acesso às novas tecnologias e a informações é não dispor de conhecimentos suficientes para fazer uso das mesmas. Isto significaria acrescentar às atuais desigualdades identificadas entre países industrializados e não industrializados outra, separando países ricos e pobres em termos de Tis e informação - digital divide - e ainda mais grave em termos capacidade de aprendizado - learning divide - e da possibilidade de colocar em prática os conhecimentos apreendidos - *development divide* (Arocena e Sutz, 2003). Longe, portanto, de significar um mundo integrado e sem fronteiras, onde o conhecimento flui livremente, na nova ordem mundial este assume papel ainda mais importante enquanto instrumento de poder.

Assim é que destacamos a importância de entender o advento e difusão do novo paradigma tecno-econômico, e a correlata aceleração do movimento de globalização e financeirização da economia, não como fenômenos neutros, automáticos e incontrolláveis. Mas sim enquanto fenômenos originários das mudanças político-institucionais dos países mais desenvolvidos do mundo. Mudanças estas que induziram ao progressivo movimento de liberalização e desregulação dos mercados mundiais e, sobretudo, à desregulação dos sistemas financeiros e dos mercados de capitais. Isto tudo supostamente associado às crescentes exigências de maior competitividade tanto em nível nacional, quanto internacional por parte de países e empresas.

Apesar do espaço e condições diferenciarem-se do passado, os governos dos países desenvolvidos vêm mantendo sua capacidade de intervir proativamente. Observa-se, na verdade, a implementação de uma ampla gama de instrumentos cada vez mais complexos (mesmo que muitas vezes ainda invisíveis) como forma de contrabalançar os efeitos do grau elevado de exposição das economias ao novo ambiente. Assim, embora a aceleração da globalização – e particularmente da dimensão financeira – implique em menor grau de liberdade dos governos nacionais, agora, mais do que nunca, impõe-se a necessidade de novas estratégias e políticas. Em vez de perderem sentido, na verdade, as políticas nacionais passam a ter seu alcance, desenho, objetivos e instrumentos reformulados, visando o atendimento dos novos requisitos.

4 Novos requerimentos de indicadores, enfoques conceituais, analíticos e propositivos

Estratégias e alternativas de desenvolvimento, em níveis mundial, nacional e local, vêm sendo formuladas para lidar com os desafios colocados, exigindo novos modelos e instrumentos institucionais, normativos e reguladores que sejam capazes de dar conta das questões que se apresentam frente à emergência da era do conhecimento e do padrão de acumulação dominado pelas finanças. Na discussão das novas políticas, em primeiro lugar nota-se a busca por formas de equacionar tais desafios de modo a assegurar que os mesmos não as inviabilizem ou anulem. Enfatiza-se também o objetivo de alcançar maior efetividade na implementação das políticas nacionais inserindo-as em programas de âmbito supranacional.

Tendo em vista o objetivo mais amplo de dinamizar os processos de geração, aquisição e difusão de conhecimentos e de capacitação, destaca-se o papel da promoção das tecnologias difusoras de progresso técnico. Sua importância e centralidade no novo padrão tornou a capacitação na produção e desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação (TIC) um elemento estratégico das políticas de diferentes países. Daí a relevância de estimular a criação de novas capacitações e conhecimentos, e particularmente a capacidade de aprender, selecionar e fazer uso dos mesmos, visando acompanhar as mudanças em curso. Isto tem significado maior a intensificação da capacidade de interagir e de adquirir conhecimentos. Além de garantias de acesso ao emprego e viabilização de novas formas de consumo, o aprendizado continuado torna-se condição fundamental para a inserção dos indivíduos não só como trabalhadores e consumidores, mas como cidadãos. Por outro lado, destaca-se a tendência de as políticas focalizarem blocos agregados e conjuntos de atores, que nucleam os fluxos de conhecimentos visando potencializar e disseminar mais amplamente seus resultados. Paralelamente assiste-se ao desenvolvimento de instrumentos que abarcam estes atores coletivos, em complementação à tradicional ênfase a atores individuais.

Assim, em vez de perderem sentido, na verdade, as políticas passam a ter novo alcance, desenho, objetivos, instrumentos e formas de implementação. Destaca-se que as oportunidades apresentadas têm sido melhor aproveitadas exatamente pelas sociedades que têm maior coesão e são capazes de definir estratégia e medidas eficientes para delas tirar proveito. Aponta-se para a importância de compreender as especificidades e avaliar o alcance das novas políticas que vêm sendo implementadas. Uma das

dificuldades principais para tal decorre da ausência ou inadequação dos enfoques teóricos e sistemas tradicionais de mensuração, os quais são baseados na “fiscalidade” e na escassez dos recursos.

Nos padrões econômicos mais tradicionais, o foco centra-se no investimento em ativos fixos e na produção de bens materiais, tendo sido desenvolvidos instrumentos relativamente sofisticados para medi-los. No atual padrão de acumulação assumem papel ainda mais central e estratégico os recursos intangíveis, tais como conhecimento, inovação, cooperação, habilidades e competências. Isto contribui para colocar em xeque as formas tradicionais de definir, entender, avaliar, mensurar, regular, dar valor, cobrar, taxar e orientar a produção, tratamento e disseminação dos mesmos.

A difusão do novo padrão vem contribuindo para expor ainda mais e pôr em xeque os conceitos e raciocínios clássicos, uma vez que informação e conhecimento constituem-se em recursos intangíveis, não esgotáveis e não deterioráveis. Além disso, diferentemente dos produtos industrializados tradicionais, vários dos novos bens e serviços podem ser reproduzidos a custos quase que irrelevantes.⁴ Vários desajustes têm resultado deste confronto entre a emergência de uma nova realidade e a tentativa de empreendê-la utilizando antigos instrumentais conceituais e analíticos.

A grande maioria das escolas do pensamento ainda tem pouco a oferecer em termos do entendimento da forma particular de economia deste início de milênio, assim como da transformação de suas bases de conhecimento,⁵ sendo ainda dominante o uso de um modelo concebido para dar conta de produtos e atividades do antigo padrão, assim como das demais características da Era Industrial. Grande parte inclusive das atividades mais rentáveis e dinâmicas associadas ao novo padrão continua invisível dada a falta de lentes capazes de captá-las e, assim, de sistemas de indicadores que permitam seu dimensionamento e monitoração. Amplia-se, portanto, particularmente a preocupação com o aumento no uso do espaço virtual como locus de atividades econômicas (além de outras), assim como com a mensuração da comercialização de bens e serviços intangíveis e digitais, impondo-se a necessidade de dispor de um instrumental teórico-conceitual que dê conta das especificidades do novo padrão, no sentido de melhor entendê-la.

5 O conceito desenvolvido pela RedeSist

Dentro do referencial evolucionista de sistema de inovação, a RedeSist desenvolveu os conceitos de arranjo e sistema produtivo e inovativo local, focalizando conjuntos específicos de atividades econômicas. Este foco privilegia a investigação: das articulações entre empresas e destas com outros atores; dos fluxos de conhecimento (em particular, em sua dimensão tácita); das bases dos processos de aprendizado para capacitação produtiva, organizacional e inovativa; e da importância da proximidade geográfica e identidade histórica, institucional, social e cultural como fontes de diversidade e vantagens competitivas.

Conforme a definição proposta pela RedeSist⁷, **arranjos produtivos locais** são aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais - com foco em um conjunto específico de atividades econômicas - que apresentam vínculos mesmo que incipientes. Geralmente envolvem a participação e a interação de empresas - que podem ser desde produtoras de bens e serviços finais até fornecedoras de insumos e equipamentos, prestadoras de consultoria e serviços, comercializadoras, clientes, entre outros - e suas variadas formas de representação e associação. Incluem também diversas outras instituições

públicas e privadas voltadas para: formação e capacitação de recursos humanos (como escolas técnicas e universidades); pesquisa, desenvolvimento e engenharia; política, promoção e financiamento. **Sistemas produtivos e inovativos locais** são aqueles arranjos produtivos em que interdependência, articulação e vínculos consistentes resultam em interação, cooperação e aprendizagem, com potencial de gerar o incremento da capacidade inovativa endógena, da competitividade e do desenvolvimento local.

Assim, consideramos que a dimensão institucional e regional constitui elemento crucial do processo de capacitação produtiva e inovativa. Diferentes contextos, sistemas cognitivos e regulatórios e formas de articulação e de aprendizado interativo entre agentes são reconhecidos como fundamentais na geração e difusão de conhecimentos e particularmente aqueles tácitos. Tais sistemas e formas de articulação podem ser tanto formais como informais.

Ressaltamos que, do ponto de vista metodológico, a análise baseada em noções como a de arranjos produtivos locais permite auxiliar na superação de problemas tratados por abordagens tradicionais que se mostram crescentemente insuficientes e até inadequadas. A análise que pretendemos não seria possível se focalizássemos apenas as unidades produtivas individuais ou nos balizássemos apenas na abordagem setorial ou de cadeias produtivas. Isto porque consideramos importante reconhecer que a base do dinamismo e da competitividade das empresas em qualquer arranjo produtivo (i) reflete as especificidades locais dos ambientes onde se inserem; (ii) não se restringe a um setor único, estando fortemente associada a atividades e capacitações para frente e para trás ao longo da cadeia de produção; incluindo design, controle de qualidade e atividades relativas a marketing e à comercialização, além de uma série de atividades ligadas à geração, aquisição e difusão de conhecimentos.

Adicionalmente, apontamos que visões baseadas na classificação tradicional de setor não captam situações onde as fronteiras dos setores e das empresas encontram-se em mutação, tornando-se fluidas. Nessa perspectiva, destacamos a crescente penetração das novas tecnologias, desde a pesquisa e desenvolvimento até as cadeias de produção e distribuição, a qual tem implicado numa ainda maior interdependência das diferentes atividades. Em biotecnologia e engenharia genética; sistemas de alimentação baseados em robótica.

Traduzimos nosso conceito como uma unidade de observação, como complementar, e jamais substituta dos demais. Nosso argumento fundamental é que para melhor entender a dinâmica de um determinado arranjo - e dar sugestões de como promovê-la - mostra-se necessário, não apenas conhecer em profundidade as especificidades do mesmo, mas também seu peso e papel dentro das cadeias produtivas e setores em que se inserem, assim como das economias regionais e internacionais. Objetivando resumir as principais vantagens do foco em APLs proposto pela RedeSist podemos destacar que este visa: • representar uma unidade prática de investigação que vai além da tradicional visão baseada na organização individual (empresa), setor ou cadeia produtiva, permitindo estabelecer uma ponte entre o território e as atividades econômicas, as quais também não se restringem aos cortes clássicos espaciais como os níveis municipais e de micro-região; • focalizar um grupo de diferentes agentes (empresas e organizações de investigação e desenvolvimento, educação, treinamento, promoção, financiamento, etc.) e atividades conexas que usualmente caracterizam qualquer sistema produtivo e inovativo local; • cobrir o espaço que simboliza o locus real, onde ocorre o aprendizado, são criadas as capacitações produtivas e inovativas e fluem os conhecimentos e particularmente aqueles tácitos; • representar o nível no qual as políticas de promoção do aprendizado, inovação e criação de capacitações podem ser mais efetivas.

Assim, na perspectiva da RedeSist dois argumentos principais orientam a proposição de políticas para mobilização de arranjos produtivos e inovativos locais. O primeiro diz respeito à importância de identificar e desenhar políticas que levem em conta as especificidades e requisitos dos diferentes ambientes e atores locais. Isto mostra-se especialmente relevante no caso de políticas que visem mobilizar os processos de geração, aquisição e difusão de conhecimentos. O segundo refere-se à consideração que essas políticas serão mais efetivas e bem sucedidas se focalizarem o conjunto dos agentes e seus ambientes. Neste sentido é que destacamos a relevância de se trabalhar com atores coletivos com olhar e ação sistêmicos, mobilizando a participação de agentes locais, e, ao mesmo tempo, garantindo a coerência e coordenação das políticas em nível local, regional, nacional e supranacional.

Notas

1 Os estudos empíricos encontram-se disponibilizados na home page do projeto <http://www.ie.ufrj.br/redesist>. Os principais resultados até agora obtidos são encontrados em, entre outros, Cassiolato e Lastres (1999) e Cassiolato, Lastres e Maciel (2003).

2 Para maiores detalhes ver Lastres e Albagli, 1999.

3 Paralelamente a esse movimento, tem sido apontada a tendência à concentração dos centros de planejamento e decisão nos países centrais - e particularmente nos EUA - que contribui para ampliar a polarização entre blocos, países, regiões e grupos sociais (Tavares e Fiori, 1997).

4 Ver Lastres e Ferraz, 1999.

5 Isto para não mencionar as dificuldades que a teoria neoclássica sempre teve ao tratar de tecnologias (e suas possibilidades de “transferência”), e particularmente por tomar conhecimento como sinônimo de informação.

6 Para detalhes, ver Lastres, Cassiolato e Maciel, 2003.

7 Esta definição, assim como um questionário para levantamento de dados a partir de estudos empíricos e um glossário dos termos correlacionados, resultam dos trabalhos realizados pela RedeSist desde sua formalização em 1997. Estes e cerca de 120 notas técnicas elaboradas encontram-se disponibilizadas na página: www.ie.ufrj.br/redesist. A RedeSist vem também desenvolvendo o **sistema de informação sobre arranjos produtivos locais**” (Sinal) com as informações levantadas em seus estudos empíricos, assim como aquelas obtidas de outras fontes. O objetivo central deste sistema é gerar, compatibilizar e disponibilizar indicadores sobre fluxos de conhecimentos, processos de aprendizagem (formal e informal) e de inovação nos arranjos produtivos locais estudados. www.sinal.redesist.ie.ufrj.br.

Referências

AROCENA, R.; SUTZ, J. Knowledge, innovation and learning: systems and policies in the North and in the South. In: CASSIOLATO J. E.; LASTRES, H. M. M.; MACIEL, M. M. L. (Ed). *Systems of Innovation and Development*. Cheltenham: Elgar, 2003. p. 291-310.

- CASSIOLATO, J. E. *The role of user-producer relations in innovation and diffusion of new technologies: lessons from Brazil*. D. Phil Thesis, Science Policy Research Unit, Universidade de Sussex, 1992.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. (Ed.). *Globalização e inovação localizada: experiências de sistemas locais no mercosul*. Brasília, DF: IBICT/IEL, 1999.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.; MACIEL, M. M. L. (Ed.). *Systems of innovation and development*. Cheltenham: Elgar, 2003.
- COOKE, P.; MORGAN, K. *The associational economy: firms, regions, and innovation*. New York: Oxford University Press, 1998.
- FREEMAN, C. The National system of innovation in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*, Cambridge, Academic Press Limited, v.19, n. 1, p. 5-24, 1995.
- FURTADO, C. O. *Capitalismo global*. São Paulo: Paz e Terra, 1998.
- LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. Systems of innovation for development in the knowledge era. In: _____. (Ed.). *Systems of innovation and development*. Cheltenham: Elgar, 2003. p. 1-36.
- LASTRES, H. M. M.; FERRAZ, J. Economia da Informação, do Conhecimento e do Aprendizado. In: LASTRES, H. M. M.; ALBAGLI, S. (Ed.). *Informação e globalização na era do conhecimento*. Rio de Janeiro: Campus, 1999. p. 27-57.
- MARQUES, I. Desmaterialização e trabalho. In: LASTRES H. M. M.; ALBAGLI, S. (Ed.). *Informação e globalização na era do conhecimento*. Rio de Janeiro: Campus, 1999. p. 191-215.
- PERROUX, F. *L'Economie du XX Siècle*. Paris: Presses Universitaires de France, 1999.
- SAGASTI, F. *Ciencia y tecnologia para el desarrollo: informe comparativo central del proyecto STPI*. Ottawa: IDRC, 1978.
- SANTOS, M. *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal*. Rio de Janeiro: Record, 2001.
- TAVARES, M.C.; FIORI, J. L. (Org.). *Poder e dinheiro: uma economia política para a globalização*. Petrópolis: Vozes, 1997.

Recebido em: 05/12/2003

Aprovado em: 17/12/2003