



**cg ee**

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos  
*Ciência, Tecnologia e Inovação*

---

# **Avaliação das Políticas de Promoção de Arranjos Produtivos Locais no Brasil e Proposição de Ações**

*Helena Maria Martins Lastres*

Rio de Janeiro  
Março, 2007



# Avaliação das políticas de promoção de arranjos produtivos locais no Brasil e proposição de ações

Helena Maria Martins Lastres<sup>1</sup>

RedeSist, Rio de Janeiro, 13 de março de 2007

## 1 - Introdução

A avaliação das políticas de promoção de arranjos produtivos locais - APLs - no Brasil revela uma série de avanços, ao mesmo tempo em que oferece a oportunidade de descortinar necessários e possíveis aperfeiçoamentos. Esse conceito foi entendido e desenvolvido de forma muito rápida no âmbito acadêmico e de pesquisa no Brasil, nos anos 1990s. A incorporação dessa abordagem na esfera das políticas públicas e privadas também ocorreu de forma precoce e rápida, passando a substituir nas agendas políticas outras supostamente análogas. A resultante convergência, por um lado, favoreceu a aceitação e a difusão da abordagem, assim como a articulação das ações dos agentes de política o que é fundamental para a maior efetividade das mesmas. Por outro lado, a reflexão sobre os conhecimentos acumulados, nestes dez anos de uso pragmático do conceito, mostra que há ainda muito que avançar tanto no campo analítico quanto normativo.

Este trabalho apresenta e discute a origem e a dinâmica do uso do conceito de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais no Brasil, com a finalidade de realçar os importantes conhecimentos obtidos e de apontar possibilidades de avanço dos mesmos. O trabalho inicia com uma breve discussão da origem do conceito, em seguida apresenta sua definição e vantagens. Passa-se, então, a avaliar a experiência brasileira no uso deste enfoque enquanto instrumento de política (item 4). O item 5 discute em particular as políticas para APLs implementadas pelo MCT e suas agências. Os itens 6 e o 7 examinam os principais resultados positivos e negativos da experiência brasileira, assim como os entraves e limitações identificados. Já o item 8 apresenta sugestões para aprimoramento das políticas para a promoção de APLs no Brasil.

Para realizar o esforço proposto de reflexão, análise e sugestões de política são utilizados os resultados das pesquisas e das entrevistas realizadas pela RedeSist quanto ao uso da abordagem em arranjo e sistema produtivo local. As entrevistas foram realizadas com representantes dos órgãos de promoção e com empresários e outros atores de diferentes APLs favorecidos por tais políticas. O objetivo final deste trabalho é que essa discussão contribua para o aperfeiçoamento do enfoque, principalmente no sentido de orientar novas políticas de desenvolvimento produtivo e inovativo.

---

<sup>1</sup> Agradeço à Maria Clara Soares pelas sugestões realizadas a uma primeira versão deste trabalho.

## 2 - Origem e vantagens do conceito de arranjos produtivos locais - APLs

No Brasil, o conceito de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais foi criado e desenvolvido pela RedeSist em finais da década de 1990s e foi rapidamente disseminado na esfera de ensino e pesquisa e de política.<sup>2</sup> Este conceito combina as contribuições sobre desenvolvimento da escola estruturalista latino americana com a visão neo-schumpeteriana de sistemas de inovação. Mesmo que tal articulação de conceitos tenha sido intuitivamente realizada, a mesma de forma alguma deu-se por acaso. Em outros trabalhos discutimos as significativas convergências entre ambas estas visões.<sup>3</sup> Aqui resgatamos algumas destas ao examinarmos as vantagens associadas ao conceito de sistemas de inovação (SI).

As razões que explicam porque a abordagem de SI atraiu tanto interesse - como **ferramenta que permite compreender e orientar os processos de criação, uso e difusão do conhecimento**<sup>4</sup> nos sistemas produtivos - incluem a sua associação com o renascimento do interesse no entendimento da mudança técnica e das **trajetórias históricas e nacionais de desenvolvimento**.

Especialmente relevante foi o fato de o conceito de sistema nacional de inovação ter sido criado e desenvolvido em meados dos anos 1980, exatamente quando tomava corpo, e rapidamente se difundia, a tese sobre a aceleração da globalização econômica, a qual inclusive foi associada à hipótese de uma suposta tendência ao tecnoglobalismo.<sup>5</sup> O desenvolvimento desta abordagem reforçou o foco no caráter localizado (e nacional) da assimilação, uso e difusão da inovação; em oposição à idéia simplista de uma suposta globalização tecnológica. A capacidade inovativa de um país ou região é vista como resultado das relações entre os atores econômicos, políticos e sociais, refletindo condições culturais e institucionais próprias.<sup>6</sup>

Por incorporar e consolidar os novos entendimentos sobre o processo de inovação, este conceito **privilegia a produção baseada na criatividade humana** em vez das trocas comerciais e acumulação de equipamentos e de outros recursos materiais. Caracteriza-se a inovação e o aprendizado como processos interativos com múltiplas origens. Reforça-se, portanto, a relevância de, e a complementaridade entre, inovações incrementais e radicais, suas distintas formas e fontes.

A empresa é vista como uma organização inserida em ambientes sócio-econômicos e políticos que refletem trajetórias específicas. Assim, cada caso deve ser entendido de acordo com suas peculiaridades e sua posição e papel nos contextos nacional e internacional - com suas limitações e oportunidades - visando a avaliar qual deve ser a estratégia mais apropriada para seu desenvolvimento.

Adicionalmente ao entendimento da **natureza sistêmica** da inovação, enfatiza-se a relevância da análise das **dimensões micro, meso e macroeconômicas**, assim como das características das **esferas produtiva, financeira, social, institucional e política**. Inclusive a forma como

---

<sup>2</sup> Cassiolato e Lastres, 1999 e 2005b; Lastres e Cassiolato, 2006.

<sup>3</sup> Para detalhes sobre as convergências entre estas visões ver Cassiolato et al. 2005 e Guimarães, et al., 2006.

<sup>4</sup> Veja Freeman, 1982, 1987 e 1995; Lundvall, 2006.

<sup>5</sup> A idéia de tecnoglobalismo é que a geração de tecnologias dar-se-ia também de forma global, com o local não apresentando importância particular.

<sup>6</sup> Freeman, 1995; Chesnais e Sauviat, 2003/2005.

**se articulam estas diferentes dimensões e esferas é que permite considerar o modo de inserção dos diferentes países na economia e geopolítica mundial.**

A abordagem de SIN conta com outro avanço crucial: o entendimento de que inovação não se restringe a processos de mudanças radicais na fronteira tecnológica, realizados quase que exclusivamente por grandes empresas através de seus esforços de pesquisa e o desenvolvimento (P&D). São importantes as conseqüências do reconhecimento de que *"a inovação é o processo pelo qual as organizações incorporam conhecimentos na produção de bens e serviços que lhes são novos, independentemente de serem novos, ou não, para os seus competidores domésticos ou estrangeiros"*.<sup>7</sup>

Assim, o foco principal recai sobre as mudanças técnicas, e outras correlatas, tidas como fundamentais para o entendimento dos fatores que levam organizações, setores regiões e países a desenvolverem-se mais rápida e amplamente que outros. O entendimento do processo de inovação se estende, portanto, para além das atividades formais de P&D e passa a incluir todas as novas maneiras de produzir bens e serviços por parte de uma determinada organização, mesmo que estas não sejam novas para outros. As implicações para políticas de tais qualificações são significativas, particularmente para países menos desenvolvidos, sendo este um dos motivos que ilustra a utilidade dessa abordagem para esses países.

Em primeiro lugar, esse entendimento ajuda a evitar diversas distorções, incentivando os *policy-makers* a adotarem uma perspectiva mais ampla sobre as oportunidades para o aprendizado e a inovação em micro e pequenas empresas e também nas chamadas indústrias tradicionais.

Em segundo lugar, destaca-se que em vez de ignorar as especificidades dos diferentes contextos e atores locais, o referencial em sistemas de inovação exige que estas sejam captadas e analisadas. A contextualização na análise do processo de aprendizagem e capacitação tem particular importância para países e regiões menos desenvolvidos. Aqui reitera-se que, **na discussão sobre geração e uso de conhecimentos de relevância para uso econômico, contexto importa e geopolítica mais ainda.** A ênfase em tratar a inovação como um processo cumulativo e específico ao contexto determinado permite desmistificar também idéias simplistas sobre as possibilidades de gerar, adquirir e difundir tecnologias em países menos desenvolvidos. Tal ênfase torna claro que a aquisição de tecnologia no exterior não substitui os esforços locais. Ao contrário. **É necessário muito conhecimento para poder interpretar a informação; selecionar, comprar, copiar, internalizar e transformar a tecnologia importada.**

Em terceiro lugar ressalta-se que essencial - para todos os países, e especialmente os menos desenvolvidos - é o papel central dado à inovação para a competitividade dinâmica e sustentável (Coutinho e Ferraz, 1994). Esta ênfase contrasta com a usual prioridade dada à exploração das vantagens competitivas tradicionais (como baixos custos da mão-de-obra e da exploração de recursos naturais sem uma perspectiva de longo prazo e à manipulação da taxa de câmbio), as quais Fajnzylber (1988) chamou de espúrias.

Outro ponto central desta conexão entre a abordagem em sistemas de inovação e o pensamento latino-americano sobre desenvolvimento é que para ambas as visões os processos

---

<sup>7</sup> Ver Glossário Redesist, [www.redesist.ie.ufrj.br](http://www.redesist.ie.ufrj.br) (pg. 13). Esta definição baseia-se em proposta de Lynn Mytelka, 1993, para detalhes de suas vantagens para países menos desenvolvidos são discutidas em Cassiolato, Lastres e Maciel, 2003 e Lastres, Cassiolato e Arroio, 2005.

de desenvolvimento são caracterizados por profundas mudanças estruturais na economia. Estas são entendidas como resultantes de descontinuidades tecnológicas que afetam, e também são afetados, pela estrutura social, política e institucional de cada nação. Não sendo linear e seqüencial, o desenvolvimento também é visto como processo sistêmico, único e específico. **Tanto a teoria quanto as recomendações de política são altamente dependentes de cada contexto particular** (Furtado, 1974, 1983).

Como apontado por diferentes autores das duas correntes, o sistema econômico global e hierarquizado, gestado a partir da revolução industrial, colocou a Europa - principalmente a Inglaterra - no final do século XIX e os Estados Unidos, durante o século XX, no epicentro da economia capitalista mundial. Conforme destacado particularmente pelos estruturalistas, estes centros cíclicos puderam estabelecer os padrões tecnológicos, produtivos e comerciais desiguais e hierarquizados, ao mesmo tempo reforçando seu papel central e dando origem à periferia do sistema. A dualização no processo de geração e difusão das inovações, tanto na visão estruturalista quanto na neo-schumpeteriana, origina as concentrações dos benefícios do progresso tecnológico em poucas empresas, regiões e países (Prebisch, 1949).

A visão cepalina - que enfatizava nos anos 1950s a importância da industrialização na América Latina - é convergente com a visão neo-schumpeteriana que discute a maneira como mudanças nos paradigmas técnico-econômicos alteram a fronteira tecnológica e criam novos conjuntos de padrões, práticas e processo produtivos. A resolução dos conflitos entre a emergência do novo paradigma e a estrutura institucional anterior, exigiria em ambas as visões, políticas públicas nacionais. Assim, o papel do Estado é tido como fundamental para o desenvolvimento, para ambas as visões que negam a visão neoclássica tradicional a qual considera os mercados como surgindo espontaneamente e caracterizados por uma pretensa auto-organização.

Acrescenta-se aqui a crítica à visão de uma economia de fluxos convergentes, global e desterritorializada - que floresceu principalmente nos anos 1980s e 1990s - apregoando a suposta possibilidade de modelos únicos darem conta da diversidade de situações em países e sociedades distintas. O reconhecimento das especificidades locais na evolução dos conhecimentos, processos de aprendizado, capacitações e desenvolvimento recomenda extrema prudência no uso de tipologias desenvolvidas em outros contextos. Dificilmente alguma experiência será passível de simples transposição a outro território, devido às especificidades do contexto histórico-cultural de cada região em questão. Nesta linha é que, analisando as tendências que viraram moda nestas duas décadas, Souza Santos (2004) aponta que "*o positivismo ganhou novo fôlego pelas 'afinidades eletivas' que revelou com a sociedade de mercado em construção: a predileção pela abstração lógico-numérica levada ao extremo pela informatização do saber; acento tônico nos nexos causais e na previsibilidade em detrimento da busca de sentido e da complexidade; concepção estreita de autonomia da ciência confinada aos protocolos de investigação; crença na neutralidade do saber científico e, portanto, na sua disponibilidade para ser apropriado segundo a lógica do mercado das aplicações tecnológicas.*" (pgs 48-9). Este autor prossegue advertindo que tais imperativos - impostos a realidades social, política e culturalmente distintas - reforçam as injustiças cognitivas<sup>8</sup>, produzindo dois efeitos principais: criam "a necessidade de um conhecimento-receita, totalmente descontextualizado e legitimado pelos objetivos de integração na

---

<sup>8</sup> A noção de injustiça cognitiva refere-se ao predomínio das visões e modelos dos países mais avançados, além de muitas vezes inadequados a outros contextos, também contribui para impedir a construção de conhecimentos baseados nas realidades dos países menos desenvolvidos. Para detalhes ver Souza Santos, 2004; Lastres, 2006.

globalização neoliberal"; e "resultam na marginalização ou descredibilização, da realidade social insusceptível de ser captada pelos estreitos parâmetros desse conhecimento e, por isso, considerada irrelevante, como todos os outros conhecimentos produzidos localmente a respeito dela". (Souza Santos, 2004, pg. 50). Enfatiza-se, portanto, a necessidade de desenvolver uma perspectiva alternativa baseada em conhecimentos empenhados no reconhecimento da diferença, objetivos e independente, mas não neutros e social e politicamente opacos ou irresponsáveis.

### 3 - A experiência brasileira no desenvolvimento e difusão do referencial conceitual

A partir das contribuições da escola estruturalista latino americana e da visão de sistemas de inovação, a RedeSist propôs os conceitos de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais - SPIILs - que focalizam conjuntos específicos de atores e atividades econômicas. Dentre as vantagens apresentadas por esta abordagem, ressalta-se que esta 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 do papel da proximidade geográfica e identidade histórica, institucional, social e cultural como fontes de diversidade e vantagens competitivas sustentadas.

De acordo com a definição proposta pela RedeSist<sup>9</sup>, **Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (SPIILs)** designa conjuntos de atores econômicos, políticos e sociais, localizados em um mesmo território, cuja articulação contribui para a produção de bens e serviços específicos. SPIILs geralmente incluem

- empresas - produtoras de bens e serviços finais; fornecedoras de bens e serviços (matérias-primas, equipamentos e outros insumos); distribuidoras e comercializadoras; consumidoras, etc. - atuando tanto nos setores primário e secundário quanto no terciário;
- demais organizações voltadas à formação e treinamento de recursos humanos, informação, pesquisa e desenvolvimento, promoção e financiamento,
- cooperativas, associações, sindicatos e representações de todo tipo.

**Arranjos Produtivos Locais (APLs)** designa aqueles casos fragmentados e que não apresentam significativos vínculos entre os atores de interação, cooperação e aprendizagem, vínculo estes fundamentais para a geração e mobilização de capacitações produtivas e inovativas.

Mostra-se importante reconhecer que a base do dinamismo e da competitividade das empresas não se restringe: (i) a uma única empresa ou a um único setor, estando fortemente associada a atividades e capacidades existentes ao longo da cadeia de produção e comercialização, além de envolver uma série de atividades e organizações responsáveis pela assimilação, uso e disseminação de conhecimentos e capacitações; (ii) apenas aos atores econômicos e às cadeias e complexos produtivos, mas reflete também as particularidades dos

---

9 Ver [www.sinal.redesist.ie.ufrj.br](http://www.sinal.redesist.ie.ufrj.br).

demais atores sociais e políticos, assim como dos ambientes onde se inserem.

Assim, o foco em sistemas produtivos locais permite auxiliar na superação de problemas tratados por abordagens tradicionais que se mostram crescentemente insuficientes e até inadequadas. Para melhor entender a dinâmica de um determinado sistema produtivo - e dar sugestões de como promovê-lo - mostra-se necessário conhecer em profundidade as especificidades do mesmo e também seu peso e papel dentro das cadeias, complexos e setores em que se inserem, assim como das economias regionais e internacionais.

Diferentes contextos, sistemas cognitivos e regulatórios e modos de articulação e de aprendizado são reconhecidos como fundamentais na aquisição, uso e difusão de conhecimentos e particularmente aqueles tácitos. Tais sistemas e modos de articulação podem ser tanto formais como informais.

Portanto o argumento resumido que **o enfoque em arranjos produtivos e inovativos locais é mais avançado e vai além de tradicionais visões baseadas em organizações individuais, setores, aglomerações, cadeias e complexos produtivos**, pois:

- focaliza conjuntos de diferentes atores - empresas e empreendimentos de todo tipo e tamanho, organizações de investigação e desenvolvimento, educação, treinamento, promoção, financiamento, etc. - assim como atividades conexas que usualmente estão presentes em qualquer sistema produtivo e inovativo local;
- focaliza as inter-relações entre diferentes atores, setores, dimensões e atividades;
- cobre o espaço, onde ocorre o aprendizado, são criadas as capacitações produtivas e inovativas e fluem os conhecimentos e particularmente aqueles tácitos;
- permite 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;
- incorpora e aprimora as abordagens em organizações individuais, setores e aglomerações, cadeias e complexos produtivos;
- **representa o nível em que as políticas de promoção do aprendizado e criação de capacitações produtivas e inovativas podem ser mais efetivas.**

De acordo com a concepção original desse enfoque, onde houver produção de qualquer bem ou serviço haverá sempre um sistema em torno da mesma, envolvendo atividades e atores relacionados desde a aquisição de matérias-primas, máquinas e demais insumos até a sua comercialização. Tais sistemas variarão desde aqueles mais rudimentares àqueles mais complexos e articulados, que funcionam de modo realmente sistêmico. Nesta perspectiva, o número de sistemas produtivos locais existentes no Brasil é tão grande quanto a capacidade produtiva brasileira permita. Tanto do ponto de vista analítico quanto normativo, não basta desenvolver indicadores e mapas objetivando identificar a quantidade de sistemas existentes e suas diferentes configurações e graus de desenvolvimento. De forma semelhante, por serem baseadas no reconhecimento das especificidades dos diferentes sistemas, as políticas para sua promoção são incompatíveis com modelos genéricos que utilizam idéias de *benchmark* e *best practice*.

Diferentes tipologias e indicadores vêm sendo desenvolvidos visando entender os processos de aprendizado, capacitação e inovação. No entanto, alerta-se que o uso de algumas dessas taxonomias, indicadores, assim como a seleção de casos exemplares não deve de maneira



alguma inibir a compreensão dos elementos diferenciados que a riqueza das experiências apresenta no mundo real. Isto é particularmente importante no caso da definição e implementação de políticas.

Enfatiza-se aqui a crítica à tendência de alguns dos chamados "novos" modelos teórico-conceituais analítico-normativos em apoiarem-se na crença de que território e tempo podem ser ignorados. Esta crença - tão comum nos enfoques mais tradicionais - foi reanimada pelo modismo de algumas teses sobre a aceleração da globalização nas duas últimas décadas do milênio sob a referência ao fim da história e da geografia. Nesta linha é que se sublinha a conclusão que **a adoção de políticas uniformes ignora a existência de disparidades, que decorrem não só de fatores econômicos, mas também de diversidades das matrizes sócio-políticas e das particularidades históricas** (Furtado, 1998). **A mobilização de um determinado sistema produtivo geralmente implica em conjuntos específicos de requerimentos que variam tanto no espaço e quanto no tempo.**

A grande dimensão geográfica, a heterogeneidade e as desigualdades econômicas, políticas e sociais entre as regiões e localidades brasileiras exigem um grau mais elevado de complexidade das ferramentas analíticas e normativas. Este problema inclusive é comum aos **Brics**: Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul. Enfatiza-se, particularmente em países com as dimensões e diversidades destes cinco, a obrigatoriedade de não ignorar as especificidades dos sistemas locais de inovação. Evidentemente, a dimensão nacional destes (como nos demais países) permanece relevante, mas esta deve ser complementada pelo reconhecimento das diferentes instâncias locais, assim como de seus requerimentos em termos de políticas. Destacam-se, portanto as vantagens que o enfoque em sistemas de produção e inovação oferece em captar e lidar com tais especificidades locais e nacionais, por vezes tão diversas. Adiciona-se que a tradicional dificuldade para estruturar novas regionalizações tem se agravado com a crescente complexidade e fragmentação do espaço social e econômico e pela polaridade e exclusão crescentes que contribuem para ampliar as diferenças internas no território. Crucial aqui é, em vez de dissociá-los, combinar objetivos e critérios econômicos com processos sociais, culturais, políticos e ambientais, os quais caracterizam os diferentes sistemas produtivos e seus territórios.

O enfrentamento desse problema envolve entender que **o simples processo de crescimento econômico não conduziu à redução das desigualdades, muito pelo contrário.** Além das limitações e vieses resultantes desta dissociação e antagonismo entre os objetivos do desenvolvimento econômico e social, outra questão de grande relevância é que geralmente a busca de rentabilidade privada privilegia os atores e regiões mais bem dotados de recursos e com densidade material e institucional, restando áreas marginalizadas ou pouco atrativas. A necessidade de ações que contribuam para a solução das desigualdades econômicas e sociais dentro e dentre países tem ganhado crescente destaque tanto nas instâncias políticas nacionais quanto internacionais.<sup>10</sup>

Estes aspectos são centrais na avaliação de como as políticas para a promoção de APLs têm sido conduzidas no Brasil e estão diretamente relacionados às distinções entre a perspectiva de APL - fundamentada na noção de sistemas de inovação - e as abordagens que enfatizam a idéia de aglomeração produtiva ou inovativa (como *clusters*, distritos industriais, *milieux innovateur*, etc.). Mesmo que a terminologia utilizada seja a mesma. As principais distinções derivam exatamente das diferentes bases conceituais.

---

<sup>10</sup> Ver por exemplo, Arocena e Sutz, 2995.

A noção de sistema de inovação implica que nem produção nem inovação constituem processos e fenômenos isolados. Assim, o foco é no sistema de produção, independentemente do seu grau de especialização, número de empresas aglomeradas, etc.. Pode-se então concluir que o enfoque em sistemas de inovação compreende as noções de *clusters*, distritos industriais, etc., mas não se limita a eles, incluindo qualquer estrutura produtiva e inovativa. Mas do que isso, aponta-se para uma distinção conceitual básica: a noção de APL, conforme desenvolvida pela Redesist, implica em uma nova forma de entender e orientar o desenvolvimento produtivo e inovativo. Já as noções de distrito industrial, cluster e outros tipos de aglomerações implicam na suposição de que estas são formas mais propícias para se alcançar tal desenvolvimento. Adiciona-se que as tentativas de identificar *clusters* baseiam-se em metodologias que fazem uma escolha *ex-ante* daqueles sistemas que apresentam grau mínimo de estruturação, aglomeração e amadurecimento. Esta escolha apresenta um claro viés economicista, no sentido em que privilegia os sistemas economicamente mais desenvolvidos, deixando de lado demais parâmetros sociais e políticos. Nesta linha - e conforme mais detalhado a seguir - é que se argumenta que o enfoque em ASPILs permite melhor captar as especificidades da estrutura produtiva brasileira e compreender a diversidade de respostas de seus diferentes sistemas.

**As implicações analíticas e normativas derivadas destas diferenças conceituais são significativas e não podem ser ignoradas, sob risco de se perder as aludidas vantagens que o conceito de ASPIL pode oferecer.** Para introduzir esta discussão retomam-se dois argumentos centrais que têm orientado as atividades de pesquisa da RedeSist. O primeiro é que alguns dos principais problemas enfrentados pelo Brasil decorrem da dificuldade de compreender o modo atual de desenvolvimento industrial e tecnológico e escolher, definir e implementar políticas adequadas. O segundo é que o foco em sistemas e arranjos produtivos e inovativos locais apresenta uma série de vantagens em ambas direções. Uma série de oportunidades e limitações apresenta-se quanto à forma como vem sendo utilizado este novo enfoque.

O item 4 a seguir aprofunda o esforço de reunir alguns dos aprendizados obtidos a partir do uso prático do enfoque enquanto instrumento de orientação do desenvolvimento produtivo e inovativo.

#### 4 - A experiência brasileira no desenho e implementação de políticas públicas e privadas

Acompanhando a velocidade com o conceito de sistema de inovação foi entendido e desenvolvido no Brasil, a incorporação da abordagem de APLs na esfera das políticas públicas e privadas também ocorreu de forma precoce e rápida, relativamente à dinâmica internacional. Tal incorporação de modo concreto, ocorreu a partir de 1999 no âmbito do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT).<sup>11</sup> Em parceria com os estados da federação, foram identificados APLs nos quais foram apoiados projetos de cooperação entre institutos de pesquisa e empresas visando aprimorar produtos e processos. Foi também incluída pela primeira vez uma ação em APLs no Plano Plurianual de governo (PPA 2000-2003), de responsabilidade do MCT. Foram também apoiadas neste período pesquisas acadêmicas de cunho tanto teórico, como empírico. Dentre estas, inclui-se a ação do MCT através de suas agências, o Conselho de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Financiadora de estudos e Projetos (Finep), que financiaram as primeiras pesquisas durante os anos de mudança da década de 1990.

Estas iniciativas pioneiras - apesar das idas e vindas em termos da incorporação deste enfoque como linha prioritária das agências federais - certamente em muito contribuíram para: o desenvolvimento deste conceito no país; a ampliação do conhecimento sobre a dinâmica dos APLs; e a rápida difusão desse termo e de sua utilização em iniciativas de desenvolvimento. Tal difusão ocorreu de tal forma que as políticas de desenvolvimento de base territorial convergiram, em sua quase totalidade, para a utilização da terminologia de APLs e estes passaram a ser tratados como prioridade de governo e incorporados na promoção do desenvolvimento tecnológico e da inovação.

De fato e apesar das dificuldades, o termo arranjos produtivos locais veio a substituir, na terminologia da grande maioria das agendas políticas, outros termos análogos. Considera-se que isto inclusive tenha em muito contribuído positivamente para que diferentes organismos e instâncias viessem participar das tentativas de integração e coordenação de suas iniciativas, apesar de diferentes estágios de implementação das ações em cada um deles.

No primeiro semestre de 2003 foi criado o grupo interministerial de APLs, visando integrar as ações existentes e em implementação. O grupo era coordenado pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC) e contava com a participação de 21 órgãos atuando na esfera federal. Este grupo foi formalizado em agosto de 2004, com o nome de Grupo de Trabalho Permanente para APLs (GTP), passando a envolver estes e outros atores governamentais e não governamentais. Seu primeiro objetivo era coordenar, articular e integrar os diferentes atores, políticas e ações de promoção de APLs, no âmbito federal, realizadas por organismos públicos e privados. Paralelamente, uma ação em APLs foi inserida no PPA 2004-2007, sob coordenação e responsabilidade do MDIC.

Lemos, Albagli e Szapiro, 2004, apontam que as principais ações desenvolvidas pelo grupo foram relacionadas com questões conceituais para estabelecimento de consenso e de critérios para enquadramento de arranjos, bem como com a identificação de APLs no país e a preparação de um banco de dados contendo o mapeamento de todas as ações existentes dos organismos envolvidos com abordagens de aglomerações produtivas. Para subsidiar o GTP, o

---

11 Para detalhes ver entrevistas e análises realizadas em projetos coordenados pela RedeSist, especialmente, Lemos, Albagli e Szapiro, 2004 e 2006. Nestes inclusive se detalha a metodologia utilizada e atores entrevistados na avaliação da política de promoção de APLs no Brasil.

Ministério do Planejamento ficou responsável por organizar as informações disponíveis nos demais organismos sobre APLs e em estudo anteriormente realizado, com formação de um banco de dados contendo 140 "clusters" no país e uma tipologia que incluía desde aqueles centrados na sobrevivência informal, até os considerados como cadeias produtivas de "classe mundial". A partir desse levantamento, objetivava-se priorizar e desenvolver experiências piloto, definindo metodologia de atuação, com foco no crédito e no financiamento, no desenvolvimento tecnológico, na capacitação empresarial e dos trabalhadores e na promoção de exportações. Para isso, foi elaborado um termo de referência visando orientar as ações dos organismos envolvidos.

Os cinco bancos federais - o Banco da Amazônia, o Banco do Brasil, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, o Banco do Nordeste e a Caixa Econômica Federal - também passaram a utilizar ou deram continuidade à utilização da abordagem de APLs. Verificou-se o interesse crescente, não só desses bancos públicos, mas também de bancos privados que se integraram posteriormente ao GTP. Reforçou-se, por um lado, o objetivo de atuar em APLs para ampliar o atendimento a empresas de menor porte; e, por outro, o reconhecimento de que tal estratégia facilita a proximidade dos atores e o acesso às empresas e destas com os sistemas de financiamento.

## **5 - Avaliação das políticas para APLs implementadas pelo MCT**

O primeiro ministério a adotar a abordagem de APLs foi o MCT no final da década de 1990. Este ministério - além de incluir uma ação específica no PPA 2000-2003 - apoiou a realização de pesquisas e estudos empíricos sobre APLs, através de projetos financiados com recursos geridos pela Finep, contando também com bolsas do CNPq, dentre os quais salientam-se alguns projetos desenvolvidos pela RedeSist<sup>12</sup>.

Em 1999 também teve início a articulação com o Fórum de Secretários Estaduais de C&T para identificação dos APLs a serem apoiados por este Ministério. Optou-se por trabalhar com a metodologia de Plataformas Tecnológicas<sup>13</sup>, tendo sido escolhidos três arranjos para cada estado da federação. Foram apoiadas 54 Plataformas em 2000, 53 em 2001 e 42 em 2002. Estas iniciativas foram posteriormente inseridas no âmbito das ações financiadas pelos novos recursos estabelecidos por lei que constituiu os Fundos Setoriais.

Mais particularmente o Programa de Estímulo à Interação Universidade-Empresa para Apoio à Inovação, comumente chamado de Fundo Verde e Amarelo (FVA). A implementação do FVA deu suporte às ações coordenadas pelo MCT relacionadas ao apoio a conjuntos de MPME em APLs, parques tecnológicos, incubadoras, entre outros, disponibilizando recursos e instrumentos de promoção da inovação, tais como Estudo de Viabilidade Técnico Econômico

---

12 As notas técnicas referentes aos estudos realizados pela RedeSist com apoio do MCT e suas agências estão disponibilizadas em [www.sinal.redesist.ie.ufrj.br](http://www.sinal.redesist.ie.ufrj.br). Seus resultados encontram-se também resumidos em Cassiolato e Lastres, 1999, Lastres et alii, 2002 e Lastres, Cassiolato e Maciel, 2003.

13 Plataforma Tecnológica é uma metodologia de mobilização de atores locais que consiste na reunião dos mesmos para apresentação de seus galgalos e propostas de solução para os mesmos.

(EVTEs); planos de negócios; bolsas de fomento tecnológico; plataformas tecnológicas; e projetos cooperativos.

Para implementação do Programa de Apoio à Inovação em Arranjos Produtivos Locais, incluído no FVA, foram estabelecidos convênios de cooperação técnico-científica com cada estado da federação, através das Secretarias de C&T estaduais, com o estabelecimento de um Comitê Gestor Estadual, composto de três representantes do governo estadual em questão e três representantes do governo federal (MCT, Finep e CNPq). Aos estados caberia a seleção dos três arranjos a serem apoiados tendo em vista sua contribuição ao desenvolvimento local, a geração de emprego e renda ou às exportações. Pretendia-se uma posterior extensão desta parceria aos governos municipais.

#### Programa de Apoio à Inovação em Arranjos Produtivos Locais, incluído no FVA

##### Objetivos gerais:

- mobilizar e sensibilizar os atores locais sobre a importância da inovação como fator chave para o desenvolvimento local e regional em um ambiente competitivo;
- contribuir para viabilizar a cooperação entre agentes, gerando externalidades positivas associadas às economias de aglomeração;
- contribuir para ampliar as condições de competitividade e sustentabilidade de economias regionais;
- apoiar ações que estabeleçam e potencializem processos de aprendizado e inovação em arranjos produtivos locais;
- fomentar, em escala global, parcerias entre empresas e entre estas e órgãos governamentais, institutos de P&D e universidades, contribuindo para o fortalecimento de arranjos produtivos locais;
- contribuir para a solução de problemas econômicos e sociais, promovendo o desenvolvimento local, com ênfase na geração de emprego e renda, na promoção das exportações e da substituição de importações.

##### Objetivos específicos:

- apoiar ações capazes de propiciar maior sinergia entre os atores locais e fortalecer a visão de cadeia produtiva sistêmica;
- eliminar gargalos tecnológicos de produtos, processos e de gestão;
- apoiar ações capazes de conferir maior aproveitamento das potencialidades locais de desenvolvimento, a partir da identificação e criação de nichos ou oportunidades de mercado para produtos e serviços produzidos localmente;
- apoiar ações orientadas para a qualificação profissional e capacitação tecnológica em áreas relacionadas às cadeias produtivas e principais atividades dos arranjos locais;
- apoiar a prestação de serviços de Tecnologias Industriais Básicas (TIB);
- apoiar ações que induzam maior especialização produtiva;
- apoiar ações que induzam o aperfeiçoamento na coordenação e gestão dos arranjos produtivos locais.

Fonte: Lemos, Albagli e Szapiro, 2004.

A operacionalização do Programa de Apoio à Inovação em Arranjos Produtivos Locais foi iniciada pela Finep e pelo CNPq, conforme veremos no item a seguir. Antes disso cabe registrar que a partir de 2003, com o início do primeiro mandato do governo Lula, o MCT passou por uma reestruturação interna. Foi criada uma Secretaria de Inclusão Social, e, subordinado a esta, um Departamento de Ações Regionais, com responsabilidade sobre as matérias de segurança alimentar, programas de tecnologias apropriadas, cadeias interregionais e APLs. Sob a justificativa de que as iniciativas do governo federal, relacionadas a APLs, encontravam-se sob a coordenação do MDIC, o MCT deixou de ter uma rubrica específica de APLs no PPA 2004-2007.

Assim, enquanto em 2003 a política para APLs ganhava maior prestígio e apoio político não apenas em nível federal, mas também estadual e municipal, no MCT - o pioneiro da adoção e da implementação desta abordagem - diminui a prioridade conferida à mesma. Nota-se aqui uma discussão recorrente tanto no MCT, quanto em outros órgãos que adotaram a abordagem de APLs em suas ações, como o BNDES e o Sebrae: a dissociação entre a promoção da inovação e o desenvolvimento local. Tal postura por sua vez reflete uma suposta dissociação entre crescimento econômico e desenvolvimento social. Curioso é notar que enquanto alguns órgãos associavam a promoção de APLs à da inovação (como o Sebrae e a Finep), outros o associavam à promoção do desenvolvimento local (como o BNDES e o MCT no primeiro mandato do governo Lula).

### **5.1. Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)**

Conforme apontado por Lemos, Albagli e Szapiro, 2004, a operacionalização do Programa de Apoio à Inovação em Arranjos Produtivos Locais ficou a cargo da Finep, que contou com o suporte de bolsas de Fomento Tecnológico do CNPq. Na Finep foi criada, em 2001, uma ação específica para executar este programa, chamada de Ação Estruturada para Arranjos Produtivos Locais. A meta desta Ação foi "promover o desenvolvimento regional por meio de estímulo à cooperação entre empresas, instituições de pesquisa e agentes de desenvolvimento com vistas à dinamização dos processos locais de inovação".

Durante os anos de 2001 e 2002, a Ação Estruturada para Arranjos Produtivos Locais foi implementada pela Área de Inovação para o Desenvolvimento Regional - ADRE. Para a execução do programa a ADRE contava com quatro Departamentos com recortes regionais: Departamento Regiões Norte e Centro-Oeste (DENOC); Departamento Região Nordeste (DENOR); Departamento Região Sul (DESUL); e Departamento Região Sudeste (DESUD).

De modo geral, a principal forma de atuação do Programa pautou-se no apoio à inovação tecnológica e organizacional. A metodologia de implementação, baseada na parceria inicial entre MCT (juntamente com a Finep) e governos estaduais, compreendeu duas fases. A primeira, chamada de Fase de Animação e de Sensibilização dos atores do arranjo, estava voltada a sensibilização dos atores quanto à importância do processo de inovação e do papel da cooperação no seu desenvolvimento. Nesta fase, estimulava-se o estabelecimento de parcerias e compromissos, voltados para a realização de diagnóstico/plano de ação, abarcando a definição de diretrizes e do conjunto de ações delas decorrentes. Esta fase incluiu, além de ações propriamente de caráter tecnológico, aquelas voltadas ao aperfeiçoamento da coordenação e gestão do arranjo, e que deviam ter caráter coletivo.

A segunda correspondeu à Fase de Implementação dos projetos que resultaram da etapa anterior, prevendo a elaboração e implementação de projetos, sendo possível os seguintes mecanismos de apoio: incremento do contingente de recursos humanos para a inovação; apoio a projetos cooperativos e de interesse comum de P&D para a inovação a empresas, voltados para melhorias de produtos, processos e organizacionais; capacitação em propriedade intelectual; capacitação em gestão do design; infraestrutura de serviços de informação tecnológica; infraestrutura de serviços tecnológicos e serviços de TIB; e apoio ao surgimento e consolidação de incubadoras de empresas e parques tecnológicos.

As modalidades de apoio oferecidas pela Finep dividiam-se em dois conjuntos distintos, de acordo com a fase do projeto. Em primeiro lugar, dispunha-se do apoio à fase de animação e de sensibilização do arranjo, com teto, para o MCT e suas agências, de R\$ 50.000,00 e igual contrapartida dos atores envolvidos no arranjo (inclusive os estados). Em segundo lugar, disponibilizavam-se, aos projetos, recursos para o financiamento de até 50% dos itens financiáveis, sendo a contrapartida dos demais parceiros de, no mínimo, 50%. Nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste a contrapartida mínima exigida era de 30% do valor do projeto.

O número de projetos aprovados por cada região do país, bem como os valores de contrapartida estão disponíveis no Quadro 1.

Quadro 1: Projetos apoiados pela Finep e CNPq - valor e distribuição geográfica até 2002

Região	nº de projetos	de contrapartida (R\$ mil)	valor total* (R\$ mil) (1)	participação no total (%) **
Norte	21	648,00	7.627,00	12,36
Centro-Oeste	12	1.723,00	12.644,00	20,50
Nordeste	36	26.259,00	17.601,00	28,53
Sudeste	23	12.633,00	13.855,00	22,46
Sul	13	11.543,00	9.957,00	16,15
Total Brasil (2)	105	52.808,00	61.685,00	100,00

\* Finep + Bolsas CNPq

\*\*Valor Total (1)/Total Brasil (2)

Fonte: Lemos, Albagli e Szapiro, 2004

De acordo com os dados do Quadro 1, foram apoiados no âmbito do programa 105 projetos em 60 arranjos em todos os estados da federação, selecionados em parceria com governos estaduais, totalizando investimento da ordem de R\$ 61 milhões, até 2002. Foi ainda criado, em outubro de 2002, um outro programa da Finep, com foco em APLs - o Programa de Apoio Direto à Inovação (ADI) - a partir de um convênio entre a Finep e o Sebrae, com o objetivo de estabelecer condições favoráveis ao desenvolvimento tecnológico e à inovação na pequena

empresa<sup>14</sup>. Embora tenha sido lançado um Edital em fins de novembro de 2002, este programa encontrava-se, em 2003, em processo de reformulação, não tendo sido operacionalizado.

Com a reestruturação da Finep, no início de 2003, a ADRE foi extinta e os projetos em andamento foram redistribuídos pelas diversas áreas criadas. Em setembro daquele ano, foram lançados editais para chamadas de novos projetos, quando os primeiros recursos dos Fundos Setoriais foram liberados. O Programa de Arranjos Produtivos Locais, de responsabilidade da Área de Articulação Institucional (ARTI), no âmbito da Coordenação de Ações Regionais (CREG), foi contemplado com R\$ 6,4 milhões, visando dar continuidade aos projetos em andamento.

Novos critérios foram estabelecidos na Finep e os recursos dos demais fundos também passaram a ser utilizados na promoção de APLs.

### ***Programa de Apoio à Pesquisa e à Inovação em Arranjos Produtivos Locais (PPI-APL)***

O PPI-APL tem como objetivo apoiar atividades desenvolvidas por instituições de ciência e tecnologia (ICTs) em cooperação com empresas, voltadas para P&D, assistência tecnológica, prestação de serviços e solução de problemas tecnológicos destas últimas, participantes de Arranjos Produtivos Locais.

Em 2004, foi realizada uma encomenda no valor de R\$ 8 milhões para projetos de desenvolvimento tecnológico e inovação em 12 APLs: fármacos e medicamentos em Goiás; vitivinicultura no Rio Grande do Sul, rochas ornamentais no Rio de Janeiro, madeira e móveis em Santa Catarina, Amazonas e Minas Gerais, apicultura em Minas Gerais, leite e derivados no Rio Grande do Norte, caprino-ovinocultura na Paraíba, mandioca em Santa Catarina e abacaxi no Espírito Santo.

A partir de 2005, houve uma negociação que gerou o Convênio de Cooperação Geral entre a FINEP e o Sebrae, firmado em 2005, visando a construção de ações conjuntas para promoção de inovação em micro e pequenas empresas. Com esta parceria, ações foram deslanchadas envolvendo recursos que totalizam mais de R\$ 70 milhões para apoio a projetos entre MPEs e ICTs.

A cooperação entre a FINEP e o Sebrae, teve como resultados o lançamento de uma chamada pública para apoio a projetos de cooperação entre ICTs e empresas inseridas em APLs ou atuantes nas prioridades da PITCE, em 2005. Foram aprovados 69 projetos em 30 APLs, envolvendo 314 MPEs, com recursos de R\$ 27 milhões. Com o êxito da ação, em 2006 duas novas chamadas foram lançadas, com aprovação de 98 projetos em 57 APLs, envolvendo 400 MPEs, no valor de R\$ 44,5 milhões.

## **6 – Resultados positivos e negativos da experiência com o desenho e implementação de políticas para APLs no Brasil**

Para realizar a avaliação das políticas adotadas no país para a promoção de APLs foram utilizados os resultados das pesquisas e das entrevistas realizadas pela RedeSist. Destaca-se

---

14 Para maior detalhamento deste programa, ver Lemos, Szapiro, Maciel (2002).



que as entrevistas foram realizadas tanto com representantes dos órgãos de promoção, quanto com empresários e outros atores de diferentes APLs favorecidos por tais políticas. Os diferentes estudos e seus autores são referenciados na análise a seguir.

Dentre os principais resultados positivos alcançados com as experiências pioneiras de promover arranjos produtivos no Brasil, três merecem destaque especial. O primeiro é sem dúvidas o **significativo processo de aprendizado resultante posto em marcha ao colocar em prática esta nova abordagem**. Todos os atores envolvidos aprenderam muito com erros e acertos e muitas vezes tiveram que inovar.

Em segundo lugar aponta-se para a articulação e atração de atores e a tentativa de integração de ações. Isto contribuiu inclusive para a ampliação do uso do enfoque em APLs para além de questões de competitividade, inovação e sustentabilidade econômica, tornando mais evidentes os nexos desses temas com questões como: inclusão social; geração de emprego e renda; diminuição de desigualdades e respeito a diferenças regionais; distribuição da terra; desenvolvimento local; integração nacional e ocupação de fronteiras.

Em terceiro lugar, destaca-se que **a dimensão territorial passou a ser incorporada como referência para se pensar projetos de desenvolvimento no país**, considerando suas escalas macro-regional, sub-regional e local, além da nacional. Conforme destacado por Lemos, Albagli e Szapiro, 2006 *o desenvolvimento local assumiu importância estratégica e "a perspectiva territorial foi valorizada como forma de conferir maior efetividade às políticas, inclusive as de caráter setorial, por situá-las em seu lócus real de implementação, propiciando maior possibilidade de geração de sinergias e complementaridades entre as mesmas. O foco no território passou a ser visto como permitindo: "customizar" produtos e serviços, segundo a diversidade de situações e de atores locais; facilitar não só o acesso a crédito e a outros tipos de apoio, como também a concessão desses recursos e serviços pelos agentes financeiros e de suporte, tendo em vista maior conhecimento sobre os potenciais usuários; diminuir riscos, particularmente de inadimplência no caso do acesso a crédito; propiciar sistemas de governança baseados na articulação dos diferentes atores, bem como das diferentes iniciativas e políticas. Da mesma forma, a proximidade territorial entre os diversos atores passou a assumir nova relevância, principalmente no que se trata da ... da geração e da difusão de conhecimentos e da capacidade de inovação, como elementos propulsores da competitividade e do desenvolvimento socioeconômico"* (pgs 254-255). Outra consequência desta nova perspectiva é que problemática da desigualdade regional, além de se revelar com maior nitidez, pode se impor como questão nacional estratégica.

**Dentre os desafios identificados**, alguns merecem séria reflexão e mais urgente equacionamento. Em primeiro lugar, destaca-se o fato que **algumas definições de APLs utilizadas levavam ao questionamento da existência ou não de arranjos em determinadas aglomerações que se mostravam por demais incipientes em termos do número, características de atores e dinâmica**. No entanto, além de não atingirem muitos dos locais, aglomerações e empreendimentos que estão à margem da economia e dos indicadores formais, estas tentativas não refletem a diversidade da capacidade produtiva do país. Por outro lado verificou-se também o desenvolvimento de metodologias para selecionar e tipificar os APLs, como meio de orientar as políticas das agências governamentais. Várias dessas tipificações partem do reconhecimento da existência de APLs em diferentes "estágios" - potenciais, incipientes, em estagnação, dinâmicos, maduros, de classe mundial, etc.

Estas considerações deságuam no segundo grupo de desafios identificados, os quais se relacionam à **superficialidade no tratamento das políticas e no uso dos conceitos envolvidos** nas mesmas, iniciando com a própria concepção do que significa implementar políticas de desenvolvimento produtivo e inovativo. As análises realizadas mostram por exemplo, que muitas vezes **a promoção da inovação foi colocada em oposição à promoção do desenvolvimento local ou da inclusão social**. Como conseqüência, e conforme apontado acima, curiosamente o foco em APLs aparece por vezes dentre o conjunto de ações de promoção à inovação e por outras naquelas que buscam mobilizar o desenvolvimento social e local. Além de fundamentar-se num antagonismo equivocado, aponta-se ainda que a dissociação entre crescimento econômico e desenvolvimento social gera uma série de distorções. Nesta perspectiva, a abertura ao capital e tecnologia estrangeiros se torna prioridade na maior parte das políticas visando a inovação. Em várias abordagens, conhecimento continua a ser associado à compra de maquinário estrangeiro e a inovação fica confinada a melhoria de processos. Conseqüentemente, o entendimento da inovação como um processo cumulativo e localizado e a ênfase em sistemas de criação de capacitações como fatores centrais para o dinamismo e crescimento sustentado são menos enfatizados. Destaca-se que as políticas podem visar prioritariamente a diminuição de desigualdades sociais locais, ou podem ter como foco o estímulo a processos de aprendizado e inovação. Contudo, evidentemente tais objetivos não são excludentes, e tratá-los de forma conjunta para o desenvolvimento de um dado território tende a gerar resultados mais consistentes e de mais longo prazo.

Um terceiro conjunto de desafios diz respeito à **necessidade de adequação, coordenação e avaliação das políticas e seus agentes**. As tentativas de articulação entre a política industrial e tecnológica geraram resultados positivos. Contudo, registra-se a necessidade de realizar avanços ainda mais significativos. Um exemplo é a ênfase no incremento das exportações. Verificou-se uma certa mistificação do significado, tanto para as empresas individualmente como para os APLs, de se adotar uma estratégia exportadora, como se fosse a alternativa mais promissora e fácil para sua sustentabilidade e competitividade. Já os objetivos de explorar melhor as possibilidades apresentadas pelo mercado interno foram relegadas a um segundo plano. Cabe, portanto, refletir sobre as possibilidades de ampliar a comercialização de bens e serviços no mercado doméstico, visando diminuir os déficits no Balanço de Pagamentos, e também mobilizar e adensar os diferentes APLs fortalecendo-os através de sua maior integração nacional e regional. Ressalta-se ainda que pouca ou nenhuma ênfase foi notada no desenvolvimento de instrumentos e metodologias de monitoramento e avaliação das políticas de promoção de APLs, incluindo a avaliação de metodologias para definição, seleção e apoio de APLs, assim como instrumentos de monitoramento e avaliação de seu desenvolvimento.

Não menos importante, é considerar que **a difusão extremamente rápida do termo APLs pode deixar passar despercebida que a grande vantagem, e talvez seu maior desafio, de se trabalhar com foco em APLs está em lidar com os diversos atores locais de forma coletiva, dentro de uma perspectiva sistêmica**. O sucesso de políticas de desenvolvimento será tanto maior quanto for o foco no conjunto de atores existentes. A definição e coordenação de ações deveriam envolver também atores atuando no lócus onde as políticas são implementadas, visando não apenas contribuir para sua melhor adequação e efetividade, como inclusive para evitar sobreposições e conflitos. Estes, além de constituírem fator de desestímulo e desmobilização, podem ocasionar a perda de credibilidade das políticas, iniciativas e organismos responsáveis por sua implementação.

**As dificuldades aumentam ao se ter que desenhar e implementar políticas voltadas para conjuntos de atores e não para as empresas pontualmente.** Esta tarefa demanda esforços adicionais e inéditos de operacionalização, assim como requer visão sistêmica para construir novos arcabouços, que envolvam vários outros aspectos correlatos, tais como aqueles relacionados à tributação, à regulação e à legislação. Criar novos instrumentos requer enorme esforço adicional de inverter a lógica de ofertar recursos, supondo a existência de uma demanda correspondente, e passar a enfatizar a interação entre as empresas e os agentes financeiros, tecnológicos, de comercialização e de gestão para o fortalecimento conjunto de suas capacitações. Os entraves legais e as resistências observadas de se empreenderem mudanças nos procedimentos burocráticos e legais de financiamento vigentes, somam-se ao risco de se incorporar o termo e atuar em APLs, mantendo-se, no entanto o foco tradicional de atendimento individualizado das empresas e de maneira desarticulada dos demais atores.

Destaca-se, em particular, as imensas dificuldades que têm com o setor financeiro formal e as formas tradicionais de financiamento tanto os atores coletivos, como as micro e pequenas empresas (MPEs), as quais estão presentes em todos os APLs e geralmente são as que mais necessitam de apoio e de financiamento. Essas dificuldades têm sido recorrentemente identificadas nos mais diversos estudos desenvolvidos pela RedeSist: na quase totalidade dos casos, **as empresas e seus APLs têm como principal obstáculo para seu crescimento o acesso ao crédito para financiar as atividades produtivas e inovativas e se vêem obrigadas a contar maioritariamente com recursos próprios para o financiamento de suas atividades.** Nesta linha aponta-se tanto para a **inadequação dos mecanismos de financiamento às especificidades e necessidades das MPEs<sup>15</sup> e dos atores coletivos,** quanto para **os efeitos da política macroeconômica implícita** que se traduzem, entre outros, em um custo de crédito muito elevado.

Além desse desafio, cabe considerar outros também relacionados aos impactos do contexto econômico, político e social que caracterizaram o Brasil na transição do milênio. De forma geral, os estudos realizados pela RedeSist confirmam as observações de Herrera, 1979, sobre **como o quadro macroeconômico dos países latino-americanos, representam políticas implícitas e regimes malignos que contribuem para anular uma série de estratégias e políticas públicas e privadas de desenvolvimento.** De fato a minimização das políticas públicas e o uso dos incentivos fiscais - associadas à ênfase às exportações, abertura ao exterior, estabilidade monetária, sustentação de altas taxas de juros e de taxas cambiais valorizadas, desregulamentação e privatização - contribuíram para **a criação de um ambiente macroeconômico extremamente restritivo ao desenvolvimento industrial e tecnológico.** Como apontado em outros trabalhos (Cassiolato e Lastres, 1999; Lastres e Cassiolato, 2000) os impactos das chamadas reformas estruturais na capacidade inovativa, tanto no Brasil quanto na América Latina, geram significativa deterioração da capacitação produtiva e tecnológica na região, assim como levaram ao uso menos intensivo de tecnologias e engenharia locais, à desarticulação de partes importantes de alguns sistemas produtivos e inovativos e à perda de outros por inteiro.

#### **As denominadas reformas estruturais na América Latina**

15 Como alguns dos principais obstáculos para o acesso ao crédito a MPEs figuram dificuldades ou entraves burocráticos para se utilizarem as fontes de financiamento existentes e exigência de aval e garantias por parte das instituições de financiamento.

Os países latino-americanos adotaram, na década dos 80 e 90, as reformas econômicas estruturais - baseadas na liberalização, desregulamentação e privatização - consideradas como essenciais para uma participação nos segmentos mais dinâmicos da economia internacional. Tais reformas foram ancoradas na idéia que as subsidiárias das empresas transnacionais teriam um papel chave no processo de catch up industrial e tecnológico: (i) trazendo os novos investimentos necessários para integrar as economias locais ao processo de globalização; (ii) "transferindo" suas novas tecnologias para as economias atrasadas e pressionando os concorrentes locais a se modernizarem. Assim, para atrair novos fluxos de investimentos estrangeiros bastava serem seguidos os preceitos das reformas estruturais, deixando que o mercado tomasse conta do resto. A inserção dos países latino-americanos na Economia do Conhecimento dar-se-ia via incorporação das novas tecnologias trazidas pelas empresas multinacionais.

O efeito primeiro das reformas estruturais foi o de cumprir seu objetivo básico. Observou-se uma significativa atração do capital estrangeiro. Isto tendo em vista principalmente a manutenção das taxas de juros extremamente altas, a desregulamentação e o câmbio sobrevalorizado. Nota-se inclusive que este quadro estimulou as importações, que aumentaram significativamente durante a década de 90, a 14,6% em média ao ano. As exportações dos EUA para a América Latina passaram de US\$ 35 bilhões em 1985 para US\$ 107 bilhões em 1995. Nota-se, porém, que tais novos investimentos dirigiram-se maioritariamente a aquisições de empresas locais. Os resultados destas políticas, por sua vez, foram devastadores do ponto de vista social e das capacitações tecnológicas e produtivas locais. Nem mesmo do ponto de vista da "inserção competitiva" obteve-se sucesso após pelo menos uma década de adoção destas reformas.

Fonte: Lastres e Cassiolato, 2000.

**A acelerada financeirização das economias, a maior abertura da fronteira brasileira e a ampliação de sua vulnerabilidade externa implicaram num desafio ainda maior tanto às tentativas de avançar os processos de industrialização, quanto de desenhar e implementar políticas nesta direção.** Um número elevado de empresas grandes e médias continuaram a se verem forçadas a adotar estratégias defensivas (desverticalização e redução do emprego) ou a encerrar suas atividades. Investimentos do pequeno capital, de caráter predominantemente informal, surgiram deste quadro macroeconômico maligno. Alguns casos indicam a recorrência de um conflito entre empresas de micro e pequeno porte e empresas de maior porte, implantadas no passado recente e freqüentemente originárias de outras regiões do país ou do exterior. Estas passam a competir com produtores locais tradicionais pela matéria-prima e pelos mercados consumidores. Tendo em vista a ausência de políticas nesta direção, as grandes empresas não estabelecem vínculos nem internalizam o conhecimento no ambiente local. Nesta perspectiva, o território passa a ser um simples hospedeiro e fornecedor de fatores de produção e outras vantagens. A tendência observada é a de desarticulação das estruturas produtivas existentes, acirrando comportamentos prejudiciais à cooperação e ameaçando a sustentabilidade dos APLs. As diferentes interações e modos de aprendizado criam diferentes aglomerações de capacitações. Assim, mostram-se completamente diversas as situações onde os arranjos produtivos locais fazem da região uma simples hospedeira e onde se verifica a mobilização e enraizamento das capacitações produtivas e inovativas.

Igualmente condicionados por tais políticas implícitas são os processos de aprendizagem e criação de capacitações, os quais foram afetados pela ampliação da informalidade, tanto das próprias empresas, quanto das relações de trabalho no bojo dos APLs, e pelas estratégias defensivas adotadas. Observa-se, neste contexto, a utilização de mecanismos de aprendizagem centrados no uso de fontes internas às empresas e nos processos de interação vertical com fornecedores e clientes, reforçado por algumas atividades de capacitação operacional da mão-de-obra.

Outras dificuldades quanto ao investimento em novas tecnologias, estimulam formas de interação para produção orientadas, maiormente, para a redução de custos. Esses processos foram suficientes apenas para viabilizar pequenas melhorias incrementais de processos e produtos, fortalecendo, com graus diferenciados entre os arranjos, as capacidades e competências para imitação. Se, por um lado, tais aspectos não impediram o desenvolvimento das atividades, por outro, eles limitam as trajetórias futuras, principalmente no que se refere à ampliação dos mercados.

**A opção pelo extrativismo predatório**, nas atividades de base agro-industrial, por parte dos fornecedores de matérias-primas ameaça a sustentabilidade ambiental e do próprio empreendimento. No âmbito do processamento industrial, a obtenção de vantagens baseadas no baixo custo da mão-de-obra local e na utilização de recursos naturais sem uma perspectiva de longo prazo vêm exercendo uma pressão competitiva espúria.<sup>16</sup> Tal tendência **contrasta com experiências virtuosas de valorização e capacitação dos trabalhadores e de agregação de valor aos produtos, naturais e ecologicamente corretos, com selos e certificações**. Tais medidas têm possibilitado a inserção não apenas em novos mercados dentro do país, mas também no mercado internacional.

No que se refere às especificidades dos processos de aprendizagem e de geração e uso do conhecimento, os casos dos APLs analisados pela RedeSist apresentam uma significativa diversidade. Por um lado é verdade que em quase todos os casos é baixa a interação com a infra-estrutura local de conhecimento. Apesar de verificarem-se importantes exceções, na maioria dos casos, as organizações de C&T apresentam quase nenhum vínculo com as atividades produtivas, sendo mais relevantes os conhecimentos tácitos gerados e difundidos de modo informal entre os produtores.

O esforço desenvolvido no último projeto de pesquisa realizado pela RedeSist envolveu a realização de oito estudos empíricos centrados em atividades criativas. Em todos esses casos, além das atividades principais, as demais relacionadas possuem um papel de extrema importância em termos de geração de emprego e renda, bem como, na construção de uma competitividade dinâmica para os espaços locais. Conforme ressaltado por Matos e Stallivieri, 2006, na base de conhecimento que dá sustentação aos processos produtivos e inovativos destes SPIs intensivos em cultura, nota-se um forte componente tácito, relacionado a um contexto social e territorial específico, em que as práticas de difusão e geração ocorrem a partir da interação direta entre os agentes. Assim, no conjunto de SPIs estudados nestas áreas criativas, as ações cooperativas mostram-se especialmente significativas. A grande complementaridade entre os diversos atores e suas capacitações, consiste num fator determinante da competitividade local, uma vez que esta não se origina das estratégias de um único empreendimento, mas sim do conjunto de estratégias e qualidade dos produtos e

---

<sup>16</sup> Para detalhes sobre competitividade espúria e dinâmica e sustentável ver Fajnzylber, 1988; Coutinho e Ferraz, 1994.

serviços oferecidos pelos empreendimentos locais. Tais características apontam para importantes implicações relacionadas às ações cooperativas e a necessidade de coordenação das diversas atividades envolvidas.

Reforça-se o ponto que nos casos em que as riquezas culturais e naturais constituem importante diferencial, cabe identificar até que ponto estes ativos se traduzem em diferencial dinâmico e sustentável para os agentes que o detêm. Verifica-se uma relação, muitas vezes até antagônica, entre as forças direcionadas à exploração econômica dos atrativos e aquelas direcionadas à sua preservação. Nesta perspectiva, a exploração econômica, sem orientação adequada, pode levar à descaracterização ou esgotamento dos elementos naturais e culturais que representam os principais fatores desta dinâmica e até mesmo ameaçar a base de sustentação das próprias atividades. Assim, a sustentabilidade desses APLs depende ainda mais diretamente da conciliação entre o econômico e o não-econômico.

Para sumarizar, tendo em vista os arranjos produtivos estudados, verificam-se dois padrões principais distintos de reação à crise dos anos 1990s. Em muitos casos, verificou-se uma reestruturação com o aumento do número de empreendimentos e de empresas jovens de pequeno porte. A estratégia de sobrevivência tem aprofundado a informalidade<sup>17</sup> e o uso de formas competitivas espúrias. Por outro lado, verificam-se casos com significativos esforços direcionados à constituição de uma competitividade dinâmica e sustentável. A interação dos APLs com universidades, institutos de pesquisa e centros de capacitação profissional - mesmo que limitada a poucos casos e a um número reduzido de empresas - têm possibilitado a mobilização de capacitações, a criação de produtos novos para o mercado nacional ou internacional e incrementos de qualidade destes. Em muito tal interação pode ser expandida. É importante frisar que esta possibilidade diz respeito não apenas aos APLs atuantes na indústria manufatureira, mas também na agricultura e nas áreas de serviços, incluindo as atividades baseadas em cultura.

---

<sup>17</sup> Será importante avaliar nos próximos estudos o impacto relativos à nova legislação para micro e pequenas empresas a ser implementada em 2007.

## 7 - Principais entraves às políticas de mobilização de APLs

As entrevistas e os estudos realizados confirmam que o conceito de APL tem proporcionado um entendimento amplo das oportunidades e entraves colocados ao desenvolvimento produtivo e inovativo. No entanto, percebe-se também que é possível avançar no refinamento do uso da visão sistêmica, tanto no âmbito analítico quanto político-normativo. O objetivo deste item é, portanto, identificar e discutir algumas limitações que ainda persistem no uso desse conceito visando contribuir para seu aperfeiçoamento. Estas geralmente têm origem no tratamento superficial e reducionista dos pontos centrais do quadro de referência analítico e de política e refletem uma tendência observada internacionalmente. A começar pelo próprio entendimento do que significa orientar o desenvolvimento industrial e tecnológico até o uso dos conceitos de APL, de competitividade e de inovação. Em ambos os casos e conforme já destacado, um problema maior é a dissociação entre desenvolvimento econômico e social.

O uso indiscriminado dos conceitos de arranjos produtivos locais, aglomerações produtivas (distrito industrial, *cluster*, etc.), complexos e cadeias produtiva - como se fossem sinônimos e predominando sempre a idéia de aglomeração - tem levado à conclusão que (i) a simples existência de um aglomerado produtivo é razão suficiente para sua seleção tanto quanto estudo de caso quanto para apoio político (ii) as informações sobre a localização da aglomeração podem por si próprias responder quais políticas devem ser implementadas. Uma implicação derivada é a tendência de localizar estes arranjos, o que é freqüentemente seguido pelo desenvolvimento de sofisticados mapas e sistemas de informação. As aglomerações são geralmente identificadas através de indicadores (quocientes locacionais, índices de especialização, etc.) obtidos de estatísticas oficiais disponíveis.

Tais iniciativas constituem importante exercício e a avaliação do seu uso tem trazido reflexões relevantes sobre suas vantagens e limitações. Um dos problemas identificados é que estas atividades geralmente requerem esforços financeiros e de pesquisa significativos e que têm se tornado um fim em si mesmo. Portanto, em termos de pesquisa o que poderia ser um passo inicial importante, usualmente condensa todo o trabalho a ser feito. Mais ainda, em termos de execução das políticas, as atividades de planejamento e mapeamento consomem tantos recursos que muito pouco é deixado para a própria política. Esses exercícios de mapeamento resultantes e os sistemas de informação têm, pelo menos, dois problemas de exclusão:

- deixam de lado um número significativo de casos, baseados em atividades e trabalho informais, que possuem peso importante na produção de bens e serviços no Brasil;
- como a seleção se refere àquelas aglomerações com indicadores acima da média, casos que supostamente mais necessitam de esforço analítico e de apoio são também deixados de lado.

Focalizar dentre as aglomerações existentes aquelas mais estruturadas e especializadas (*'pick the winners'*) tem a óbvia vantagem de privilegiar sistemas que mostram capacidade de sobrevivência. Entretanto, não podem ser esquecidas as limitações correlatas. Talvez a mais significativa seja a não consideração de uma ampla gama de sistemas produtivos que podem ser muito importantes em termos de desenvolvimento social e regional. Portanto, o argumento é que tais casos não deveriam ser, por definição e a priori, excluídos das considerações analíticas e muito menos das de política. Reitera-se que focalizar apenas aglomerações - e aquelas passíveis de serem identificadas a partir de indicadores tradicionais - significa fazer

uma escolha. Escolha já realizada a priori, a partir de critérios que são intrinsecamente enviesados por enfatizarem apenas alguns parâmetros econômicos.

Mais do que isto, argumenta-se que esta escolha baseia-se em parâmetros escamoteados, uma vez que a grande maioria tanto dos pesquisadores quanto dos *policy-makers* que utilizam tal abordagem não têm em conta tal fato. Transparece aqui, principalmente e mais uma vez, o equívoco de colocar como antagônicos os objetivos sociais e econômicos. Conforme já destacado, evidentemente que o tratamento conjunto de tais objetivos contribui para gerar resultados mais consistentes e de longo prazo.

Outra correlata limitação é que este tipo de conduta tem levado, não apenas ao desenvolvimento e uso de diferentes definições do conceito, mas à busca por regras, na maior parte muito tradicionais e quantitativas, para caracterizar aglomerações e definir seus formatos, hierarquias e dinâmica. Infundáveis debates sobre essas regras acabam bloqueando, desmobilizando e desgastando outros esforços. Como visto também tem-se observado, o questionamento da existência ou não de aglomerações em alguns sistemas que são incipientes em termos de número de atores e formas de articulação. Um ponto crucial neste sentido é que, por causa de questões de definição, um sistema é incluído ou excluído da agenda de pesquisa e de política. Aqui registram-se dois tipos de confusão:

- uma relativa à compreensão de um novo conceito para entender o desenvolvimento produtivo e tecnológico;
- a outra se refere ao próprio entendimento dos objetivos das políticas de promoção dos ASPIs. As políticas deveriam se orientar não meramente pela existência dos ASPIs, mas sim porque através do apoio aos mesmos serão alcançados resultados econômicos, sociais e políticos importantes ao desenvolvimento de uma localidade e um país.

Tudo isto contribui para confirmar as críticas de **que políticas nesta linha representam apenas rótulos novos em velhas práticas**. Refere-se aqui ao alerta de Reinert e Reinert, 2003, que algumas tentativas de uso do enfoque em sistemas de inovação em nível internacional tanto no âmbito da pesquisa quanto da política, não passavam de *'a thin icing on a solid neo-classical cake'*: *'We argue that by integrating some Schumpeterian variable to mainstream economics we may not arrive at the root causes of development. We risk applying a thin Schumpeterian icing on what is essentially a profoundly neoclassical way of thinking, trade theory is but one example here. ... As has already frequently been emphasized in the NIS approach, it is crucial to understand the different national contexts.'* (Reinert e Reinert, 2003, p. 5).

Mostra-se, portanto, necessário frisar a falta de sentido e a impossibilidade de forçar a realidade a adaptar-se aos modelos disponíveis. Referenciais analíticos e normativos é que devem ser desenvolvidos tendo como objetivo atender as particularidades de contextos específicos e não o contrário. A intenção de sublinhar estes pontos não é a de negar o valor e contribuição de teorias e conceitos que foram desenvolvidos através da observação e análise de processos que ocorrem em diferentes contextos. O propósito é o de ressaltar que o desenvolvimento da abordagem de sistemas nacionais de inovação, nos anos 1980s, reforçou a tese de que inovação é um processo localizado e circunscrito a fronteiras regionais e nacionais, Não há portanto um 'modelo' a ser imperativamente seguido. Cada caso deve ser entendido tendo em suas peculiaridades, suas características específicas, suas estratégias e modo de desenvolvimento e suas formas de inserção no contexto internacional (Furtado, 1998; Freeman, 2005; Johnson e Lundvall, 2005).



O uso de modelos e tipologias de APLs podem ser muito úteis enquanto instrumentos analíticos e normativos de realidades complexas e diferenciadas. Entretanto, um problema recorrente é que **alguns modelos e tipologias ignoram que o contexto importa e, portanto, são freqüentemente baseadas na suposição de que existem *benchmarks* a serem seguidos por todos**. Deve-se lembrar também quais são os contextos e objetivos para os quais tais metodologias foram construídas e que sistemas de informação, modelos e tipologias não substituem jamais o conhecimento tácito que os atores locais possuem sobre suas próprias condições e necessidades, bem como sobre seu próprio território. Conhecimento este que é fundamental para o sucesso da pesquisa, interpretação analítica e intervenção política.

Da mesma forma, a ênfase no desenvolvimento local não deve ser confundida com idéias superficiais sobre crescimento endógeno, as quais ganharam ênfase com a propalada aceleração do processo de globalização. A abordagem da RedeSist parte da constatação de que o desenvolvimento local é condicionado e subordinado também por sistemas exógenos que podem ter dimensão e controle nacional e internacional. A partir desta constatação, a proposição conceitual proposta parte do pressuposto de que a capacidade de adquirir e usar conhecimentos e inovações é o fator chave na competitividade dinâmica e sustentada de empresas e nações. Isto contrasta diametralmente com a tendência de reforço da estratégia dos processos de competitividade espúria baseado em baixos salários e exploração intensiva e predatória de recursos naturais.

Outro desajuste derivado do entendimento parcial e até equivocado sobre a nova dinâmica de acumulação, menciona-se a suposição de que o acesso ao mercado externo traz oportunidades de aprendizado superiores e que, portanto, a política industrial deve priorizar exportações. Como decorrência, parte significativa das prioridades das políticas para a promoção de APLs centra-se ainda mais fortemente nas possibilidades de exportação e nas empresas exportadoras. Além das oportunidades desperdiçadas porque não se enquadram neste critério, acumula-se evidência que:

- produtores locais operando em sistemas globais encontram significativas barreiras a desenvolverem capacitação inovativa;
- sistemas integrados em nível nacional (ou que se estendem aos países vizinhos) proporcionam melhores oportunidades de aprendizado e de criação de capacitações produtivas e inovativas.

Ao se examinarem os objetivos de alguns programas de política, superficialidade e viés são também encontrados quando eles (i) pretendem "construir" cooperação, governança, e mesmo o sistema ou arranjo como um todo; e (ii) tratam firmas e outros atores como pacientes que hipoteticamente necessitam aprender como interagir, cooperar, inovar, etc. Sem negar o papel de programas de demonstração ressaltando a importância destes processos, relembra-se os problemas relativos à imposição de prescrições de política baseadas em modelos que ignoram as condições locais.

Não entendendo que estes sistemas produtivos são partes intrínsecas de sistemas sociais, alguns dos programas de política gastam uma quantia significativa de recursos tentando o impossível, isto é, criar artificialmente elementos sociais e políticos específicos. Ainda mais grave é o risco de destruir processos existentes de criação, assimilação e uso de

conhecimentos culturalmente baseados. Esta tentativa de forçar a conformidade entre situações inteiramente diferentes funciona como verdadeiro Leitos de Procusto<sup>18</sup>.

Destacam-se, portanto, os efeitos de se tentar impor o uso de conhecimentos e políticas completamente descontextualizados: "As these models are inadequate to the realities of less developed countries (LDCs), their requirements are not fulfilled. Then a set of criticism is directed to the agents and environment of these LDCs mostly because their behavior does not obey the rules of the model. Instead of acknowledging that the model is wrong and that policy prescriptions more adequate to the different realities of these countries should be pursued, local agents are blamed" (Lastres e Cassiolato, 2005, pg. 12).

Para que as políticas de promoção de APLs realizarem seu potencial - e efetivamente se constituírem numa forma eficaz de promover o desenvolvimento industrial e tecnológico - seu entendimento deve avançar. Neste sentido apontam-se, por um lado as oportunidades de aprendizagem derivadas do próprio uso do conceito, tanto no sentido analítico quanto na orientação de políticas. Por outro lado, sublinham-se as possibilidades de refinamento associadas.

A reflexão sobre os problemas identificados no uso do enfoque em arranjos produtivos locais contribui para aperfeiçoar os conhecimentos já acumulados. Um primeiro conjunto destes problemas associa-se à crença de que território e tempo histórico podem ser ignorados tanto na formulação de modelos analíticos quanto político-normativos. Um segundo conjunto refere-se à tendência de diferentes modelos teórico-conceituais em isolarem o estudo dos fenômenos econômicos de seu quadro histórico e político-social e em ignorarem que o comportamento das variáveis econômicas depende de atores e parâmetros sociais e políticos.

No caso específico do uso do enfoque em APLs, a conjugação desses dois conjuntos reflete-se no entendimento superficial e até equivocado de seus conceitos chave. A começar pelos próprios termos: inovação; sistemas e arranjos produtivos locais. Conforme visto na análise realizada acima sobre as políticas implementadas no Brasil (e também verificado ocorrer em outros países), este é também o caso da suposta dissociação e antagonismo entre os objetivos do crescimento econômico e do desenvolvimento social; entre competitividade espúria e sustentável; e entre desenvolvimento local e nacional.

Nota-se que em alguns casos a ênfase nas agências de política locais e no fortalecimento do capital social local tem sido acompanhada por uma explícita menção à diminuição da importância do poder do governo nacional e o conseqüente aumento do papel das instâncias locais e do chamado terceiro setor (em especial as ONGs). Além do questionamento da possível falta de legitimidade de algumas destas organizações, deve-se recordar que explícita na abordagem de sistemas de inovação está a importância da sua dimensão nacional.

Nesta linha, é que argumentamos que:

- os principais equívocos das políticas de desenvolvimento devem-se maiormente ao não entendimento completo de sua concepção e aos modismos que fazem com que idéias em geral interessantes sejam tratadas superficialmente e empregadas como panacéia. Por trás de qualquer dos modismos atuais que enfatizaram a mobilização de pólos e parques, incubadoras, distritos industriais, APLs ou sistemas de inovação, há

---

<sup>18</sup> Veja Lastres, Arroio e Lemos, 2003, que utilizam esta metáfora para argumentar sobre a necessidade das políticas de desenvolvimento se adequarem aos casos em vez do contrário, como seria de se esperar.

concepções bastante interessantes, que muitas vezes foram desconsideradas na ansiedade de implementar ações rápidas;

- a incorporação de novos conceitos, modelos e instrumentos está longe de ser trivial e demanda mudanças de cultura e importantes processos de aprendizagem, principalmente por parte de pesquisadores, planejadores e *policy-makers*, ou seja, dos indivíduos e agências encarregados de estudar, desenvolver, implementar e avaliar políticas. Destaca-se que conhecimento e competências significativos são necessários tanto para selecionar e desenvolver modelos analíticos e normativos, úteis e adequadas ao quadro em questão, quanto principalmente para usar tais modelos e instrumentos a eles relacionados.

## 8 - Conclusões e sugestões para uma nova política de mobilização de ASPILs no Brasil

As experiências pioneiras de analisar e promover sistemas produtivos e inovativos no Brasil confirmam que esta consiste de fato em uma nova forma de pensar e fazer política que:

- Coloca a geração, aquisição e difusão de conhecimentos e a criação e uso de capacitações produtivas e inovativas como fator chave da produtividade e competitividade dinâmica e duradoura de organizações, regiões e países;
- Engloba diferentes tipos de atores e atividades, até aqueles geralmente excluídos das ações de promoção:
  - empresas de micro e pequeno portes e seus requerimentos;
  - atividades do setor primário e terciário;
  - segmentos à margem da vida econômica formal - empresas, atividades e processos de aquisição, transmissão de conhecimento.
- Objetiva captar as inter-relações entre as dimensões micro, meso e macroeconômicas e entre diferentes atores, atividades e esferas institucional, produtiva, financeira, social e política ;
- Visa dar conta das variações espaciais devidas à grande extensão geográfica, heterogeneidade e desigualdades econômicas, políticas, sociais e regionais:
  - dimensão supranacional e nacional permanecem relevantes e são complementada pelo entendimento das diferentes instâncias locais, assim como de seus requerimentos em termos de políticas
- Supera as limitações e avança demais abordagens tradicionais;
- Destaca a necessidade de articular e implementar políticas de desenvolvimento numa perspectiva integrada e de longo prazo.

Ao lado destas vantagens, a análise da política adotada no Brasil para a promoção de APLs revelou a existência de um **importante processo de aprendizado envolvendo pesquisadores, planejadores e policy-makers**. Paralelamente, esta análise oferece também a identificação de necessidades de refinamentos no uso desta abordagem. Uma série de recomendações é

listada a seguir, objetivando reforçar e ampliar os avanços já alcançados no Brasil com a definição e implementação de políticas para a mobilização de APLs.

### **8.1 – Desafios gerais**

A promoção de sistemas produtivos e inovativos tem sido vista como uma nova forma de política para o desenvolvimento industrial e tecnológico capaz de dar conta das especificidades do novo padrão de acumulação. Avançar na compreensão dessas características e no desenho e implementação de políticas que considerem condições locais, nacionais e internacionais para o desenvolvimento coloca-se como um principal desafio a ser superado no Brasil.

Para que a ênfase em APLs corresponda não apenas meramente a utilização de novos rótulos em velhas práticas de forma a seguir a 'moda' e para se obter acesso a apoio financeiro, as abordagens analíticas e normativas devem avançar e incorporar de fato a essência do conceito. Aponta-se, assim, para a necessidade de uma melhor compreensão dos conceitos de desenvolvimento, competitividade, inovação e APLs entre os pesquisadores, formuladores e executores de políticas, tanto públicas quanto privadas. Particularmente urgente é avançar no entendimento e uso coerente do conceito, assim como superar suposições que colocam (i) a promoção da inovação e da competitividade como oposta à promoção do desenvolvimento local e da inclusão social; (ii) o desenvolvimento local como sinônimo de fragmentação do espaço nacional. Adicionalmente, coloca-se a necessidade de formular e implementar políticas que promovam um desenvolvimento mais amplo e inclusivo, em vez de apostar sempre nos mesmos "vencedores", o que contribui para reforçar as desigualdades regionais e sociais.

Além desse mais amplo domínio e melhor utilização do conceito, outros três desafios maiores colocam-se às políticas de promoção de arranjos e sistemas de produção e inovação no Brasil. O primeiro diz respeito a como **transformar estruturas produtivas desarticuladas e fragmentadas em sistemas dinâmicos e inovadores**. Ou seja, como promover e apoiar empresas e outros atores de forma que estes se transformem em um grupo de atores que interagem e colaboram na produção, inovação, design, comercialização, etc. Um desafio associado refere-se ao objetivo de **proporcionar a estes sistemas condições que lhes permitam trilhar este caminho de forma não espúria e sustentada**. Vimos que modos diversos de interação e de aprendizado criam diferentes capacitações. São completamente diversas as situações em que as empresas fazem da região uma simples hospedeira e onde se verifica a mobilização e enraizamento das capacitações produtivas e inovativas. Neste sentido é que reiteramos que as novas políticas de desenvolvimento têm crescentemente buscado, a partir de uma visão sistêmica, por um lado, estimular as múltiplas fontes de conhecimento e as interações entre os diferentes atores, visando dinamizar os processos de aprendizado e de capacitação produtiva e inovativa. E, por outro lado, fomentar o enraizamento e a difusão - entendida como parte do processo inovativo - do conhecimento e das capacitações em níveis locais.

Em segundo lugar, coloca-se a necessidade de (i) identificar e desenhar políticas com olhar e ação sistêmicos, que levem em conta os requisitos dos diferentes atores locais e seus ambientes; (ii) envolver o conjunto desses atores e ambientes em seu desenho e implementação; e de (iii) garantir a coerência e a coordenação das políticas em nível local, regional, nacional e supranacional. Nossos estudos de caso apontam as dificuldades de obter uma maior conscientização dos empresários quanto à importância dos processos de atuação

conjunta e cooperativa, assim como uma maior coordenação das políticas dos diferentes órgãos de promoção em nível nacional, estadual e local. De fato, um desafio significativo relaciona-se ao objetivo de articular políticas e agências de escopos distintos visando proporcionar a estes sistemas condições que lhes permitam crescer e sustentar seu crescimento.

Em terceiro lugar coloca-se a necessidade de superar a superficialidade, miopia e imediatismo dos objetivos das políticas; reverter a destruição das capacidades locais, produtivas e inovativas; e garantir que as políticas explícitas não sejam anuladas pelas implícitas. Isto remete tanto à capacidade de desenhar e implementar políticas que sejam economicamente dinâmicas, socialmente inclusivas e politicamente viáveis, quanto à necessidade de desenhar e implementar uma política pró-ativa e de longo prazo de desenvolvimento, nas quais as demais possam se articular e sustentar. Grande parte dos insucessos das políticas públicas e privadas, especialmente aquelas para o desenvolvimento industrial e tecnológico, derivam da falta desse projeto nacional que as oriente e ancore. Portanto, as políticas de promoção de arranjos e sistemas produtivos locais serão mais efetivas se representarem os rebatimentos, setorial e regional, das prioridades de um projeto de desenvolvimento nacional de longo prazo. Nesta perspectiva, é que destacamos a relevância de se trabalhar com atores coletivos, com olhar e ação sistêmica, mobilizando a participação de atores locais e, ao mesmo tempo, garantindo a coerência e a coordenação das políticas em nível local, regional, nacional e supranacional.

### ***Sugestões de prioridades para o período 2007-2010***

Antes de qualquer consideração, recomenda-se realizar uma séria reflexão sobre a própria noção e sobre como e porque desenhar e implementar políticas para APLs, selecionando prioridades e estabelecendo parâmetros para sua execução e avaliação. Este esforço deve incluir o próprio exame do que se avançou e aprendeu durante os últimos anos, assim como resultar na identificação de possibilidades de refinamento de prioridades, formas, ações e instrumentos.

Evidentemente que as sugestões relacionadas a seguir devem ter em conta seu caráter de deflagração de um processo. Isto porque para que sejam efetivas, o desenho e adoção das políticas devem refletir o resultado da conjugação de interesses por parte das esferas públicas, privadas e governamentais envolvidas e como enfatizado acima em todas as suas dimensões.

Nesta linha, recomenda-se que as discussões sobre política para promoção de APLs iniciem com a superação da visão enviesada e parcial sobre os processos de desenvolvimento e dos modelos genéricos de política baseados em benchmarks e best practices - os quais têm como referência o desempenho das maiores e mais dinâmicas empresas do mundo e as instituições de alguns países desenvolvidos - e com o necessário desenvolvimento de referenciais conceituais próprios e capazes tanto de captar as especificidades do desenvolvimento produtivo e inovativo brasileiro quanto de orientar tal desenvolvimento.

Estas considerações estão em linha com o que a grande maioria dos países vem apontando como fatos e áreas portadoras de futuro e como aquelas estratégicas em termos de investimentos em C&T&I. Sublinha-se a necessidade de realizar no Brasil um esforço extra e pensar o que mais, dadas as nossas especificidades, devemos considerar como estratégico e portador de futuro. E então inegavelmente surge a questão de garantir a viabilização política

e social, além de econômica de qualquer objetivo da política de C&T&I. Nesta linha, propõe-se fundamentalmente privilegiar o desenvolvimento social como a primeira das áreas estratégicas e portadoras de futuro.

#### **Áreas estratégicas e portadoras de futuro**

Os temas que remetem à dimensão das futuras capacitações produtivas e inovativas, destacando-se as possibilidades e oportunidades de:

- produzir bens e serviços que não impliquem em aumento das pressões sobre o meio-ambiente. Esta questão desdobra-se desde o avanço do potencial para desenvolvimento, produção e consumo de bens e serviços digitais, assim como suas infra-estruturas sem fio e espaciais, até a possibilidade de replicar em dimensões nanométricas as condições de produção de qualquer produto;
- desenvolver energias alternativas e que apresentem condições de sustentabilidade no longo prazo;
- avançar o entendimento do funcionamento dos diferentes sistemas do corpo humano visando replicá-lo para a produção de bens e serviços e o conhecimento nas ciências da vida e efeitos, como a auto-produção de energia, suficiência, regeneração e inteligência.

Enfatizam-se as oportunidades que a visão sistêmica oferece de ao se inter-relacionar com todas estas novas temáticas, ser instrumental na estruturação das novas políticas encarregadas de estruturar tais novas possibilidades. E não se pode esquecer que nestes casos estarão envolvidas a reestruturação e a criação de sistemas inteiros. No entanto, uma série de precauções deve anteceder a proposição de políticas orientando tal reestruturação e criação. Cabe lembrar a necessidade de avaliar as últimas tentativas desenvolvidas no Brasil neste sentido e com respeito à área de informática e biotecnologia. No caso da constituição de um sistema produtivo e inovativo em biotecnologia no Brasil, ver a análise realizada em um dos primeiros trabalhos de pesquisa da RedeSist o qual contou com uma avaliação realizada por Lemos et al., 2000. Este mostra como todo o esforço realizado ficou completamente vulnerável devido a fatores relacionados principalmente à falta de uma perspectiva de longo prazo para as políticas adotadas, à fragilidade e condições adversas do quadro macro-econômico brasileiro e às drásticas mudanças no quadro político-econômico dos anos 1990s.

Este inclusive serve como um exemplo sobre a importância de não ignorar a influência que os contextos macroeconômicos e nacional possuem sobre as políticas explícitas específicas. Contextos estes que chegam a constituir políticas implícitas com o poder de dificultar e até anular tais políticas, por melhores e mais bem desenhadas que sejam.

Fonte: Lastres, 2007.

Equacionadas estas condições básicas, **recomenda-se refinar e ampliar a política de ASPIs incluindo-a no Programa Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Brasileiro. Nessa linha, é que se sugere que este programa contenha diretrizes de política que possam representar um diferencial e se tornar uma marca do governo 2007-2010. Para tal duas vertentes principais são sugeridas. A primeira refere-se ao objetivo primordial da política: dinamizar o sistema brasileiro de inovação para o**

**desenvolvimento**, visando tanto consolidar e ampliar as competências científicas tecnológicas e inovativas já existentes, quanto criar e mobilizar capacitações em áreas estratégicas e portadoras de futuro. Em ambos os casos dever-se-á buscar articular as capacitações apoiadas com as necessidades e oportunidades econômicas, sociais e políticas, visando assegurar uma melhor distribuição dos recursos e capacitações (social, espacial, etc) e o desenvolvimento sustentável.

**A segunda vertente proposta refere-se uma nova forma de atuação baseada no planejamento estratégico de longo prazo, na implementação de ações centradas na visão sistêmica e na articulação e coordenação de atores e atividades.**

De forma resumida, propõe-se que os objetivos imediatos da dinamização do sistema brasileiro de inovação contemplem, dentro da perspectiva de contribuir para atenuar os graves desequilíbrios sociais, econômicos e políticos brasileiros, assim como para formas de desenvolvimento sustentáveis:

- a mobilização das competências existentes, buscando consolidar e apoiar as capacitações científicas, tecnológicas e inovativas que contribuam para o desenvolvimento econômico, social e político
- o mapeamento e apoio ao desenvolvimento de conhecimentos locais
- a promoção de áreas estratégicas portadoras de futuro, visando avançar o desenvolvimento em áreas de fronteira: TICs, biocombustíveis e outras fontes energéticas, agroecologia, nanotecnologia, ciências da vida, dentro de uma perspectiva de sustentabilidade econômica e social.

Deste modo, recomenda-se no curto prazo **desenvolver os ASPILs brasileiros mobilizando sinergias, conhecimentos e capacitações para o desenvolvimento**. Isto implica em apoiar os sistemas produtivos e inovativos já existentes no país, garantindo sua sustentabilidade, assim como mobilizando seus processos de aprendizado e criação de capacitações. O escopo dos casos a serem apoiados deve ser amplo e envolver atividades do setor primário, secundário e terciário. Num primeiro momento, podem ser priorizados os casos em que já haja demanda reprimida por apoio. Num segundo momento, podem ser identificados os maiores gargalos brasileiros e através de políticas pró-ativas estimuladas a diminuição dos desequilíbrios e distorções econômicas, sociais e políticas, assim como das importações de bens e serviços, visando contribuir para fortalecer a integração destes sistemas nacionalmente e de forma mais equânime. Em ambos os casos deve-se buscar maior estimulação do aumento, maior adensamento e enraizamento das capacitações produtivas e inovativas existentes.

Ênfase especial deve ser dada àqueles sistemas que atendam às prioridades do desenvolvimento social e que contribuam para compensar os enormes desequilíbrios sociais e regionais brasileiros. Destaca-se, portanto, a necessidade de estimular e desenvolver tanto os arranjos e sistemas produtivos que contribuam para tais objetivos, quanto aqueles diretamente **mobilizadores do desenvolvimento social. Isto é, aqueles** voltados para a melhoria das condições de vida da sociedade brasileira (saúde, alimentação, educação, habitação, saneamento, etc.). Estes por sua vez também mobilizam um grande número de micro e pequenas empresas (MPEs) e empreendedores, assim como são fundamentais para embasar as políticas que visem a promoção do desenvolvimento econômico, social e político.

Em paralelo, aponta-se para a importância de incluir novos atores, atividades e regiões na agenda de políticas. Destaca-se particularmente a necessidade de as ações de promoção não

permanecerem restritas ao setor manufatureiro e aos casos que sempre são contemplados com apoio. Nesta linha, destaca-se a ainda pequena atenção dada à área de serviços, apesar da mesma responder por mais de 50% do PIB de todos os países do mundo, e de no caso brasileiro esta participação já superar os 70% há anos. Cabe aqui destacar em especial as oportunidades que oferecem as chamadas indústrias criativas, ou como aqui se prefere denominar: arranjos e sistemas produtivos e inovativos em atividades intensivas em cultura (AICs). Apesar de ainda ser necessário formular referenciais capazes de definir e delimitar a economia da cultura, assim como desenvolver indicadores que permitam descortinar seu real peso e papel, estima-se que esta:

- tenha mobilizado 7% do PIB mundial em 2003, empregando um contingente significativo de mão-de-obra (17% na África do Sul);
- tenha registrado crescimento anual de 6,3%, superior ao da economia mundial;
- possua um significativo potencial de emprego de vários níveis e de crescimento, o qual independe em sua base de recursos finitos e está associado a setores de maiores perspectivas de crescimento no mundo: lazer e serviços;
- possua um caráter estratégico por seu poder de representar e reproduzir idéias, modos de vida, valores e identidades;
- venha ocupando papel central nas políticas públicas e privadas de modernização e desenvolvimento de muitos países. Destaque particular é dado ao caso da Inglaterra que já dispõe de um ministério das indústrias criativas.<sup>19</sup>

Enfatiza-se ainda, por um lado, o inerente caráter criativo e inovador das atividades intensivas em cultura, que têm na criação artística e intelectual seu principal recurso. Por outro lado, chama-se a atenção para a diversidade de áreas e competências que mobilizam. Cabe especialmente ressaltar as vantagens que a visão sistêmica oferece como instrumento capaz de contribuir, não apenas para uma mais ampla compreensão das estruturas produtivas e inovativas envolvidas, mas também para a orientação de políticas para sua promoção. Nota-se ainda que a implementação de instrumentos e iniciativas de fomento para ASPILs nestas áreas intensivas em cultura:

- é estratégica para estimular e reforçar os conteúdos culturais - assim como a criatividade, o empreendedorismo e a inovatividade - de diferentes grupos sociais;
- pode contribuir para mobilizar grandes contingentes de trabalhadores, empreendedores e MPEs;
- representa um importante instrumento de promoção do desenvolvimento local inclusive em regiões carentes;
- pode contribuir fortemente para o desenvolvimento econômico e social do país, contemplando inclusive a diminuição de suas desigualdades.

No caso das políticas para as demais áreas portadoras de futuro, recomenda-se focalizar a necessidade de criar condições que propiciem a emergência de novos sistemas produtivos e inovativos, destaque especial deve ser dado àqueles relacionados à biotecnologia e às ciências da vida. Nestes casos, mostra-se fundamental proporcionar condições que levem não apenas ao

---

<sup>19</sup> Para detalhes ver Ministério da Cultura, 2006.



surgimento, mas principalmente, que permitam e sustentem seu desenvolvimento. As ações devem contemplar as necessidades e oportunidades existentes em nível local de forma articulada com o desenvolvimento nacional, de forma a tornar-se de fato parte integrante deste. Para tal coloca-se mais uma vez a necessidade de articular políticas e agências de abrangência e escopos distintos dentro de perspectiva de longo prazo.

## Bibliografia

- AMARAL FILHO, J. Pingo D'água: um arranjo inovativo no semi-árido do Ceará. In LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. *Estratégias para o Desenvolvimento: um enfoque sobre arranjos produtivos locais do Norte, Nordeste e Centro-Oeste brasileiros*. Rio de Janeiro: E-Papers, 2006.
- AMARAL, J. e MATOS, R. Turismo Religioso de Juazeiro do Norte - CE. Nota técnica do projeto Mobilizando conhecimentos para desenvolver arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas no Brasil. Redesist - IE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em <[www.redesist.ie.ufrj.br](http://www.redesist.ie.ufrj.br)> Acesso em: 29 Novembro 2006.
- APOLINÁRIO, V. e SILVA, M. L. Arranjo produtivo de bordados: Caicó-RN. Nota técnica do projeto Mobilizando conhecimentos para desenvolver arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas no Brasil. Redesist - IE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em <[www.redesist.ie.ufrj.br](http://www.redesist.ie.ufrj.br)> Acesso em: 29 Novembro 2006.
- AROCENA, R.; SUTZ, J. Conhecimento, inovação e aprendizado: sistemas e políticas no norte e no sul. In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; ARROIO, A. (orgs) *Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento*. Rio de Janeiro: UFRJ; Contraponto, 2005.
- CAMPOS, N.; BOTELHO, J. A sustentabilidade do arranjo produtivo de floricultura tropical de Manaus. In LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. *Estratégias para o Desenvolvimento: um enfoque sobre arranjos produtivos locais do Norte, Nordeste e Centro-Oeste brasileiros*. Rio de Janeiro: E-Papers, 2006.
- CAMPOS, R. R. Inovação, aprendizagem e cooperação em serviços: o arranjo produtivo local de turismo em Florianópolis. Nota técnica do projeto Mobilizando conhecimentos para desenvolver arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas no Brasil. Redesist - IE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2006. <[www.redesist.ie.ufrj.br](http://www.redesist.ie.ufrj.br)>.
- CASSIOLATO, J. E. et al. Innovation systems and development: What can we learn from the Latin American experience? In: III GLOBELICS CONFERENCE, 2005. Pretoria. 2005. <[www.sinal.redesist.ie.ufrj.br/](http://www.sinal.redesist.ie.ufrj.br/)>
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Tecnoglobalismo e o papel dos esforços de P&D&I de multinacionais no mundo e no Brasil. *Parcerias Estratégicas*, N. 20, 2005a.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. *São Paulo Perspectiva*, v. 19, n.1, p.34-45, jan./mar. 2005b.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Local Systems of Innovation in Mercosur: facing the challenges of the 1990s *DRUID's Summer Conference on National Innovation Systems, Industrial Dynamics and Innovation Policy*, Rebuild, June 9-12, 1999.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. (Eds) *Globalização e inovação localizada: experiências de sistemas locais do Mercosul*. Brasília: IBICT/MCT, 1999.

CASTRO, S. D. Arranjo produtivo local - turismo de Pirenópolis-GO. Nota técnica do projeto Mobilizando conhecimentos para desenvolver arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas no Brasil. Redesist - IE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2006. <[www.redesist.ie.ufrj.br](http://www.redesist.ie.ufrj.br)>.

CASTRO, S. D. Dinâmica produtiva e inovativa do APL de confecções da região de Jaraguá, Goiás. In LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. *Estratégias para o Desenvolvimento: um enfoque sobre arranjos produtivos locais do Norte, Nordeste e Centro-Oeste brasileiros*. Rio de Janeiro: E-Papers, 2006.

CESNAIS, F.; SAUVIAT, C. O financiamento da inovação no regime global de acumulação dominado pelo capital financeiro. In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; ARROIO, A. (orgs.) *Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento*. Rio de Janeiro: UFRJ; Contraponto, 2005.

COSTA, F. A. et al. O arranjo produtivo de frutas na região polarizada por Belém do Pará. In LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. *Estratégias para o Desenvolvimento: um enfoque sobre arranjos produtivos locais do Norte, Nordeste e Centro-Oeste brasileiros*. Rio de Janeiro: E-Papers, 2006.

COSTA, F. A. et al. O Círio de Nazaré: economia e fé. Nota técnica Redesist - IE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2006. <[www.redesist.ie.ufrj.br](http://www.redesist.ie.ufrj.br)>.

COUTINHO L. G. Regimes macro-econômicos e estratégias de negócios: uma política industrial alternativa para o Brasil no século XXI. In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; ARROIO, A. (orgs.) *Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento*. Rio de Janeiro: UFRJ; Contraponto, 2005.

COUTINHO, L.; FERRAZ, J. C. *Estudo da competitividade da indústria brasileira*. Campinas: Papirus, Universidade Estadual de Campinas, 1994.

EVANS, P. *Embedded autonomy: states and industrial transformation*. New Jersey: Princeton University Press, 1995.

Excluído: transformation.  
New

FAJNZYLBBER, F. Competitividad internacional: evolución y lecciones. *Revista de la Cepal* 36, December 1988. p.7-24.

FANJZYLBER, F. *Industrialización e internacionalización en la América Latina*. México: Fondo de Cultura Económico, 1980.

FERNANDES, A.; BALESTRO, M. Dinâmica inovativa e políticas de inovação para o APL de software do Distrito Federal. In LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. *Estratégias para o Desenvolvimento: um enfoque sobre arranjos produtivos locais do Norte, Nordeste e Centro-Oeste brasileiros*. Rio de Janeiro: E-Papers, 2006.

FIORI, J. L. O Brasil na mudança mundial: espaços em disputa. SEMINÁRIO BRASIL EM DESENVOLVIMENTO, IE/URFJ, Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <[www.ie.ufrj.br](http://www.ie.ufrj.br)>.

Excluído: Desenvolvimento.  
IE/URFJ Rio de Janeiro,  
2003.

FREEMAN, C. A hard landing for the new economy. *Information technology and the United*

States national system of innovation. In: CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.; MACIEL, M. L. (eds) *Systems of innovation and development: evidence from Brazil*. Cheltenham: Elgar, 2003.

FREEMAN, C. *Information highways and social change*. Mimeo IDRC, 1995.

FREEMAN, C. *Technological Infrastructure and International Competitiveness*, mimeo, DSTI/OCDE, Paris, 1982.

FREEMAN, C. *The National system of innovation in historical perspective*. Cambridge Journal of Economics, n.19. Cambridge: Academic Press Limited, 1995.

FREEMAN, C. Um pouso forçado para a nova economia: a tecnologia da informação e o sistema nacional de inovação dos Estados Unidos. In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; ARROIO, A. (orgs.) *Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento*. Rio de Janeiro: UFRJ; Contraponto, 2005.

FREEMAN, C.; PEREZ, C. Structural crises of adjustment, business cycles and investment behaviour. In: Dosi, G. et al (Eds.) *Technical change and economic theory*. London: Pinter. 1988

FURTADO, C. *Brasil: a construção interrompida, São Paulo: Paz e Terra, 1992.*

Excluído: interrompida. São

FURTADO, C. *O capitalismo global, São Paulo: Paz e Terra, 1998.*

Excluído: Global. São

FURTADO, C. *O. Introdução ao desenvolvimento: enfoque histórico estrutural*. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

GUIMARÃES, V.; PEIXOTO, F.; CASSIOLATO, J.E; LASTRES, H.M.M. Convergências e complementaridades da corrente neo-schumpeteriana com o pensamento estruturalista de Celso Furtado. In SABOIA, J.; CARDIM, F. (orgs.) *Celso Furtado e o Século XXI*. Editora Manole, São Paulo, 2006.

HERRERA, A. Los determinantes sociales de la política científica en América Latina. Política científica explícita y política científica implícita. REDES, 2, 5, (1995 [1971]) p. 117-131.

HUMBERT, M. Globalização e glocalização: problemas para países em desenvolvimento e implicações para políticas supranacionais, nacionais e subnacionais. In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; ARROIO, A. (orgs.) *Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento*. Rio de Janeiro: UFRJ; Contraponto, 2005.

JOHNSON, B.; LUNDEVALL, B-Å. Promoting innovation systems as a response to the globalizing learning economy'. In: CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.; MACIEL, M. L. (eds) *Systems of innovation and development: evidence from Brazil*. Cheltenham: Elgar, 2003.

JOHNSON, B.; LUNDEVALL, B-Å. Promovendo sistemas de inovação como resposta à economia do aprendizado crescentemente globalizada. In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; ARROIO, A. (orgs.) *Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento*. Rio de Janeiro: UFRJ; Contraponto, 2005.

LASTRES, H. M. M. Arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais: contribuições para uma nova política de desenvolvimento industrial e tecnológico. Estudo para subsidiar a abordagem da dimensão territorial do desenvolvimento nacional no Plano Plurianual de Ação 2008-2011 e no planejamento governamental de longo prazo. CGEE, MCT, 2007.

- LASTRES, H. M. M. Invisibilidade, injustiça cognitiva e outros desafios à compreensão da economia do conhecimento, mimeo. RedeSist, Rio de Janeiro, 27 de outubro de 2006.
- LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. *Estratégias para o Desenvolvimento: um enfoque sobre arranjos produtivos locais do Norte, Nordeste e Centro-Oeste brasileiros*. Rio de Janeiro: E-Papers, 2006.
- LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. Innovation systems and local productive arrangements: new strategies to promote the generation, acquisition and diffusion of knowledge. In *Innovation: Management, Policy & Practice*. Volume 7/2 - April 2005. (a)
- LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. Systems of innovation, clusters and industrial districts: analytical and policy implications of convergence and differences in the approaches. 3rd Globelics Conference South Africa, Pretoria, 1 November 2005. <www.sinal.redesist.ie.ufrj.br>. (b)
- LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; ARROIO, A. Sistemas de inovação e desenvolvimento: mitos e realidades da economia do conhecimento. In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; ARROIO, A. (orgs.) *Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ; Contraponto, 2005.
- LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. A Inserção da América Latina na Economia do Conhecimento. Colloque hétérodoxie et orthodoxie dans le problématiques actuelles de l'économie internationale et de l'économie du développement: de la division internationale du travail au système industriel mondial', 11 a 13 de maio, Lisboa, 2000.
- LE BOURLEGAT, C. A. e ARRUDA N. R. Arranjo produtivo local - turismo Bonito/ Serra da Bodoquena. Nota técnica do projeto Mobilizando conhecimentos para desenvolver arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas no Brasil. Redesist - IE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2006. <www.redesist.ie.ufrj.br>.
- LE BOURLEGAT, C. A. Princípios de organização e desempenho de um modelo econômico agroindustrial emergente no Centro-Oeste: o caso do arranjo produtivo local da fécula de mandioca. In LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. *Estratégias para o Desenvolvimento: um enfoque sobre arranjos produtivos locais do Norte, Nordeste e Centro-Oeste brasileiros*. Rio de Janeiro: E-Papers, 2006.
- LEMOS, C. ALBAGLI, S. E SZAPIRO, M. Políticas de promoção de arranjos produtivos locais no Brasil: evolução recente e desafios atuais. In LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. *Estratégias para o Desenvolvimento: um enfoque sobre arranjos produtivos locais do Norte, Nordeste e Centro-Oeste brasileiros*. Rio de Janeiro: E-Papers, 2006.
- LEMOS, C. ALBAGLI, S. E SZAPIRO, M. Promoção de arranjos produtivos locais: iniciativas em nível federal, RedeSist, Nota Técnica RedeSist Rio de Janeiro, 2004. <www.sinal.redesist.ie.ufrj.br>.
- LUSTOSA, M. C. J. Arranjo produtivo local do turismo de lagoa e mar / Alagoas. Nota técnica do projeto Mobilizando conhecimentos para desenvolver arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas no Brasil. Redesist - IE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2006. <www.redesist.ie.ufrj.br>.
- MATOS, M.; STALLIVIERI, F. Principais resultados dos estudos de caso e proposição de ações em áreas criativas. Redesist - IE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2006. <www.redesist.ie.ufrj.br>

- MELO, R. HANSEN, D. O arranjo produtivo de confecções de Tobias Barreto, Sergipe: potencialidades e estrangulamentos. In LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. *Estratégias para o Desenvolvimento: um enfoque sobre arranjos produtivos locais do Norte, Nordeste e Centro-Oeste brasileiros*. Rio de Janeiro: E-Papers, 2006.
- MOURA, J. G. Potencialidades competitivas inexploradas no arranjo produtivo turístico de São Luís do Maranhão. In LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. *Estratégias para o Desenvolvimento: um enfoque sobre arranjos produtivos locais do Norte, Nordeste e Centro-Oeste brasileiros*. Rio de Janeiro: E-Papers, 2006.
- MOUTINHO, L. M. G. e CAVALCANTI FILHO, P. F. O maior São João do mundo em Campina Grande. Nota técnica do projeto Mobilizando conhecimentos para desenvolver arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas no Brasil. Redesist - IE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2006. <[www.redesist.ie.ufrj.br](http://www.redesist.ie.ufrj.br)>.
- MOUTINHO, L.; CAVALCANTI, P. F. Inovatividade e cooperação no APL de confecções em Campina Grande, Paraíba. In LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. *Estratégias para o Desenvolvimento: um enfoque sobre arranjos produtivos locais do Norte, Nordeste e Centro-Oeste brasileiros*. Rio de Janeiro: E-Papers, 2006.
- MYTELKA, L. "A role for innovation networking in the other 'two-thirds'". *Futures*, julho/agosto de 1993.
- PORFIRO DA SILVA, J. A experiência florestal-moveleira de Xapuri, Acre. In LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. *Estratégias para o Desenvolvimento: um enfoque sobre arranjos produtivos locais do Norte, Nordeste e Centro-Oeste brasileiros*. Rio de Janeiro: E-Papers, 2006.
- PREBISCH, R. O desenvolvimento econômico da América Latina e alguns de seus problemas principais, 1949. In: BIELSCHOWSKY, R. (org.) Cinquenta anos de pensamento na CEPAL. Editora Record: Rio de Janeiro, 2000.
- REDESIST - Rede de Pesquisa em Sistemas e Arranjos Produtivos e Inovativos Locais. (2005). Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais. Rio de Janeiro. <[www.redesist.ie.ufrj.br](http://www.redesist.ie.ufrj.br)>.
- REINERT, E.; REINERT, S. Innovation systems of the past: modern nations - states in a historical perspective: the role of innovation and of systemic effects in economic thought 1<sup>st</sup> Globalics Conference, Rio de Janeiro, 2003. <[www.globalics.org](http://www.globalics.org)>.
- SANTANA, L.; APOLINÁRIO, V. Oportunidades e desafios para o crescimento do arranjo produtivo de confecções de Natal, Rio Grande do Norte. In LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. *Estratégias para o Desenvolvimento: um enfoque sobre arranjos produtivos locais do Norte, Nordeste e Centro-Oeste brasileiros*. Rio de Janeiro: E-Papers, 2006.
- VELOSO FILHO, F. A. et al. Os arranjos de mel e produtos apícolas de Picos e Teresina, Piauí: dinâmica e implicações de políticas In LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. *Estratégias para o Desenvolvimento: um enfoque sobre arranjos produtivos locais do Norte, Nordeste e Centro-Oeste brasileiros*. Rio de Janeiro: E-Papers, 2006.