

Contrato BNDES/FINEP/FUJB
Arranjos e Sistemas Produtivos Locais e as Novas Políticas de
Desenvolvimento Industrial e Tecnológico

Bloco 3

Nota Técnica 27

Arranjos e Sistemas Produtivos Locais e Proposições de Políticas de
Desenvolvimento Industrial e Tecnológico

José E. Cassiolato
Helena M. M. Lastres
Marina Szapiro

Coordenação dos Estudos Empíricos
Arlindo Villaschi Filho
Renato Ramos Campos
Marina Honório de Souza Szapiro
Cristina Lemos

Coordenação do Projeto
José Eduardo Cassiolato
Helena Maria Martins Lastres

Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro – IE/UFRJ

Rio de Janeiro, dezembro de 2000

Sumário

<i>1 – Introdução</i>	3
<i>2 – As Mudanças da Economia do Aprendizado e do Conhecimento e as Implicações para a Política Industrial e Tecnológica</i>	3
2.1 - Abrangência e amplitude	4
2.2 - O Contexto Micro/Macro.....	5
2.3. Local/Global (e glocalização)	5
2.4. Capital Social.....	6
2.5. Aprendizagem, conhecimento e informação.....	7
2.6. O Papel do Estado – Políticas e Estratégias	9
<i>3 – Diretrizes para as Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico direcionadas a ASPLs</i>	10
3.1. A Questão Macro-Micro: a Constituição de um Regime Macroeconômico “Benigno” e Política Industrial e Tecnológica.....	12
3.2 – As Principais Diretrizes de Política Industrial e Tecnológica Direcionadas a Arranjos e Sistemas Produtivos Locais (ASPLs)	14
<i>Baixas ou nenhuma</i>	20
3.3 – Os instrumentos financeiros de apoio aos ASPLs.....	27
3.3.1 - O contexto histórico e institucional do financiamento	27
3.3.2 - Sistema Financeiro, Inovação e PMEs.....	28
3.3.3 – O financiamento a ASPLs no Brasil	30
<i>4 – Principais sugestões para operacionalização das políticas</i>	34
4.1 - Políticas de resgate do capital social e de capacitação de recursos humanos	34
4.2 - Políticas de financiamento e fiscal.....	35
4.3 - Incentivo à cooperação voltada para processos inovativos	36
4.4 - Políticas de capacitação científica e tecnológica	39
<i>Referências:</i>	42

Arranjos e Sistemas Produtivos Locais e Proposições de Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico

**José E. Cassiolato
Helena M. M. Lastres
Marina Szapiro**

1 – Introdução

O objetivo desta nota técnica é o de apresentar uma proposição de agenda com recomendações de Políticas Industrial e Tecnológica, inclusive com sugestões de operacionalização, voltada para o apoio ao dinamismo e à competitividade de arranjos produtivos locais. Isto inclui, em particular, recomendações de formas de apoio financeiro para a promoção da melhoria de competitividade dos arranjos e sistemas produtivos locais (ASPLs). Para tal serão retomadas as principais conclusões e recomendações das 22 notas técnicas do Bloco 1 e 2, das apresentações e debates realizados no seminário internacional de Setembro de 2000 realizado no BNDES, assim como das duas outras notas técnicas que compõem este Bloco 3 final de conclusão do projeto.

A nota está organizada da seguinte maneira. O item 2 recupera os principais pontos relativos a uma das dimensões principais deste projeto necessários para pensar as possibilidades e os limites do desenvolvimento produtivo e tecnológico no Brasil. Tais pontos referem-se a compreender o contexto mundial contemporâneo de mudança profunda e acelerada e a utilizar essa compreensão de forma arrojada na elaboração de políticas e estratégias que sejam eficazes no médio e longo prazos. O item 3 apresenta as linhas gerais de uma política industrial e tecnológica voltada para ASPLs, com ênfase às questões ligadas ao financiamento e participação no investimento, enquanto o item 4, a partir das sugestões dos estudos empíricos, propõe possibilidades concretas de ações nos ASPLs estudados.

2 – As Mudanças da Economia do Aprendizado e do Conhecimento e as Implicações para a Política Industrial e Tecnológica¹

Observa-se nos estudos mais recentes realizados em vários países – inclusive o Brasil – que a nova realidade de transformações radicais – por alguns denominada de Nova Economia, por outros de Economia do Aprendizado e do Conhecimento ou Regime de Acumulação dominado pelas Finanças – exige novas perspectivas e estratégias de análise. Sabe-se que o desenvolvimento depende predominantemente da capacidade de gerar e aplicar produtivamente o conhecimento, condição indispensável para o fortalecimento da produtividade, da competitividade e do capital social.² Também tem sido constatada mundialmente a eficácia das estratégias regionais e municipais de um desenvolvimento sustentado na interação dos diversos agentes sociais e na circulação ampliada do conhecimento e da informação. A inovação (em seu sentido mais amplo, tecnológico e social) torna-se objeto-chave para as políticas e estratégias de desenvolvimento.

Diversos foram os enfoque e as contribuições desta fase da pesquisa para entendimento da nova realidade assim como as implicações para política – conforme apresentadas nas notas técnicas e discutidas no Seminário Internacional sobre Arranjos Produtivos (Rio de Janeiro, setembro de

1 Esta parte baseia-se na contribuição de Maria Lucia Maciel “Comentários sobre as contribuições temáticas” assim como na NT 3.1.

2 Tem sido principalmente notada a importância do desenvolvimento de articulações dinâmicas entre atores e entre instituições em um processo de inovação que não é só tecnológica, mas também organizacional, institucional e eminentemente dependente do ambiente político e social.

2000). A variedade de enfoques e conceitos não impediu, porém, que importantes convergências analíticas fossem verificadas. Mais que isso, para um melhor entendimento das atuais transformações, advoga-se a exatamente a necessidade de buscar diferentes formas de olhá-las e entendê-las. A seguir tais contribuições são resumidas por temas selecionados

2.1 - Abrangência e amplitude

Há um consenso quanto à necessidade de compreender os contextos sociais e políticos que configuram as capacidades inovativas em realidades diversas, reforçando a percepção de que a interdisciplinaridade se tornou indispensável nos estudos sobre inovação. Mesmo nas contribuições estritamente relativas a desempenho econômico (Saviotti) ou política econômica (Coutinho) destaca-se a importância do contexto institucional. Nem uma análise puramente econômica nem o foco em P&D satisfazem as necessidades de compreensão neste campo. Chesnais e Sauviat, por exemplo, utilizam o conceito de “investimento para inovação” (*innovation related investment*) como forma de ampliar o estudo sobre P&D, em que o sistema – e mesmo todo o processo – educacional, desde os níveis mais básicos até o ensino superior, constitui um fator crucial do desenvolvimento, considerado como alvo necessariamente primordial da atuação do Estado e de autoridades locais. Ao argumentar por um papel mais ativo do Estado no investimento em universidades, Chesnais e Sauviat está alertando para os perigos (que já começam a ser percebidos até mesmo nos E.U.) da “privatização da ciência”, ou do abandono da idéia da produção do conhecimento como “bem público”.

Johnson e Lundvall chamam atenção para o Relatório do Banco Mundial³ em que se destaca que o desenvolvimento não deriva apenas do crescimento econômico: “*Furthermore, the report underlines that development does not trickle down from economic growth alone, but has to be pursued through a range of outcomes related to equality, education, health, the environment, culture, and social well-being.*” (p. 20). Os autores propõem, como hipótese central para discussão, que a aceleração da taxa de mudança e de aprendizagem exige a integração de perspectivas e estratégias. Destacam a interdependência dos diversos tipos de capital: de produção, intelectual, natural e social para alcançar o que Hubert Schmitz chama em seu trabalho de “eficiência coletiva”.

Outra conclusão importante é que qualquer sistema de inovação ou arranjo produtivo faz parte de um contexto social mais amplo. Para marcar este ponto, vários autores usam o termo “*embeddedness*”, que se poderia traduzir como inserção. Assim, por exemplo, Freeman comenta “*the general acceptance of the main thesis of the Lundvall book: that systems of innovation should be considered not purely in the narrow sense of R&D institutions but in the broad context of the embeddedness of innovation systems in the wider social and economic system (Edquist and McKelvey (eds), 2000).*” A expressão tornou-se uma palavra chave para designar a indissociabilidade entre o contexto social e o sistema produtivo. Marc Humbert usa a expressão “*societal capabilities for technical change or innovation*” como componente do ambiente de inovação na tentativa de situar o processo no contexto social abrangente. A expressão já deixa claro que se trata de compreender as características sociais próprias do ambiente institucional e cultural específico em que ocorre – ou não – a inovação.

Chesnais e Sauviat igualmente se esforçam por colocar a economia no seu contexto social, político e – inclusive – ideológico. Sua análise das fragilidades da atual economia americana, toca em aspectos semelhantes aos do trabalho de Freeman sobre sua provável insustentabilidade de longo prazo. Esses dois autores associam as condições e conseqüências sociais e políticas do investimento em educação e produção do conhecimento à política econômica do governo norte-

³ Referem-se ao World Development Report 1999/2000: Entering the 21st Century do Banco Mundial, Washington D.C., p.20.

americano. Por exemplo: “*Globalisation and the siting of virtuous cumulative finance-related processes in a very small number of countries (and indeed in a very small number of sub-national regions), have recently provoked renewed attention to the pattern and scale of international flows of scientists and engineers [...]. Despite migration of skilled personnel, the rule has been and still largely remains (the US is the only real important exception today), that education and training are long term expenditures supporting democracy and culturally developed social life styles and also (or primarily ?) economic investments supporting competitiveness, which nations must finance themselves.*”

2.2 - O Contexto Micro/Macro

O texto de Christopher Freeman tem, dentre outros, o mérito de apontar para a absoluta ligação entre o micro e o macro nas análises econômicas. Vantagem esta possibilitada pela abordagem de sistemas nacionais e locais de inovação. Ressalta que as fragilidades da chamada *New Economy* – que normalmente não são discutidas justamente pela falta do elo entre micro e macro no nível da análise – apontam para o erro de pensar que toda uma economia possa se sustentar em cima de um único conjunto de tecnologias (no caso, as TICs). Ao desconsiderar a complexidade do conjunto de estruturas sociais, econômicas e políticas que as englobam, exigindo um tratamento igualmente complexo e multidisciplinar, o tratamento dado pelos teóricos do *mainstream* não pode perceber o real sentido (como significado e como direção) que vai tomando a dita “*New Economy*”. De forma semelhante, Luciano Coutinho também mostra sua preocupação com a relação micro/macro, criticando teorias néo-clássicas que apresentam o macro apenas como a soma dos micros e acrescenta: “*...the specific characteristics of macroeconomic systems contain and condition the microeconomic decisions that form the standards of financing, corporate governance, international trade, competition and technical change.*”

Na sua análise sobre a economia das TICs, Freeman constroi um elo entre a tecnologia e as estruturas complexas em que ela se situa quando diz (lembrando Carlota Perez) que “*The diffusion of each of these new technologies brings about a crisis of structural adjustment in which the now ‘old’ institutions are challenged by reformers who seek to adapt the framework to a system more compatible with the next rising technology.*” Lembra-se aqui de argumento proposto pelo próprio Freeman de que os problemas atuais relativos ao desemprego estrutural e à desaceleração da produtividade resultam da incompatibilidade entre as novas tecnologias, de um lado, e sistemas sociais e organizacionais obsoletos, de outro.⁴ A coerência estrutural precisaria ser reestabelecida, numa eventual “nova síntese”.

2.3. Local/Global (e glocalização)

A relevância de estratégias regionais/locais foi destacada, de alguma forma, por todos os participantes e o conceito de *glocalisation* mencionado por muitos. Com este neologismo pretende-se condensar a idéia de que o que se costuma chamar atualmente de globalização é um processo que vem acompanhado por seu complemento que é a valorização de culturas e estratégias de desenvolvimento locais. Assim, por exemplo, define Marc Humbert: “*Glocalisation*: to use ‘global’ dynamics to nurture local one’s; industrialisation depends on the dynamics of localised learning processes, there it is the concept of societal capability for technical change that will help”. Ressalta-se, portanto, ser necessário pensar a “glocalização” como um processo que integra desenvolvimento local, é preciso construir a ponte entre o local e o global, como entre o micro e o macro. Vale destacar que os estudos empíricos realizados pela

⁴ Ver “Innovation in a New Context”, *STI Review* nº 15, OCDE, 1995.

equipe da pesquisa sobre Arranjos Produtivos no Brasil descreveram e procuraram analisar, em vários casos, como esta ponte é construída – e às vezes destruída.

O trabalho apresentado por Diniz também sublinha a importância do local dentro do global, mostrando não só que se devem conhecer as especificidades locais para poder elaborar estratégias adequadas mas também destacando a questão das desigualdades regionais brasileiras que exigem políticas regionalizadas.

Já Hubert Schmidt apresenta uma contribuição interessante na medida em que valoriza, de um ponto de vista metodológico, estudos empíricos sobre arranjos produtivos que mostram como arranjos setoriais locais se conectam no sistema global através de associações visando a exportação. É relevante, no caso, o estudo das razões dos sucessos e dos fracassos⁵, dos estímulos e dos obstáculos encontrados. *“Other case studies (from Mexico, Brazil, Pakistan and India) focus more on mature clusters that include medium and large enterprises. They examine the ability of such clusters to cope with global competitive pressures and they specify the circumstances that make the difference between success and failure.”*

2.4. Capital Social

Assim como *embeddedness*, o capital social também tornou-se menção obrigatória em trabalhos que procuram entender a relação entre o ambiente sócio-político-econômico e inovação e desenvolvimento. Das contribuições temáticas ao projeto, a que mais procurou trabalhar com a idéia de capital social foi a de Johnson e Lundvall. Assim, dizem eles: *“Most of the ensuing literature locates social capital in the ‘civil society’, i.e. in the relationships formed outside the formal political apparatus and the business sector. Social capital is assumed to be proportional to the density of relationships among citizens and special weight is given to the frequency of participation in organisations extending outside the border of the family.”* Eles advertem que *“Social capital is, of course, not a simple stock of something, which can be accumulated in a straightforward way. It is rather a set of mostly informal institutions (social habits and norms), which affect the levels of trust, interacting and learning in a social system”* e colocam o capital social como chave, juntamente com a aprendizagem, das estratégias de desenvolvimento. Assim, o que se chama de “capital social” - o tecido sobre o qual a teia de criatividade humana e capacidade inovativa pode se desenvolver - é o conjunto complexo de normas, comportamentos, valores e conhecimentos tácitos construído historicamente e culturalmente em cada sociedade.

No caso de países em desenvolvimento, as contribuições sugerem aprofundar os desdobramentos para uma reflexão sobre as diferenças – e desigualdades – entre países. Destaca-se a importância de realizar estudos sobre o caso de Sistemas de Inovação mais débeis e mais desiguais internamente, focalizando a história das estruturas e culturas – e de seu capital social específico – com o objetivo de entender o ambiente e suas características propícias (ou não) à inovação.

Destaca-se ainda a insistência na expressão *“know who”* (complementando o conjunto *“know how, know what, know why”*) ilustrada pela idéia de que saber usar um banco de dados ou a Internet é menos importante do que um bem recheado caderno de endereços... *“Know-who has also become increasingly important. [...] This is one fundamental aspect of the move toward a Network Economy. The shared routines, the common codes for communication and the formation of social relationships within teams may be regarded as different modes of embodying know-how into collective units.”* O importante aqui é o destaque dado à interação, e à forte

⁵ Esse autor faz uma crítica de que geralmente só se estudam os sucessos (que sejam empresas, sistemas locais ou nacionais de inovação). Ele chama atenção para a relevância de estudos que mostrem como e porque tais ou quais tentativas ou estratégias de desenvolvimento não deram certo. Isto remete diretamente à relevância dos estudos empíricos localizados, a partir dos quais se pode construir um quadro teórico e estratégias mais adequadas.

dimensão social de qualquer sistema de inovação (ou arranjo produtivo). Também é instigante a sugestão implícita de que a pessoalidade das relações e interações econômicas influencia o processo de inovação.

2.5. Aprendizagem, conhecimento e informação

Este ponto, junto com a questão do papel do Estado foi provavelmente o mais discutido, o que mereceu mais interpretações e o que comporta mais variações de abordagem e perspectivas. Em todas, o papel crucial do conhecimento para a mudança e o desenvolvimento econômico é reforçado. Foi muito discutido o conceito de *learning economy*, ou *learning society*, assim como o papel das universidades e da educação no sentido mais amplo.

As mudanças detectadas nos sistemas sócio-econômicos mais avançados indicam a passagem de uma sociedade baseada na produção de bens materiais para a sociedade fundada no conhecimento. Lundvall e Johnson propõem *learning economy* ou *society* (sociedade da aprendizagem) no lugar de sociedade do conhecimento, argumentando que o conceito destaca mais o processo do que o produto, isto é, o estoque de conhecimento já adquirido, e ao mesmo tempo sublinha a relevância do contacto e da interação, argumento este que reforça a importância de sistemas locais de inovação e do desenvolvimento regional. “*Simply defined, a learning economy is an economy where the ability to learn is crucial for the economic success of individuals, firms, regions and national economies. ‘Learning’ refers to building new competencies and establishing new skills and not just ‘getting access to information’.*” (OECD 2000, citado em Johnson e Lundvall).

De fato, a distinção entre informação e conhecimento foi um ponto destacado por quase todos os autores e seus comentaristas. Informação diz respeito a conhecimento codificado, e aproxima-se da idéia do “*know what*” (saber o quê). Conhecimento implica o trabalho ou a elaboração dos dados e de outros insumos de toda sorte para alcançar um novo patamar de *know why* (saber por quê) e *know how* (saber como, ou saber fazer). A idéia de aprendizagem embutida na *learning economy* de Johnson e Lundvall diz respeito não à informação pura e simples, e sim ao processo social de aquisição, construção, acumulação e partilhamento do conhecimento. As tecnologias de informação e comunicação são apenas instrumentos de acesso a dados e não necessariamente implicam aquisição de conhecimento.

Por isso, as características estruturais da economia do conhecimento são diferentes daquilo que se convencionou chamar de *New Economy*, baseada na produção e circulação de informação e não de conhecimento. Remetendo ao trabalho de Freeman, as TICs não fazem *per se* a perfectabilidade dos mercados, inclusive porque aumentam o grau de incerteza (e velocidade de mudança) na economia: isto é, acrescentam à incerteza inerente ao mercado as incertezas da tecnologia. Esta discussão inclui uma crítica ao uso ideológico do termo Nova Economia, já que alguns de seus proponentes parecem considerar que ela aponta para o futuro da prosperidade mundial liderada pelos Estados Unidos. O que Freeman procura mostrar no seu trabalho é que o setor não sustenta por si só uma economia. O aumento de produtividade foi constatado apenas no chamado ‘complexo eletrônico’; no resto do setor manufatureiro, o que houve foi estagnação ou redução. E mesmo no setor das novas tecnologias de informação, a instabilidade demonstra e insegurança no setor – demonstrada por exemplo pela montanha russa dos índices Nasdaq ao longo do ano 2000. Dessa forma, Freeman retoma a questão da sociedade do conhecimento (e não da informação), ao comentar as fragilidades e forças da *New Economy* destacando a importância da pesquisa básica e do apoio estatal às universidades e à pesquisa. É neste contexto que ele relembra o famoso estudo do MIT, que já completou dez anos, chamado *Made in America*, em que justamente se comentavam as fragilidades do sistema americano especialmente

no que diz respeito à aprendizagem, as formas de cooperação e interação entre diferentes instituições, empresas e governo.

Apoiando o lema de Johnson e Lundvall, “*The learning economy is not a high technology economy*”, a maioria dos autores considera que inovação e desenvolvimento não dependem de tecnologia de última geração, e sim dos processos interativos de aprendizagem e transmissão de conhecimento. Na mesma linha, Marc Humbert ressalta que “*the process of a growing level of development of the productive forces within a community is a process of learning*”. A definição de aprendizagem proposta por Johnson e Lundvall deixa bem clara a importância que eles dão a todos os tipos de conhecimento inclusive, e talvez sobretudo, ao conhecimento tácito que está implícito em *learning by interacting* e *learning by doing*: “*we define learning as the acquisition of different kinds of knowledge, competences and skills that make the learning agent – be it an individual or an organisation - more successful in pursuing his/its own goals*”.

O apoio empírico à idéia de que learning economy não significa alta tecnologia é fornecido pelo trabalho de Lynn Mytelka. Ela comenta que “*In the past, traditional industries that are neither science-based nor knowledge-intensive were thought not to require the kind of learning and innovation that have propelled export growth in ‘high tech’ industries. [...] The very locus of change in traditional industries, however, makes the level of R&D expenditure a poor indicator of innovation.*” Depois de apresentar uma interessante tipologia sobre a importância da inovação para o fortalecimento de arranjos produtivos, ela discute os três fatores que seriam nucleares neste processo: “*As the case studies presented here revealed, three cluster-related factors lie at the heart of this process. First is the extent to which clustering has enabled a deepening in the local knowledge base in these industries and its broadening to include design, quality control and information related to markets and marketing. Second is the way in which clustering has facilitated the establishment of linkages to a wider set of knowledge inputs, particularly those related to materials and machinery suppliers. Third is the ability of firms in these clusters to collectively transform ‘low tech’ industries, such as spectacle frame and wooden furniture manufacture, into tacit knowledge intensive industries and to internalize this competitive advantage within the cluster.*” Enfatiza-se aqui: o aprofundamento da base local de conhecimento, o estabelecimento de vínculos com outras fontes de conhecimento e a capacidade de transformar indústrias de “baixa tecnologia” em setores que são intensivos em conhecimento tácito, transformando-o em vantagem competitiva.

É claro que, sendo o conhecimento o elemento crucial dos processos de aprendizagem, inovação e desenvolvimento imaginado por todos os autores, a educação é um fator destacado quase unanimemente. Saviotti, por exemplo, explicita a preocupação com a necessidade de reformas institucionais urgentes na área do ensino, porque “*The faster the rate of qualitative change occurring in an economic system, the lower the probability that we can acquire during an educational process concentrated in the first quarter of our life all the competencies that we will need to use during all our working life.*” Em suma, sua preocupação é com a instituição de mecanismos ou processos de educação permanente e reciclagem, sem o quê a economia não pode mais se desenvolver. Petit também preconiza reformas na educação.

No entanto, os trabalhos que mais aprofundam a questão da educação - em todos os níveis, da pesquisa (inclusive básica), e da defesa das universidades - são os dois de Chesnais e Sauviat. Em sua crítica ao sistema americano de ensino e pesquisa e às políticas americanas neste setor, eles se aproximam de Freeman em alguns aspectos. Mostra como aquele sistema revela fragilidades insustentáveis a longo prazo e adverte para o risco de privatização do conhecimento. “*Yet it is at this level, that of theory and the policy it recommends, that the work on all the factors which give systems of innovation their coherence and their particular form of ‘social productivity’ is so important. The recognition of the factors -- institutions, networks, and*

collective interactive learning processes – which create this “social productivity”, but also that of the quite fundamental antagonism between everything scholars of innovation systems have brought to light and the logic of the finance-dominated accumulation regime, should be the foundation for a fruitful intellectual alliance.”

Este risco também é comentado por Johnson e Lundvall, os quais destacam contradições e riscos inerentes ao processo de globalização da *learning economy*: “*Knowledge is socially produced in narrow and broad networks, which may be destroyed or at least damaged by a commodification of knowledge . Growth in the learning economy feeds upon social capital. But if left to itself, it tends to undermine the very same social capital that it feeds upon. [...] the production of intellectual capital (learning) is strongly dependent on social capital. Short termism, speed up of change and knowledge creation: the very rapidity of change may lead to a misallocation of resources in the sense that too little resources are used to pursue long-term objectives and the production of generic knowledge while too much is used to speed-up the movement along known trajectories.*”

Eles sugerem, como antídoto, que o foco deve ser redirigido para a construção e promoção de sistemas locais e nacionais inovação bem desenvolvidos e articulados.

2.6. O Papel do Estado – Políticas e Estratégias

É quase unânime a idéia de que o discurso do neoliberalismo globalizante não se respalda por uma prática efetiva nos países ditos “centrais”, e até mesmo que o próprio discurso está mudando. Chesnais e Sauviat, em sua discussão sobre educação e pesquisa, e Freeman, analisando o caso das universidades e da pesquisa os Estados Unidos, constatarem que a participação pública no investimento é bem maior do que se imagina. Freeman sugere que há uma reafirmação da importância do papel do Estado, inclusive dos estados da federação. Ele mostra, por exemplo, que os gastos privados nas universidades são financiados por verbas públicas e que estas têm aumentado nos últimos anos. “*The role of the US Federal Government in the promotion of ICT has been far from the passive non-interventionist stance sometimes assumed. A feature of the United States R&D system for a long time has been the exceptionally large part of total R&D expenditures financed by the Federal Government but performed in industry. ... further demonstrated in the most recent period by the support given to the efforts of many state governments to strengthen their local clusters of technological activities both in industry and universities. ... University research supported by industry has increased in the 1980s and 1990s and patenting by universities themselves has increased considerably.*”

Na mesma linha, Johnson e Lundvall consideram que “*According to the most recent World Development Reports there is no longer a Washington Consensus on concrete development policies.*” O último relatório do Banco Mundial (1999/2000), comentado por Johnson e Lundvall, destacam que “*it will not be easy to close the knowledge gaps (“tap global knowledge and create local knowledge”) and that governments have to formulate national strategies including policies for acquiring, absorbing and communicating knowledge*”.

Como consequência lógica das análises feitas sobre sistemas ou arranjos e das constatações sobre mecanismos e processos bem-sucedidos em processos de desenvolvimento recentes e atuais, e ainda apoiados nas constatações acima, praticamente todos os autores insistem na necessidade de reformas institucionais e do maior compromisso do Estado tanto na formulação e implementação de políticas de inovação quanto no maior investimento em educação e pesquisa. No caso de Freeman, Chesnais e Sauviat, Johnson e Lundvall, a reforma institucional preconizada é não só nacional e local mas também global.

“Here we are faced with the following contradiction. Owing to the structure of fiscal systems and the burden of debt, governments are suffering immense pressures to cut education outlays, to sell or dismantle R&D facilities and to close public industrial development agencies. Yet, given the tendency towards divestment on the part of TNCs, the role of these institutions is more critical than it has ever been. No start towards the building of ‘virtuous’ cumulative mechanisms which can incite private capital to make innovation-related investment can occur if this process of cutting and dismantling is not first stopped and then reversed.” (Chesnais e Sauviat)

“[...] priority to policies aiming at human resource development, creating new forms of organisation, building innovative networks, reorienting innovation policy toward service sectors and integrating universities in the innovation process.” (Johnson e Lundvall)

“Such institutional changes can be made in a variety of different ways depending on local history, politics and culture; they are the essential substance of most studies of NSI and RSI.” (Freeman)

“The institutional changes necessary to promote local systems of production are especially difficult to manage in a country like Brazil, involving policies and decisions at the local, regional or state, and Federal level. It appears therefore that great care, forethought and preparation are required in order to be able to formulate policies to stimulate local production efficiently. [...] an urgent need to reformulate today's existing weak fiscal and tax incentives for R&D.” (Coutinho)

“A seleção das prioridades poderia partir de seminários locais ou de uma proposta inicial, elaborada a partir do conhecimento empírico da região. Em um processo recorrente de avaliação as prioridades poderiam ser alteradas ou enfatizadas, sendo que o próprio processo de pesquisas da região ajudará a defini-las ou redefini-las.” (Campolina Diniz)

Para concluir esta parte resgatamos a posições mais unânimes dentre as contribuições dadas ao projeto:

- que não se pode entender, nem muito menos planejar, o desenvolvimento sem um conhecimento da trama social e política em que se realizam as atividades econômicas;
- que o conhecimento é crucial no processo de desenvolvimento; e
- que o Estado tem um papel fundamental na coordenação e apoio ao processo.

A questão central, conforme apontada por exemplo por Petit, é a de equacionar a necessidade de responder aos desafios da reestruturação com dinamismo e distribuir as vantagens socialmente *“The challenges of societies experiencing a large structural transformation is to find ways to redistribute the advantages created by innovating agents without hampering their dynamism.”* Em primeiro lugar, está implícita a idéia de cada sociedade terá que encontrar seus caminhos peculiares, adequados a suas especificidades. Em segundo lugar, ele encontra o nervo exposto das desigualdades estruturais internas e internacionais que colocam necessariamente em choque o dinamismo econômico e a distribuição social dos benefícios do desenvolvimento. São estes os nossos desafios.

3 – Diretrizes para as Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico direcionadas a ASPLs

Como se sabe, a década de 80 foi marcada pela interrupção do processo de crescimento da economia brasileira em função da crise da dívida externa e da dificuldade de obtenção de empréstimos externos. A economia se desorganizou em decorrência do colapso das finanças públicas e das empresas estatais. A inflação cresceu, apesar das inúmeras tentativas de contê-la,

e foi necessária uma redução forçada das importações e a obtenção de superávits na balança comercial para o pagamento de juros e amortizações da dívida externa.

No início da década de 90, o Brasil passa a adotar medidas visando a inserção no processo de globalização. O modelo de desenvolvimento baseado no processo de substituição de importações que havia caracterizado as décadas anteriores dá lugar à busca pela “inserção competitiva” na economia global. A abertura comercial, liberalização dos fluxos de capitais (e as medidas associadas visando a atração de investimento direto externo - IDE) e o programa de privatização foram fatores que exerceram atração sobre os fluxos de capitais internacionais.

A maneira pela qual foi articulada a integração com a economia global, com o aprofundamento da liberalização e a desregulamentação comercial e financeira, tem colocado a economia nacional numa difícil posição competitiva. Altas taxa de juros e a sobrevalorização da taxa de câmbio, características do novo modelo adotado, contribuíram para debilitar a balança comercial (através de um aumento estrutural nas importações e de uma desaceleração das exportações) e levar a elevados déficits na conta de transações correntes do Brasil.

No entanto, tais déficits passaram a ser cobertos pela entrada de capitais estrangeiros. Por trás da necessidade de atrair tais capitais, além de equilibrar o balanço de pagamentos, estava a idéia de que o IDE constituía-se em elemento estabilizador para a economia pois poderia trazer importantes benefícios, dentre eles, a atualização tecnológica e o aumento das exportações que ocorreriam a partir da instalação de novas plantas industriais.

As intenções do governo em relação ao capital estrangeiro não parecem ter se concretizado. De forma geral, os novos investimentos são basicamente direcionados para a exploração do mercado interno e para o Mercosul. Os empreendimentos derivados do novo investimento direto estrangeiro operam com um elevado coeficiente de importações (importando principalmente insumos e componentes), resultando assim num baixo conteúdo de agregação de valor no país. Finalmente, é importante considerar que o IDE não está, de maneira geral, voltado apenas para a instalação de novos empreendimentos. Muito pelo contrário, ele está relacionado ao grande número de fusões e aquisições, bem como ao processo de privatização das infra-estruturas.

A consequente fragilidade da posição competitiva do Brasil está refletida na vulnerabilidade comercial em praticamente todas as áreas industriais com maior valor agregado e, principalmente, nas áreas de maior conteúdo e sofisticação tecnológicos. Para amenizar e buscar resolver as distorções do modelo é indispensável a formulação de uma estratégia de transição para um “regime macroeconômico benigno”. Este pode ser caracterizado como um regime que consegue combinar taxas de juros baixas com taxas de câmbio relativamente sub-apreciadas, com o objetivo de estimular a produção no país e as exportações.

Evidentemente, a dependência dos fluxos financeiros internacionais reduz o grau de autonomia da política macroeconômica. Nesse sentido, a autonomia é diretamente proporcional à robustez da conta corrente. É interessante notar que os países em desenvolvimento, carentes de capital e em geral deficitários na conta-corrente, tendem a ser punidos pelas finanças globalizadas. O receio da fuga de reservas internacionais e a diminuição no fluxo de entrada de capitais obriga os responsáveis pela política monetária a adotar medidas extremamente negativas do ponto de vista do desenvolvimento e crescimento econômicos (como por exemplo o aumento das taxas internas de juros). Isso sem considerar que a dependência de ingressos de capital externo torna as autoridades econômicas expostas às pressões liberalizantes dos organismos internacionais e dos grandes bancos e agentes financeiros.

Diversas contribuições ao projeto argumentam que as características específicas dos regimes macroeconômicos se sobrepõem e condicionam as decisões microeconômicas, tendendo a conformar padrões de financiamento e de coordenação corporativa, de comércio exterior, de concorrência e de mudança técnica. As variáveis-chave (taxa de juros, taxa de câmbio, expectativa de inflação) e demais condições macroeconômicas involucram e moldam o espaço das decisões micro. Estas, por sua vez, ao se socializarem (em geral através de convenções) formam padrões em vários planos (inclusive mesoeconômicos) que terminam por repercutir e condicionar o próprio regime macroeconômico que lhes deu origem. Há, portanto, uma dupla e realimentada interação entre os planos micro e macroeconômico.

3. 1. A Questão Macro-Micro: a Constituição de um Regime Macroeconômico “Benigno” e Política Industrial e Tecnológica

Embora a desvalorização abrupta do Real no início de 1999 represente o abandono de um dos aspectos mais negativos da política macroeconômica, ainda existem sérios entraves à retomada do crescimento econômico. Entre eles, os principais são a grande dependência do ingresso de capitais estrangeiros para financiar o balanço de pagamentos e a alta taxa de juros que tem impactos profundos do ponto de vista fiscal e produtivo.

Com a desvalorização, sem dúvida, abriu-se a possibilidade de transição do regime macroeconômico em direção a um outro menos maligno. Porém, a possibilidade de retomar o crescimento sustentado da economia não é nem simples nem automática. Torna-se indispensável que se formule, deliberadamente, uma estratégia de transição para um regime macroeconômico benigno. Ou seja, que se formule logo – e de modo explícito – uma articulação clara entre a política macroeconômica e a construção de uma trajetória sustentada de desenvolvimento. Esta formulação é fundamental para reduzir a incerteza e para induzir expectativas convergentes e construtivas quanto ao futuro da economia; e que, pela primeira vez em muitos anos, seria possível articular de forma solidária e mutuamente benéfica as políticas macroeconômica e industrial-tecnológica, na medida em que esta última pode contribuir decisivamente para uma transição mais rápida em direção à um regime do tipo benigno.⁶

Assim, o novo projeto de desenvolvimento deve ter como suporte uma articulação mutuamente reforçadora entre a política macroeconômica e uma política industrial e tecnológica, buscando uma inserção competitiva autônoma, comercialmente superavitária, para assegurar ao Brasil uma convivência não-vulnerável e não-destrutiva com o processo de globalização.⁷

No que se refere à política tecnológica, destaca-se a importância de: difundir as tecnologias de classe mundial, agregar valor aos produtos e deslançar processos locais de aprendizado. Este será um valioso instrumento se concebida de modo compatível com as regras da OMC – Organização Mundial do Comércio - e com os novos padrões de política praticados pelos países desenvolvidos. Neste sentido note-se a importância ainda mais crítica e estratégica do que no passado não apenas da política de promoção ao desenvolvimento científico e tecnológico, mas também de desenvolvimento regional. Estas duas juntamente com as de proteção ambiental são

6 “O desenvolvimento industrial voltado para a geração de saldos comerciais (via aumento das exportações e/ou via substituição de importações) deveria ser alçado à condição de objetivo macroeconômico estratégico na medida em que a redução do déficit externo é elemento chave para robustecer e ampliar os graus de liberdade da política macroeconômica aproximando-a de uma política benigna” (Coutinho, 2000).

7 “Esta articulação entre as políticas macro e industrial-tecnológica deve, simultaneamente, sustentar o esforço exportador e iniciar programas de substituição eficiente de importações, dentro da visão contemporânea de cadeias integradas. Estes programas deveriam enfocar, imediatamente, todas as cadeias setoriais geradoras de substanciais déficits comerciais. Adicionalmente, a política de promoção comercial e de defesa contra importações desleais, *dumping* e barreiras discriminatórias contra produtos brasileiros deveria ser urgentemente instrumentalizada e reforçada.”

as únicas formas de promoção ao desenvolvimento industrial atualmente permitidas tendo em vista as novas regras estabelecidas pela OMC.

Recomenda-se, portanto, como pontos centrais de uma estratégia de desenvolvimento:

- reduzir do elevado déficit comercial através (i) do esforço de substituição de importações e de criação de capacidade exportadora em bases eficientes, observando os *benchmarks* mundiais, de componentes microeletrônicos, materiais e *softwares*, visando reverter os elevadíssimos déficits observados em telecomunicações, eletrônica de consumo e bens de capital (que ascenderam a cerca de US\$ 15 bilhões ao ano no final do milênio); (ii) de avanços qualitativos na capacitação tecnológica doméstica de setores como os de autopeças, petroquímica, química de especialidades, componentes para os diversos setores da indústria mecânica e outros.
- melhorar significativamente os desempenhos de exportação dos arranjos produtores de (i) bens de consumo não-durável (têxtil, confecções, calçados, alimentos industrializados) avançando no desenvolvimento de produtos, design e qualidade, com preços competitivos. Neste caso, salienta que a política mais adequada é a do fomento à organização e avanço competitivo de sistemas produtivos locais; (ii) *commodities* (siderurgia, processamento de minérios, alumínio, celulose e papel, suco de laranja, soja-derivados-avicultura), avançando na capacitação tecnológica e na prática de P&D, visando agregar mais valor aos seus produtos.

A obtenção de taxas elevadas de expansão de exportações requer a consecução de sucessivos saltos qualitativos da indústria brasileira em direção ao padrão mundial de inovação e de competitividade, cada vez mais marcado pela integração virtuosa das cadeias produtivas, propiciada simultaneamente pelos extraordinários avanços da telemática e pela proximidade física em sistemas produtivos locais. Para tal, acentua-se a necessidade de conceber e operacionalizar novos instrumentos de gestão, fomento e de financiamento e de promover uma importante reestruturação institucional e organizacional do aparelho de Estado no sentido de capacitá-lo a implementar essas novas políticas.

Neste sentido, a construção de uma política industrial e tecnológica com forte inclinação exportadora pode auxiliar a política macroeconômica na direção da maior autonomia. O principal objetivo deve ser a realização de saltos qualitativos em direção ao padrão mundial de inovação e de aumento da competitividade da indústria brasileira visando o superávit da balança comercial nos próximos anos.

É exatamente a partir da articulação entre a política macroeconômica e a política industrial e tecnológica que o Brasil poderá reduzir sua vulnerabilidade externa e obter uma inserção verdadeiramente competitiva (e não-destrutiva) no processo de globalização.

No entanto, é importante lembrar que os instrumentos de políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico necessários são bastante diferentes daqueles utilizados no passado, conforme apontado nos diversos documentos do projeto. Dentre os novos instrumentos, as políticas voltadas para o fortalecimento e desenvolvimento dos arranjos e sistemas produtivos locais são ferramentas imprescindíveis para aumentar a competitividade da indústria brasileira. Para que tais políticas sejam implementadas, torna-se necessária uma mudança significativa, particularmente do ponto de vista institucional e organizacional do aparelho do Estado que possibilite a criação e operacionalização de novos instrumentos de gestão, fomento e de financiamento. Os próximos itens apresentam uma sugestão de como tal mudança deva ser encarada no Brasil, do ponto de vista do apoio a arranjos e sistemas produtivos locais (ASPLs).

3.2 – As Principais Diretrizes de Política Industrial e Tecnológica Direcionadas a Arranjos e Sistemas Produtivos Locais (ASPLs)

Como foi observado na Nota Técnica 13 do Bloco 1 deste projeto (“Novos objetivos e instrumentos de políticas de desenvolvimento industrial e inovativo em países selecionados”), as políticas regionais e aquelas voltadas à inovação tem se tornado centrais nas estratégias dos países da OCDE. Ao longo dos anos 90 diversas iniciativas tem sido implementadas havendo casos onde instituições locais lideraram o processo de definição e implementação de políticas, enquanto o governo central tem tido este papel em outros. O ponto mais importante a ser destacado neste momento é que ao longo da década, fundamentada na noção de que a inovação e conhecimento são os elementos mais importantes na competitividade e que esta ocorre através de processos interativos locais, uma nova e importante dimensão é dada à política de desenvolvimento local. Isto ocorre, quando a idéia de aglomerações produtivas (*clusters*) torna-se associada ao conceito de competitividade. Esta associação traz um forte apelo para os formuladores de políticas e auxiliou na definição de um novo marco para as políticas locais: a aglomeração produtiva torna-se tanto unidade de análise quanto unidade de ação de políticas industriais.

A utilização da idéia de aglomerações produtivas locais como unidade de ação apresenta, porém, importantes problemas no que se refere à definição e implementação de políticas. De fato, a literatura especializada é extremamente cética quanto ao uso de “modelos” generalizáveis de ação que pudessem ser aplicados uniformemente a todos os aglomerados. Mais recentemente, este consenso é encampado também por instituições como o Banco Mundial. De fato, na reunião, patrocinada pelo Banco, do “Global Development Network” em 1999 J. Stiglitz, então economista-chefe daquela instituição, é enfático com relação a este ponto. Citando vários trabalhos nesta direção ele conclui que quando se trata de conhecimento, as chamadas “best practices” (tanto do ponto de vista de políticas quanto de organizações institucionais) são praticamente irrelevantes :

“A ‘best practice’ might work well in some countries but fail miserably when recommended in other contexts. In questions of institutional development, it is very difficult to know a priori just how general is a ‘best practice’. .. (and) ... that contrary to the simplistic use of the term by many economists, there is, in principle, no such thing as diffusion of best practices, practices that evolve in the course of their diffusion. Contrary to popular wisdom, there are times when it pays to reinvent the wheel” (Stiglitz 2000: 31).

Mais ainda, o autor enfatiza que entendidas como processos de transformação social, a implementação local de políticas (que venham de um poder central que sejam oriundas de outras instâncias governamentais) é de fato um processo de descoberta social local onde os diversos agentes locais, objetos da política devam participar ativamente da própria concepção e implementação das políticas.

Neste enfoque a Rede de Desenvolvimento Global do Banco Mundial tem jogado um importante papel ao reconhecer enfaticamente a importância da localidade para o desenho de políticas de cunho localizado. Pesquisadores locais podem combinar conhecimentos tácitos que envolvem desde aspectos da estrutura social e política local até rotinas particularizadas dos processos econômicos dos agentes locais, com, o aprendizado derivado de experiências globais expressos em conhecimentos codificados. A democratização das instituições envolvidas é um aspecto de suma importância no sentido de promover um amplo debate entre os atores locais com transparência, buscando deste modo, gerar uma política **consensual** que legitimará todo processo em curso. Para tanto, **a interação** dos agentes locais deve ser objetivada em todos os níveis e de todas as formas possíveis.

Tais dificuldades e problemas devem ser entretidas através de uma ação de política que coloque em primeiro plano a participação dos atores locais na sua definição e implementação. A partir dessa qualificação fundamental pode-se, pensar a elaboração de proposições de políticas voltadas para arranjos e sistemas produtivos locais, particularmente em países de dimensões continentais como o Brasil. Além da óbvia ênfase, dada pela abordagem conceitual do projeto, à importância da inovação, de caráter localizado e interativo, na competitividade, existem pelo menos duas razões que fortemente recomendam esta elaboração.

Em primeiro lugar, a abordagem que privilegia os ASPLs recupera, com vantagens, a dimensão de cadeia produtiva enquanto objeto da política industrial. Esta dimensão, como se sabe, enfatiza as relações econômicas e técnicas ao longo da cadeia produtiva, como elementos fundamentais da competitividade de firmas. Ignora, todavia o espaço e o território. A visão de ASPLs, ao incorporar estes, adiciona às relações econômicas e técnicas, as relações políticas e sociais. A inclusão das relações políticas e sociais confere, portanto, um grau de legitimidade e viabilidade da ação pública a idéias que, partindo de uma visão tecnocrática e centralizadora, jamais poderão ser implementadas.

Em segundo lugar, associado ao ponto acima, a abordagem dos ASPLs, ao necessitar, para sua efetiva implementação de políticas da participação local de todos os atores interessados – empresários, trabalhadores, políticos, etc. - garante a busca de soluções que sejam mais viáveis.

Sob esta perspectiva, o presente item tentará, a partir da experiência obtida ao longo deste projeto (quando 230 empresas e 85 organizações de pesquisa e outras instituições locais foram entrevistadas) e das suas fases anteriores apontar algumas diretrizes gerais que sirvam para delinear uma política industrial e tecnológica voltada a arranjos produtivos locais.

De uma maneira geral, a quase totalidade dos casos estudados no projeto refere-se a situações onde não são encontrados ASPLs que dinamicamente incorporam, de maneira virtuosa, processos de aprendizagem tecnológica voltados à inovação. Foram identificadas diversas situações onde empresas de um mesmo setor estão concentradas geograficamente, existem instituições que objetivam a cooperação, mas esta dificilmente consegue, com sucesso promover a realização de atividades inovativas.

Estes são casos onde observa-se apenas uma aglomeração geográfica de empresas que se especializam localmente em atividades de uma mesma base técnica. Neste caso o surgimento de um número significativo de empresas apenas aproveita economias simples de aglomeração relacionada fundamentalmente à existência de mão de obra disponível. Observam-se apenas ocasionais ligações inter-firmas, nenhuma (ou pouca) experiência de cooperação e as instituições locais não existentes ou se encontram pouco desenvolvidas.

Tais aglomerações geográficas, por sua vez, podem, através de ação deliberada de políticas públicas e privadas, evoluir em direção a arranjos e sistemas produtivos locais, de duas maneiras básicas. Evidentemente não trataremos aqui das práticas conhecidas como “guerras fiscais” onde geralmente são atraídos investimentos que não criam vínculos com a região e que, portanto, não criam condições para o surgimento de sistemas produtivos locais.⁸ Estes dois modos pelos quais aglomerações podem evoluir para sistemas produtivos são:

1 - Aprofundamento da especialização da produção, com as empresas e organizações locais se reestruturando mas mantendo essencialmente a mesma organização da produção e padrão de relações inter-firmas;

⁸ Para detalhes sobre nossa posição sobre as “guerras fiscais” como mecanismo de desenvolvimento industrial local ver Cassiolato e Lastres (1999).

2 – Diversificação em produtos (e “setores”) diferentes, com as empresas e organizações locais reorganizando a produção, estabelecendo novas relações com firmas, instituições locais, etc, e principalmente incorporando na sua área geográfica atividades produtivas “para frente” e “para trás”.

O primeiro tipo de transformação se relaciona a uma estratégia que contemplaria apenas o aprofundamento da especialização da produção e gradual “upgrading” da produção. As estratégias empresariais visariam apenas um aumento na qualidade do produto (isto é aumento do valor adicionado por unidade produzida). Em caso de sucesso, ter-se-á um aumento na especialização em produtos do mesmo “setor” e as estratégias empresariais perseguidas serão fundamentalmente a de concentrar-se em “nichos” de mercado onde existirão importantes limites tanto à agregação de valor quanto à própria competitividade a longo prazo. Esta tem sido implicitamente a estratégia seguida por aglomerados que optam pela integração em cadeias de “commodities” globais, como, por exemplo, o aglomerado de calçados do Vale dos Sinos no Rio Grande do Sul. Nestes casos, apesar de que as empresas, individual ou coletivamente, possam obter um aumento significativo nas sua capacidade produtiva, inclusive com ganhos de aprendizado tecnológico voltado à produção propriamente dita, elas não serão capazes de gerar processos de aprendizado interativo voltados à inovação. As ligações inter-firmas não se aprofundarão, nem se estenderão a uma rede complexa, mas se manterão horizontais e ocasionais. A implicação principal de tal caso é que haverá um grau limitado de reorganização interna do sistema a partir de tal evolução e a competitividade do sistema local será extremamente limitada.

Num segundo caso a estratégia é a de diversificação em produtos (e “setores”) diferentes, com reorganização da produção e o estabelecimento de novas relações com firmas, instituições locais, etc.. Aqui, o aspecto principal é o de uma mudança de um aglomerado industrial monoproduto para um sistema produtivo industrial local organizado ao longo de uma “filière”. Isto é a evolução do aglomerado dar-se-á através de mudanças verticais em direção a produtos, setores e capacidades complementares, para frente e para trás. As ligações inter-firmas (verticais e horizontais) se tornam mais intensas e surgirá o desenvolvimento de um “sistema” de firmas e instituições mais completo. As empresas, individual e coletivamente avançam em direção a produção de bens mais complexos tecnologicamente, graças ao estabelecimento da rede de relações técnicas e econômicas aqui, a implicação mais importante refere-se à necessidade de uma coordenação multi-organizacional da formação de capacitações que evidentemente adquirem importância crítica. É neste último caso que políticas públicas e privadas podem exercer um papel mais efetivos na dinamização das aglomerações e na sua transformação em efetivos sistemas produtivos. Estas não se referem apenas às políticas diretamente voltadas para o estabelecimento de cooperações a nível local inclusive o desenvolvimento de novas formas institucionais. Devem, porém, incluir propostas que enfrentem a questão das formas de coordenação das cadeias produtivas. Como a **consequência inevitável** dos resultados deste tipo de estratégia é a competitividade passar do âmbito dos mercados locais ao interno e, finalmente ao mercado internacional, as propostas de política devem estar preparadas para se defrontar com questões ligadas à governança global das atividades produtivas. Existirão situações, onde a única maneira de se alcançar os resultados será através da internacionalização das empresas do sistema local.

Para permitir a existência de tal sistema local, um certo número de condições são necessárias:

- um número significativo de empresas e demais agentes;
- a especialização destes em uma determinada atividade produtiva;
- existência de uma mão-de-obra local qualificada e reconhecida por sua capacitação;

a existência de atividades correlacionadas “para frente” e para traz” da cadeia produtiva;
a articulação do sistema local para o exterior tanto para escoar a produção quanto para captar os novos desenvolvimentos tecnológicos;
interdependência forte entre as empresas e demais agentes;
existência de uma comunidade e forte identidade local ou regional que favoreçam a cooperação, a solidariedade e a reciprocidade;
presença de instituições locais comunitárias e públicas capazes de compreender e sustentar o sistema, de promover seu desenvolvimento, favorecendo a inovação (ETD 2000).

Desta maneira, a partir da análise empírica de quase 30 arranjos produtivos no Brasil ao longo dos últimos 3 anos, o projeto propõe que o entendimento dos mecanismos que afetam a transição de simples aglomerações geográficas de empresas em direção a arranjos e sistemas produtivos locais dinâmicos é associado à análise dos processos de coordenação (governança) das atividades ligadas ao arranjo produtivo e das formas pelas quais o Estado pode interferir no processo.

O problema fundamental neste ponto é que, por um lado as análises disponíveis com relação aos países desenvolvidos não se preocupa muito com tais questões, do ponto de vista do surgimento dos distritos. Conforme destacado por diversos documentos deste projeto, as análises sobre ASPLs disponíveis na literatura são análises sobre o sucesso de tais experiências. Por outro lado as únicas alternativas disponíveis com relação aos países em desenvolvimento (que também se preocupam apenas com os casos de sucesso) reduzem a questão da governança a uma inevitável integração ao processo de globalização através da exportação de *commodities*. Tal ênfase faz com que as possibilidades existentes para os ASPLs (especialmente os de PMEs) do terceiro mundo praticamente se reduzam a participações em cadeias que são coordenadas por entidades externas a tais países (isto é, a coordenação deve ser feita inexoravelmente por produtores ou consumidores que se encontram no mundo desenvolvido). A implicação imediata de tal visão é a de que a única maneira viável de transformação das aglomerações geográficas em ASPLs é via exportação e integração em cadeias globais.

A abordagem adotada neste projeto rejeita tal visão fatalista, até porque, uma característica fundamental deste tipo de abordagem é o da minimização da importância da capacidade inovativa local no estabelecimento da competitividade dos ASPLs. As implicações de tal limitação sobre a importância da mudança tecnológica e das capacitações locais na concepção do que seria um ASPL leva a um subdimensionamento na importância dos processos locais de aprendizado e capacitações e nas relações tecnológicas entre os agentes locais. Dentro da perspectiva que enfatiza a importância da inovação na competitividade é necessário que se introduza uma análise sobre a natureza e intensidade das interações entre os agentes locais. Tais interações entre empresas e demais organizações são fundamentalmente constituídas de relações e redes de pessoas e instituições.

Num mundo crescentemente globalizado as possíveis articulações entre os agentes locais, inexoravelmente se relacionam a (e dependem de) outras articulações com agentes localizados fora do território. Deve-se, portanto, buscar entender sob que sistema de coordenação se estabelecem (ou podem ser estabelecidas) as relações, de caráter local, entre empresas e instituições. A governança, portanto é fundamental. Porém, deve-se esclarecer o entendimento que se tem sobre a governança. Tal termo, como se sabe, tem sido empregado de diferentes maneiras, em diferentes domínios, sendo geralmente associado a uma idéia de gestão eficaz das organizações.

O conceito de governança aqui utilizado parte da idéia geral do estabelecimento de práticas democráticas locais, através da intervenção e participação de diferentes categorias de atores – Estado, em seus diferentes níveis, empresas privadas locais, cidadãos e trabalhadores, organizações não governamentais, etc. – nos processos de decisão locais. Porém, o conceito não

pode ignorar a existência de diversos casos, onde alguns de tais atores, particularmente grandes empresas, jogam um peso econômico maior a nível local, exercendo “de facto” o papel de governança.

Assim, há uma série de situações onde alguma forma de coordenação e liderança local condiciona e induz o surgimento de aglomerações de empresas e, conseqüentemente, de suas formas de organização coletivas. Neste caso destaca-se a existência de grandes empresas com real ou potencial capacidade de coordenar as relações econômicas e tecnológicas no âmbito local. A literatura apresenta duas situações principais referentes a tais casos. Inicialmente, o caso, detectado nos EUA (Markussen 1996) onde uma ou mais grandes empresas funcionam como “âncora” na economia regional com fornecedores e provedores de atividades de serviços em volta a elas. Os casos clássicos são os de uma empresa, freqüentemente integrada verticalmente, como a Boeing em Seattle, EUA e Toyota em Toyota City, Japão ou várias empresas como Ford, GM e Chrysler em Detroit nos EUA. Neste caso, as empresas âncora estabelecem importantes relações técnicas e econômicas com fornecedores locais, criando um círculo virtuoso de cooperação, estimulando o desenvolvimento de capacitações e estabelecendo uma competitividade sistêmica.

A segunda situação refere-se ao que Markussen denomina “plataforma industrial satélite”. Trata-se de plantas industriais de empresas cuja sede se localiza fora do aglomerado. Freqüentemente tais configurações são encontradas em situações onde a localização de tais subsidiárias é induzida por políticas nacionais/regionais para estimular o desenvolvimento regional. As decisões de investimento são tomadas fora do âmbito da aglomeração e as empresas do tipo “plataforma satélite” podem ficar espacialmente independentes das operações para frente e para trás da cadeia produtiva. As principais restrições para o desenvolvimento de relações técnicas e econômicas na cadeia ao nível local, se encontram na falta de capacitações locais, bem como de políticas que estimulem o seu surgimento.

Em síntese, a diferença fundamental deste dois casos refere-se ao tipo de ação local por parte das grandes empresas líderes: ou elas funcionam como âncora e permitem a alavancagem de processos locais virtuosos de adensamento da cadeia produtiva, aprendizado e desenvolvimento de capacitações tecnológicas, ou então, elas apenas se aproveitam de vantagens espúrias da localização tais como incentivos fiscais e baixos custos de insumos, em particular aqueles ligados à capacitação ou especialização da mão-de-obra. Fica claro, todavia, que é a partir da ação de políticas públicas que tanto aquelas aglomerações controladas por grandes empresas com sede local quanto as plataformas industriais satélites podem se transformar em efetivos sistemas produtivos locais. De uma maneira esquemática, o quadro 1 abaixo, apresenta uma tentativa de apresentar algumas das características fundamentais destes dois tipos.

Quadro 1 – Principais Características de Aglomerações com Governança Local de Grandes Empresas

Características	Aglomerações Controladas por Grandes Empresas com Sede Local	Aglomerações Controladas por Grandes Empresas tipo Plataforma Industrial Satélite
Economias de escala	Altas	Altas
Nível de atividade das empresas locais	Baixo (exceto serviços)	Baixo a moderado
Comércio Intra-aglomerado	Entre grande firma e fornecedores	Mínimo
Investimentos -chave	Decisão local	Decisão Externa
Cooperação produtor-usuário	Baixa, podendo crescer significativamente	Praticamente nula
Cooperação com firmas externas ao aglomerado	Alta	Alta com empresa matriz
Regulação das relações	Longo prazo	Curto prazo
Fontes de financiamento	Empresa grande	Externas
Possibilidades de crescimento de longo prazo	Depende da grande empresa	Ameaçada pela realocização das atividades
Papel do Governo Local	Importante	Importante

Uma outra situação substancialmente diferente refere-se à existência de aglomerações de PMEs sem grandes empresas localmente instaladas e que possam desempenhar o papel de coordenação das atividades econômicas e tecnológicas. Dois casos podem ser encontrados nesta situação, com apenas uma única significativa diferença entre eles. No primeiro caso as PMEs locais surgem a partir da existência, na localidade, de instituições científico-tecnológicas de excelência. Estas se referem basicamente a áreas de alta tecnologia como informática, biotecnologia, telecomunicações, etc. Neste caso, deve-se destacar a importância de programas de estímulo público (como os programas de incubadoras, por exemplo) ao surgimento de tais empresas. Apesar de sua relevância, tais programas são, todavia, insuficientes para permitir o crescimento e sustentabilidade de tais firmas e a constituição das interações acima destacadas.

No segundo caso, encontram-se todas as outras situações onde existem aglomerados de PMEs sem que se encontrem, na localidade, grandes empresas responsáveis pela governança. Nestes dois casos, as transformações de aglomerações produtivas locais em sistemas produtivos locais deve-se dar a partir da busca de uma efetiva governança local. O quadro 2 abaixo, apresenta uma tentativa de apresentar algumas das características fundamentais destes dois últimos tipos.

Quadro 2 -- Características de Aglomerações sem Governança Local Definida

Características	Aglomerações de PMEs sem Governança local	Aglomerações de PMEs surgidas a partir da infraestrutura de C&T
Economias de Escala	Baixas	Altas
Nível de atividade das empresas locais	Alto	Baixas ou nenhuma
Comércio Intra-aglomerado	Altamente desenvolvido	Alta entre instituições e fornecedores
Investimentos -chave	Decisão local	No governo local ou externa ao aglomerado
Cooperação produtor-usuário	Importante	Baixa
Cooperação com firmas externas ao DI	Baixa	Alta com instituições
Regulação das relações	Longo prazo	Curto prazo
Fontes de financiamento	Internas ao aglomerado	Externas
Possibilidades de crescimento de longo prazo	Boas	Depende das instituições governamentais
Papel do Governo Local	Importante	Fraco na promoção Alta em infraestrutura

A utilidade maior deste tipo de tipologia refere-se ao fato de que ações visando a transformação de simples aglomerações em sistemas produtivos locais necessariamente deverão se deter no entendimento da questão da governança das relações entre empresas e instituições, particularmente quanto à existência – ou não – de governança local.

Adicionalmente, ao se privilegiar, no conceito de ASPL utilizado no projeto, a importância da proximidade entre os diferentes atores para a acumulação de capacitações e para o estabelecimento de processos coletivos de aprendizado, a proposta de classificação deve atender uma outra dimensão. Sugere-se que esta é dada pelo mercado majoritariamente atendido pela produção de cada arranjo. O destino da produção é fundamental para se compreender a lógica de funcionamento das relações entre empresas e instituições, assim como para se propor alternativas que visem a transformação de aglomerações em efetivos ASPLs. Com base nos trabalhos empíricos já realizados no âmbito do projeto, a Nota Técnica 2 do Bloco III propõe uma classificação dos ASPLs em três tipos. Inicialmente aqueles voltados para o mercado local/regional onde as empresas participantes do arranjo ou fornecem insumos para grandes empresas localmente estabelecidas ou vendem produtos finais nestes mercados próximos. Em segundo lugar, os arranjos voltados para o mercado regional/nacional onde o 'locus' da concorrência encontra-se num espaço econômico mais ampliado e finalmente os arranjos especializados em atender o mercado nacional/internacional onde a concorrência se dá em espaços mais globalizados. O quadro 3 é uma tentativa inicial de agrupar os estudos de caso nesta tipologia onde formas de governança são associadas ao destino do mercado da produção local.

Quadro 3 - Arranjos e Sistemas Produtivos Locais Pesquisados (*)

Mercado/Governança	ASPLs sem Governança Local Definida	ASPLs Controlados por Grandes Empresas – Sede Local	ASPLs Controlados por Grandes Empresas – Plataf. Industrial	ASPLs Induzidos pelo Estado
Mercado Local/Regional	Pedras Ornamentais (RJ) Calçados (PB)	Metal-mecânica (ES)	Auto (MG)	
Mercado Regional/Nacional	Vestuário (SC, RJ) Vinhos (RS) Calçados (MG) Móveis (SP,ES,RS)	Soja (PR)		Telecomunicações (SP,PR) Mat. Avançados (SP) Software (RJ, SC) Biotecnologia (MG)
Mercado Nacional/Externo	Calçados (RS) Frutas (NE) Mármore e Granitos (ES)	Aeronáutica (SP) Aço (ES) Cerâmica (SC)	Tabaco (RS) Cacau (BA)	

Conforme anteriormente apontado, para a totalidade dos casos pesquisados e independentemente do tipo de arranjo, a análise realizada no âmbito deste projeto sugere a ocorrência de aglomerações geográficas, onde relações dinâmicas entre empresas e instituições voltadas a processos de aprendizado coletivo são extremamente raras ou, mesmo quando encontradas, tênues. Porém, conforme a Nota Técnica 2 deste Bloco, existem diversas e diferentes situações onde ou já foram estabelecidas relações técnicas voltadas à produção, ou existem organizações científico-tecnológicas eficientes (ou até casos onde ambas as coisas ocorrem). Em tais situações é perfeitamente possível a transformação de aglomerações geográficas em arranjos e sistemas produtivos locais. Deve-se até lembrar que, em alguns casos como os arranjos de telecomunicações e automobilístico, a pesquisa demonstrou que no passado esta relação ocorria, tendo sido observada no passado recente, uma involução: redes voltadas ao aprendizado nestes casos foram desmontadas.

Dado o fato de que, no âmbito da análise aqui realizada, coloca-se um papel central na inovação, de caráter local, na determinação da competitividade de firmas, arranjos e sistemas, é necessário uma reflexão sobre a especificidade da ação de política a partir de tal ênfase. As políticas industriais e tecnológicas ainda hoje em dia utilizadas em diversos países, inclusive o Brasil, tradicionalmente se baseiam em uma visão linear da inovação. Tal visão, como se sabe, define o processo inovativo como sendo realizado em estágios sequenciais, surgindo em instituições científicas, progressivamente sendo transferidas para o setor produtivo. A esta visão se contrapõe uma outra voltada para sistemas de inovação e que entende que a inovação surge como consequência das relações entre empresas e instituições, particularmente através de contatos dentro de redes de atores locais e regionais. O quadro 4 apresenta uma esquematização das diferenças fundamentais dos dois tipos de política.

Do ponto de vista estratégico, as políticas tecnológicas baseadas na visão linear da inovação são políticas de oferta que pretendiam solucionar falhas de mercado, apoiando aqueles investimentos em conhecimento que as empresas não realizariam de forma espontânea, dado o alto custo e limitados rendimentos esperados e os riscos econômicos. Elas adotam uma visão funcional e hierarquizada (de cima para baixo) do conhecimento (ciência, tecnologia, inovação) e sua difusão através de instituições de C&T.

Por sua parte as políticas de inovação de corte interativo são políticas orientadas a estimular as interações entre os diferentes agentes, sob a hipótese de que a inovação é de fato um processo socialmente realizado e organizado coletivamente. Este tipo de política adota uma aproximação territorial no sentido em que trata de satisfazer as demandas das empresas locais mediante o estímulo à integração dos diferentes agentes locais. É, portanto, uma política de baixo para cima, já que propicia satisfazer as necessidades no próprio território.

No que se refere aos objetivos das políticas, aquelas fundadas na visão linear tendem a favorecer a pesquisa e desenvolvimento dentro das empresas – particularmente as grandes – e a de tentar facilitar o acesso ao conhecimento incorporado em equipamentos; neste último caso a difusão é vista como simples adoção (ou aquisição) de equipamentos. Por outro lado, as políticas interativas objetivam estimular e fomentar o aprendizado e a difusão – entendida como parte do processo inovativo – do conhecimento codificado e tácito por toda a rede de empresas locais.

As políticas lineares são administradas de forma centralizada, de cima para baixo, por agências e instituições que definem e aplicam normas sobre incentivos à inovação, enquanto as políticas interativas, têm uma gestão descentralizada, são realizadas de maneira articulada e negociada entre as diferentes instâncias públicas – nacionais, regionais e locais – e privadas.

Finalmente, as políticas lineares se instrumentalizam através de financiamento público pontual a projetos de P&D e, particularmente, via incentivos e isenções fiscais a programas de P&D. Por seu lado as políticas interativas se instrumentalizam através do estímulo à formação de novas instituições e organizações de natureza coletiva e da implementação de formas que estimulem as empresas e demais atores locais a interagir. Além de serviços tecnológicos, tais formas incluem a formação e capacitação de recursos humanos, informação, design, etc. São exatamente estas formas que constituem o cerne de ação das políticas aqui apresentadas

Quadro 4 – Mudanças nas Políticas de Inovação

	Políticas Lineares	Políticas Interativas
Estratégia dominante	Política de Oferta de Tecnologia Difusão Hierárquica do Conhecimento	Políticas centradas na interação Enfoque de baixo para cima
Objetivos	Favorecer P&D em Grandes Empresas Difundir o conhecimento incorporado em equipamentos	Fomentar o aprendizado em empresas e organizações Difundir o conhecimento pela rede de empresas locais Satisfazer as necessidades das empresas
<u>Instrumentos</u>	Financiamento público pontual Subvenções e incentivos (particularmente fiscais)	<u>Financiamento a redes</u> <u>Formação de novas instituições dirigidas ao aprendizado coletivo</u> <u>Prestação de serviços tecnológicos de maneira coletiva</u>
Organização e Gestão	Gestão centralizada Administração pública de recursos Financiamento a empresas	Gestão através de organizações intermediárias

É a partir dessa visão de instrumentalização das políticas que devemos pensar em proposições concretas. Em outras palavras, os instrumentos das políticas industriais e tecnológicas direcionadas a ASPLs e que tenham como característica principal a busca da inovação devem abandonar a visão linear e enfatizar o caráter interativo.

No caso brasileiro dois grandes domínios de políticas são essenciais para a sustentabilidade de ASPLs. Inicialmente, deve-se enfatizar o âmbito do que diversos autores denominam de políticas “implícitas” de desenvolvimento industrial e tecnológico. São aquelas medidas de política não especificamente voltadas ao desenvolvimento industrial e tecnológico, de corte macroeconômico, mas que, na prática vão afetar significativamente as estratégias empresariais, condicionando, de fato, a política microeconômica. A este nível, conforme enfatizado no início deste item a possibilidade de se alcançar um regime macroeconômico “benigno” com posição externa sólida, juros com persistente viés de baixa e solidez fiscal dará margem maior os de flexibilidade para praticar políticas de fomento industrial e tecnológico.

O segundo domínio refere-se especificamente à política “explícita” de desenvolvimento industrial e tecnológico. Em relação a estas novas políticas voltadas a estimular o aumento da competitividade de aglomerações locais pode-se, esquematicamente, definir quais são os objetivos que devam ter as iniciativas de política destinadas a promover a transformação de uma

aglomeração geográfica de empresas em direção a um arranjo ou sistema produtivo local. Estes objetivos podem ser caracterizados da seguinte maneira:

1 – Revolucionar e estimular o ambiente. A participação efetiva na economia do aprendizado e do conhecimento, conforme diversas vezes enfatizado neste projeto, exige desenvolver em todos os segmentos da sociedade a capacidade de aprender, de criar novas capacitações, de construir novas competências e não, apenas permitir o acesso à informação. Assim, o importante não é a quantidade de equipamentos disponíveis e comercializados em cada sociedade (número de computadores, aparelhos de telefonia ou celulares), mas sim, a qualidade e eficácia com que a utilização das novas tecnologias será realizada: isto é, que os indivíduos desenvolvam capacidade para utilizar tais equipamentos de maneira criativa e produtiva.

Dentro de tal perspectiva, trata-se, em primeiro lugar e principalmente, de se ter como objetivo central da política explícita, a mobilização do capital social e o aumento significativo da capacitação dos recursos humanos locais através de políticas especificamente voltadas à educação, ao aprendizado e à capacitação. As estruturas de financiamento devem ser reorientadas para priorizar políticas de inclusão social. A pesquisa empírica realizada neste projeto identificou uma situação comum a todos os casos: houve uma unanimidade por parte das empresas entrevistadas no que se refere à importância da qualificação de RH para a competitividade e para a obtenção de processos de aprendizagem. Ao mesmo tempo, observou-se uma preocupante baixa qualificação de RH nas atividades produtivas e inovativas das empresas.

Aqui também são importantes as políticas de difusão de informações críticas, de articulação com universidades e centros de pesquisa, de organização de seminários, conferências, de participações em feiras industriais, etc. Este é um ponto conhecido e, de fato, diversas iniciativas tem sido efetuadas até no Brasil. A novidade neste caso é a coordenação das atividades das diversas instituições que atuam na área. Porém, na pesquisa empírica observou-se uma multiplicidade de ações e agências, que na grande maioria das vezes, promovem ações de maneira descoordenada e desarticulada e que se dirigem a empresas individuais, não enfatizando os aspectos coletivos.

2 – Superar gargalos e alcançar economias de escala coletivas. São conhecidas as dificuldades que inúmeras empresas, particularmente as de menor porte tem de desenvolver eficientemente atividades, tais como P&D, certificação de qualidade, logística, etc. Assim a tarefa das políticas é a de organizar grupos de empresas e/ou todo o sistema produtivo local para obter maior eficiência e eliminar obstáculos ao crescimento das empresas. Isto o corre até em situações onde grandes empresas apresentam tais dificuldades, como no caso dos projetos Supercar 2000 e Sematech nos EUA. No caso brasileiro e, conseqüentemente, nas situações analisadas empiricamente pelo projeto observa-se uma total falta de ação pública nesta direção.

3 – Obter economias externas. Neste caso trata-se de medidas relativamente conhecidas ligadas à infraestrutura do aglomerado, em áreas como energia, transporte, telecomunicações, etc. Aqui, o problema fundamental no Brasil atualmente, refere-se a como organizar e reorientar as estruturas de financiamento para os pesados investimentos necessários, o que está longe de ter sido equacionado com a privatização.

4 – Fortalecer a sinergia entre os diversos atores do aglomerado. Dado o fato de que normalmente o processo espontâneo de desenvolvimento de um aglomerado geográfico não gera atividades especializadas e que possam adicionar valor a nível local e, tendo em vista que, muitas vezes, resultados não esperados de políticas macroeconômicas podem desestabilizar processos anteriores que consolidaram tais atividades, o fortalecimento de sinergias deve ser o objetivo

principal das políticas de desenvolvimento local. De fato, esta é a área mais importante de ação de políticas e, não surpreendentemente é aquela que, como acima observado, tem merecido maior atenção nas novas políticas industriais e tecnológicas nos países desenvolvidos.

Tais ações têm estimulado a criação de novas empresas ou “joint ventures” locais ou tem tentado atrair novos investimentos, visando aumentar o valor adicionado local, isto é aprofundar o processo produtivo local. Têm ainda fomentado a criação de atividades inovadoras locais e aumentado as sinergias locais através de mecanismos visando o aglomerado como um todo e não a empresa individual.

Políticas específicas visando estes quatro objetivos de política e voltadas para o conjunto de atores de um aglomerado produtivo ou cadeia produtiva devem ser desenhadas e implementadas a partir da perseguição de três critérios gerais.

O primeiro critério geral refere-se à neutralidade das iniciativas. Deve ficar claro que, com a execução das políticas visando a cooperação, nenhuma empresa se encontrará em condições de obter vantagens maiores que as outras a partir do uso dos recursos comuns, dependendo apenas das capacidades específicas que cada uma tenha para aproveitá-las. A neutralidade, no caso, refere-se ao fato de que as medidas só trarão ganhos econômicos a cada empresa individual se o conglomerado como um todo for beneficiado. Este é predominantemente o caso de empresas que concorrem entre si, no mesmo mercado, que necessitam de cooperação, ou por problemas de escala, ou de economias externas.

O segundo critério deve enfatizar a reciprocidade. Se agruparmos empresas que tenham complementaridades recíprocas, cada uma pode desempenhar um papel específico e obter vantagens de acordo com sua importância e sua contribuição para fortalecer o grupo. Este é o caso do aprofundamento do processo de industrialização local onde agregação de valor ao longo da cadeia é o resultado das políticas. Neste caso as empresas não necessariamente concorrem entre si mas sim necessitam se organizar para obter ganhos advindos da proximidade em relação a atividades complementares ao longo da cadeia.

Finalmente os mecanismos de política deve caracterizar-se por poder apresentar um efeito-demonstração: devem criar exemplos para ser seguidos por outros agentes e instituições. Assim eles devem estimular a formação de “projetos-piloto” (demonstração) entre empresas, por exemplo, com projetos de introdução de inovações e desenvolvimento conjunto de tecnologias; em tal situação teríamos a produção de vantagens econômicas para os participantes e, em caso de sucesso, os exemplos e as experiências podem replicar-se em outras empresas. O quadro 5 abaixo apresenta uma visão esquemática dos objetivos e critérios gerais visando nortear a ação de políticas industriais e tecnológicas voltadas a arranjos e sistemas produtivos locais, inclusive com alguns exemplos. De maneira sintética esta esquematização privilegia:

- a definição e implementação de políticas de inclusão social e voltadas ao capital social;
- a constituição de novas instituições direcionadas à cooperação, particularmente a tecnológica;
- a criação de exemplos com a finalidade de obtenção de efeito-demonstração, através de projetos-pilotos de introdução de novas tecnologias, de cooperação, etc..

Quadro 5 - Exemplos de Políticas por critérios e objetivos

<u>Objetivos</u>	<u>Neutralidade</u>	<u>Reciprocidade</u>	<u>Criação de exemplos</u>
<p><u>Revolucionar e estimular o ambiente</u></p> <p><u>Economias de Escala Coletivas e/ou Superação de Gargalos</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Centros de Informação • Centros de Certificação de Qualidade • Escolas Técnicas • <u>Políticas de Inclusão Social</u> • <u>Políticas voltadas ao Capital Social</u> • Consórcios • Marcas de Qualidade • Comércio Comum 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Políticas de Inclusão Social</u> • <u>Políticas voltadas ao Capital Social</u> • Redes • Iniciativas de Cooperação 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Pilotos de Introdução de Tecnologias Inovadoras</u> • <u>Pilotos de Cooperação</u>
<p><u>Fortalecimento de Economias Externas</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Financiamento à Infraestrutura logística • Financiamento à Infraestrutura de Telecom, Energia, Transporte, etc. 		
<p><u>Fortalecimento das Sinergias do SPL</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Novas Instituições/Organizações voltadas à cooperação</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Joint-ventures para atividades complementares</u> • <u>Novas Instituições/Organizações voltadas à cooperação</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Atração de investimentos complementares</u> • Novas Instituições/Organizações voltadas à cooperação • <u>Incubadoras</u>

3.3 – Os instrumentos financeiros de apoio aos ASPLs

A partir de tal esquematização das políticas industriais e tecnológicas o presente item irá apresentar uma discussão especificamente direcionada aos mecanismos de financiamento voltados aos ASPLs.

3.3.1 - O contexto histórico e institucional do financiamento

O financiamento da inovação assume especial interesse para este projeto de pesquisa. Deve-se destacar, inicialmente que o financiamento da inovação está particularmente sujeito à fragilidade financeira devido às suas características básicas: a incerteza relacionada ao resultado futuro do investimento, o seu longo prazo de maturação e o seu alto custo.

A possibilidade de financiamento do processo de inovação é uma das mais importantes condições para o seu sucesso. Esta não é só uma simples questão do custo do financiamento, se ele é barato ou não, em um país comparado com outro. Mais do que isso, existem alguns fatores nacionais e institucionais, no funcionamento dos sistemas financeiros, que são importantes para as firmas toda vez que elas precisam obter fundos para seus investimentos em inovação.

Os principais pré-requisitos para o financiamento da inovação referem-se a existência de condições macroeconômicas satisfatórias, uma estrutura institucional que fomente o processo de inovação e uma adequada política industrial e tecnológica.

Os fatores chave que afetam o desempenho das empresas ao nível microeconômico são:

- a qualidade da cooperação técnica inter-firmas;
- as relações entre produtores e usuários e as relações de subcontratação;
- a natureza e a qualidade das interfaces e o apoio que as firmas recebem das instituições públicas ao nível regional e nacional;
- as microestruturas do mercado de capitais e o papel dos bancos em relação ao financiamento da inovação;
- o papel dos serviços técnicos para a competitividade das firmas.

Estes aspectos constituem o ambiente empresarial no qual as firmas competem e que moldam as suas atividades de inovação. Estes dois ambientes, o macro e o microeconômico, estão relacionados e influenciam a formação dos fatores que constituem as competências das firmas, que interessam diretamente ao financiamento do processo de inovação, que estão listados abaixo:

- a) o gerenciamento eficiente dos fluxos de produto, matérias primas e estoques.
- b) a organização eficiente de uma efetiva integração interativa dos mecanismos de planejamento, P&D, desenho do produto, engenharia e produto industrial.
- c) a capacidade de combinar a P&D e atividades de inovação internas da empresa, com a P&D desenvolvida em universidades e outras firmas em um processo de cooperação mútuo.
- d) a capacidade de incorporar as características mais importantes da demanda e da evolução dos mercados nas estratégias de desenvolvimento do desenho do produtos e na sua produção.
- e) a capacidade de organizar redes e associações com as firmas fornecedoras de componentes e materiais e com as firmas vendedoras, isto é, a integração entre a rede de fornecedores e a de comercialização.
- f) os programas de investimento em treinamento destinados a aumentar as habilidades dos trabalhadores.

- g) o prêmio cobrado na produção de qualidade com defeito zero e em maior grau de responsabilidade dos trabalhadores para com o processo de produção.

As estratégias das empresas seguem os padrões específicos da indústria e do país, mostrando que essas particularidades exercem uma forte influência no desempenho das firmas. A noção de competitividade estrutural propõe um método para fechar o vazio existente entre as políticas macroeconômicas, a performance das empresas, os arranjos financeiros e institucionais, pôr um lado, e a natureza interativa do processo de inovação, os aspectos sistêmicos da tecnologia, o processo de aprendizado associados com a inovação, a importância vital do conhecimento e a importância dos fatores institucionais para a inovação, pôr outro lado.

3.3.2 - Sistema Financeiro, Inovação e PMEs

O financiamento de longo prazo da P&D industrial e das outras inovações relacionadas com ela, tem mais a ver com a organização dos mercados financeiros e com a maneira como essa organização molda a estratégia das empresas, do que apenas com o custo do financiamento. Este é mais um indicador da ausência de arranjos institucionais para o financiamento das empresas a custos baixos e em condições favoráveis de prazo.

Esses contrastes entre diferentes países incluem uma longa lista de diferenças estruturais como: tamanho e sofisticação do mercado de capitais, o papel dos bancos na propriedade e controle do capital das empresas (sistema de governança corporativo) e uma variedade de diferenças nas normas de regulação dos mercados: legislação *antitruste*, legislação empresarial, legislação do mercado acionário para o controle das informações privilegiadas, etc. Porém, independentemente de tais diferenças, o papel desempenhado pelos sistemas bancários nacionais no financiamento da inovação e do investimento intangível é um fator fundamental para a competitividade estrutural das empresas.

Instituições financeiras particulares (ou a falta delas) podem fomentar ou impedir a capacidade de longo prazo de inovação das empresas. Ainda hoje, observa-se uma significativa diferenciação internacional nas formas através das quais o investimento produtivo é financiado e, por conseqüência a inovação. As formas particulares de organização do poder (governança) das empresas, da produção e das finanças, influenciam o desempenho inovativo das empresas. Por sua vez, o tamanho da empresa é uma variável importante na tomada de decisões das instituições financeiras para a distribuição de crédito.

Basicamente existem dois tipos principais de formas de operar o apoio financeiro para as empresas produtivas: o financiamento e a participação na empresa (investimento). No caso do financiamento, a relação que se estabelece entre a instituição financeira e o tomador do empréstimo é de distanciamento. O crédito está garantido contra um colateral (garantia), normalmente avaliada acima do valor nominal do crédito. Se para a instituição financeira é mais fácil e mais cômodo operar com financiamento, para o tomador do empréstimo é pior, porque ele fica com uma parte do seu ativo comprometido pela garantia, aumenta a sua relação de endividamento e, conseqüentemente, sua fragilidade financeira. Como a inovação já um processo caracterizado por alta incerteza, o financiamento não é mecanismo mais indicado para o apoio financeiro às empresas inovadoras, principalmente para as pequenas e médias empresas, que não possuem os devidos colaterais para fornecer à instituição financeira.

A participação na empresa em todas as formas – *venture capital*, participação acionária, participação no resultado, etc.- surge então como o instrumento financeiro mais indicado para realizar este tipo de apoio para as empresas inovadoras. Na verdade, quando se está falando de participação na empresa, o que está implícito é o compartilhamento do risco do investimento, se

tornar sócio do empreendimento. Esta associação tem óbvias conseqüências para a governança das empresas e para os ASPLs. Permite uma relação mais próxima entre instituição financeira e empresa, o que facilita a participação no processo de reestruturação das empresas e modernização das suas estruturas de governança.

No que se refere especificamente às PMEs, existem importantes especificidades relacionadas ao seu perfil de financiamento. A este respeito, pode-se destacar os seguintes fatos estilizados:

- i) Poupanças pessoais são a principal fonte de capital inicial da empresa
- ii) No estágio inicial de funcionamento da empresa, o financiamento bancário é relativamente pouco importante. No entanto, em estágios posteriores de desenvolvimento, tal financiamento se torna mais importante. Isto é, este tipo de financiamento é fundamental no processo de crescimento das PMEs. Neste momento, porém, ocorre um problema fundamental: como as empresas são pequenas elas padecem de falta de garantias (colateral) para oferecer aos credores. Sem o financiamento elas não crescem. A situação das PMEs norte-americanas é, neste contexto, singular e não reproduzível. De fato, uma das principais razões da pouca dependência das empresas inovadoras norte-americanas das poupanças pessoais se deve ao grande desenvolvimento do *venture capital*. A indústria do *venture capital* é uma inovação financeira essencialmente voltada para superar as restrições de acesso ao financiamento do investimento das pequenas empresas. Em especial, para o objeto de análise deste trabalho, as empresas inovadoras, vale a pena ressaltar que *venture capital* especulativo é uma atividade regionalmente concentrada em sistemas produtivos locais que fornecem uma alternativa de menor incerteza para os investidores pelo seu caráter sistêmico de compartilhamento do conhecimento das empresas. Conceitualmente é uma das formas, não a única, de compartilhamento do risco do investimento, adaptado aos sistemas financeiros dominados pelo mercado de capitais.
- iii) Em sistemas financeiros dominados pelos bancos, como o europeu continental e o japonês, outra forma de articulação institucional foi desenvolvida historicamente. Na Europa Continental, a forma encontrada para superar as restrições das pequenas empresas foi a construção de um relacionamento muito próximo entre os credores (bancos) e os tomadores dos financiamentos. Este relacionamento foi construído pela proximidade local (regional) entre os bancos e as empresas. Os bancos regionais tinham a função de apoiar financeiramente as pequenas e médias empresas regionais. Desempenhavam esta tarefa pelo conhecimento adquirido nos anos de trabalho na região. Este conhecimento em alguns casos era passado através do conhecimento dos negócios das famílias. Quando do surgimento de novas empresas, as empresas estabelecidas na região, que muitas vezes eram as fornecedoras de insumos e/ou compradores dos seus produtos, funcionavam quase como fiadoras das informações para as bancos. Em um segundo momento, após elas vencerem os críticos anos iniciais, os bancos já detentores das informações necessárias para realizarem as suas análises de crédito, assumiam o seu papel de gerenciadores do risco dos investimentos. No Japão, os grandes conglomerados exerciam esse papel. Cada grande conglomerado tinha uma instituição financeira ou era um cliente preferencial da mesma. O financiamento vem das instituições financeiras que estão intimamente integradas nas corporações. Estas, agem quase como intermediários financeiros, fornecendo as garantias necessárias para facilitar a concessão do crédito. As instituições de crédito que não estão integradas na cadeia das grandes corporações, desempenham um papel secundário e menor. Em ambos os casos, a institucionalidade financeira é distinta, mesmo que o sistema financeiro como um todo, possa ser definido como de um mesmo tipo geral. O ponto central para o funcionamento padrão é a construção de uma articulação em torno de mecanismo operacional que cumpra as funções de gerenciador do risco e de negociador dos créditos e débitos das empresas. No caso europeu, a regionalização bancária, No caso japonês os grandes conglomerados. O que une os dois sistemas é a construção de uma rede articulada pelas

relações de crédito e débito, que em uma última instância é uma rede de conhecimento empresarial. Instituições financeiras e empresas funcionam como usuários e fornecedores de financiamento.

A participação nessas redes e o conhecimento daí gerado forma um portfólio de parceria que é gerenciado pela habilidade das empresas e dos bancos de trabalhar em conjunto. O conhecimento do trabalho de um e do outro é o elemento crucial para o compartilhamento do risco.

3.3.3 – O financiamento a ASPLs no Brasil

A situação histórico institucional dos países em desenvolvimento, e do Brasil particularmente, torna bastante específica a questão do financiamento aos ASPLs. Acima, procurou-se mostrar que o sistema financeiro nos países desenvolvidos desenvolveu formas específicas de resolver esse problema.

Porém, nos países em desenvolvimento, a insuficiência do funcionamento do sistema financeiro em fornecer recursos de longo prazo, levou à criação de instituições financeiras públicas para suprir esta deficiência. O BNDES e a Finep estão entre elas, cada um com uma função claramente definida e, em muitos aspectos, complementares.

O problema principal é que pelas suas características legais e institucionais, instituições financeiras que não criam moeda, têm uma grande dificuldade em cumprir a função de articuladoras dos débitos e créditos de longo prazo das empresas em geral e das inovadoras em particular. Tal dificuldade afeta significativamente as possibilidades de constituição de arranjos e sistemas produtivos locais, que ainda são agravadas pelo distanciamento entre sistema financeiro e as empresas.

De um modo geral o sistema financeiro brasileiro tem buscado sua rentabilidade nas aplicações financeiras de portfólio, principalmente nas operações de arbitragem com títulos públicos, que pagam um taxa de juros muito alta e com risco praticamente nulo. Isto faz com que as operações financeiras voltadas para as atividades produtivas, que apresentam um risco mais elevado que os títulos públicos, tenham dificuldade em obter crédito. As atividades inovadoras, que embutem um risco ainda maior, neste contexto institucional, são praticamente preteridas na operação do sistema financeiro privado.

Esta situação agrava a inadequação das práticas de análise de crédito para as pequenas e médias empresas. Estas, por sua vez, não trabalham com sistemas contábeis e documentação financeira que possibilite uma boa análise das suas operações e dos seus ativos. Isto aumenta o risco do crédito, elevando ainda mais as taxas de juros dos financiamentos disponíveis para elas.

Cabe ressaltar que a privatização dos bancos públicos estaduais fez com que este distanciamento, anteriormente referido, se acentuasse. Os bancos de desenvolvimento estaduais exerciam uma função similar a dos bancos regionais europeus: conheciam as empresas locais, e as cadeias produtivas e os ASPLs e repassavam os recursos do BNDES em função de critérios locais ou regionais. Esta perda da funcionalidade do sistema de financeiro, não foi preenchida por nenhuma outra instituição. O suposto acirramento da competição entre os bancos privados pós privatização não ocorreu. As taxas de juros permaneceram elevadíssimas e os prazos curtíssimos. Ao invés de aumentar a competição os bancos privados estrangeiros passaram a operar exatamente como os bancos privados brasileiros: privilegiaram as aplicações financeiras em títulos públicos.

Além disso, as instituições financeiras, mesmo aquelas como o BNDES e a Finep, ainda estão presos a uma metodologia de análise de crédito que privilegia a empresa individualmente, não levando na devida conta a sua inserção nos ASPLs. Este quadro de atuação institucional do sistema financeiro público e privado eleva ainda mais o custo do crédito para as pequenas e médias empresas.

As grandes empresas possuem uma maior capacidade financeira e acesso ao mercado internacional. Com isso conseguem recursos mais baratos. Vale, aqui, a velha lei do capital e do sistema financeiro: o bom devedor é aquele que não precisa do financiamento.

Esta estrutura de funcionamento do sistema financeiro é uma desincentivo para as pequenas e médias empresas inovadoras. Dessa forma é necessário construir uma institucionalidade de políticas, que contemplem instrumentos para apoio ao crescimento das empresas em ASPLs, mesmo sabendo que essa articulação institucional é especialmente complicada num país como o Brasil, envolvendo políticas e decisões pertinentes aos planos local, regional ou estadual e nacional. As pequenas e médias empresas tendo um ambiente institucional mais favorável poderão melhorar muito seu desempenho inovador, avançando em áreas como de desenvolvimento de produtos, design e qualidade, com preços competitivos. Trata-se aqui de estruturar processos locais de aprendizado e de inovação tendo como centro instituições públicas e privadas cuja tarefa seja a de cultivar relações de cooperação entre as empresas e de promover a acumulação de sinergias entre estas e as demais instituições relevantes.

Em qualquer situação, deve-se ter em mente que sempre que ocorrer a elevação da competitividade dos produtores locais os conflitos vão surgir. É aqui que as agências públicas de financiamento têm uma enorme responsabilidade e uma grande oportunidade para a mediação política. As agências devem procurar desempenhar esta nova função: condução da política por meio da mediação. Os recursos financeiros para isso elas dispõem, principalmente porque podem fornecer crédito em condições bem superiores aos bancos privados. É um extraordinário diferencial que se bem empregado pode fazer a diferença, principalmente se aplicados como instrumentos de financiamento para compartilhamento do risco. Para isso será necessário que reformulem uma parte de suas políticas operacionais. Ao que parece o BNDES já tomou consciência desse novo papel e começou a operar uma linha de financiamento com essas características⁹. Uma empresa âncora da cadeia produtiva (ver a tipologia apresentada nos quadros 1 e 2) assume o risco do crédito para seus fornecedores, que não têm condições para isso, aumentando a parceria e o compartilhando o risco. Tal formulação apresenta evidentes semelhanças com o caso japonês.

No caso de ASPLs horizontais, sem empresas âncoras, o BNDES e a Finep deverão assumir o papel de articulador e fomentador da governança.¹⁰ Isto pode ser conseguido através da associação dos produtores locais, de uma cooperativa, ou de qualquer outra instituição que se crie com o objetivo de compartilhar o risco e estabelecer mecanismos financeiros entre usuário e fornecedor

Tomando como base os quatro tipos de ASPLs e a tipologia que surge em função dos arranjos pesquisados, apresentados acima, pode-se propor uma relação geral entre os instrumentos de apoio financeiro e os ASPLs .

9 Valor (29/11/2000, caderno C5): **Grupo Pão de Açúcar assume o risco de crédito com o BNDES**: em operação pioneira o BNDES aprovou um crédito de R\$ 11,0 milhões à Companhia Brasileira de Distribuição (CDB), do grupo Pão de Açúcar, que vai assumir o risco de crédito e repassá-lo para a Central Brasileira de Comércio e Indústria de Papel Ltda (CBP), pequena empresa fornecedora de papel sanitário para a rede de supermercados.

10 Ao que parece este é um dos papéis centrais da Finep no projeto INOVAR, que busca financiar através de *venture capital* pequenas empresas de base tecnológica.

No primeiro tipo apresentado, ASPLs sem governança local definida, a articulação entre as empresas é realizada sem a presença de uma instituição forte que possa assumir a responsabilidade do crédito e/ou oferecer garantias para os financiamentos. As associações comerciais locais, com forte presença neste ASLP, dificilmente exercerão este papel, até por suas restrições estatutárias. Elas podem atuar como agentes técnicos de fomento e indutores da modernização tecnológica. Dessa forma, o apoio financeiro via participação é o mais recomendado, pelas restrições das PMEs já discutidas anteriormente, em fornecer as informações contábeis, financeiras e econômicas, bem como as garantias para os financiamentos.

No caso seguinte, os ASPLs induzidos pelo Estado, o governo em suas diversas instâncias (particularmente o local) tem sua importância ampliada. Neste caso, as instituições públicas de pesquisa representam o elo mais relevante na rede inovativa local. Assim, o Estado deve ser mais ativo no sentido de estimular as interações. Aqui, mais do que no caso anterior, as restrições são mais fortes, principalmente em presença da lei de responsabilidade fiscal. O mecanismo de apoio financeiro principal também é a participação acionária.

O terceiro tipo é o ASLP controlado por grandes empresas com sede local. Neste caso, existe uma clara definição de fomentador e agente com capacidade financeira de assumir os riscos em parceria com as PMES. O instrumento de apoio financeiro mais viável é o financiamento. Porém, deve-se utilizar o poder coordenador da grande empresa âncora no sentido em que ela tanto pode ser o agente fiduciariamente responsável pelo financiamento quanto, pelo seu poder, pode exercer pressão nos seus fornecedores para participar dos esforços coletivos.

O último tipo de ASLP, o controlado por grandes empresas externas ao distrito, também cai no mesmo caso anterior. O problema aqui, que pode dificultar a articulação financeira entre as empresas, é a menor influência da institucionalidade local sobre a governança do ASLP. Este é um ponto decisivo. Da mesma forma que a governança das empresas influencia sua avaliação pelo mercado de capitais, no caso dos ASPLs, a relação entre governança e as PMEs, é a definidora do tipo principal de apoio financeiro a ser proposto. O quadro 6 abaixo procura resumir essa multiplicidade de formas de apoio financeiro.

Quadro 6 - Formas Mais Apropriadas de Apoio Financeiro aos ASPLs

Governança/ Instrumento Prioritário	ASPLs sem Governança Local Definida	ASPLs Induzidos pelo Estado	ASPLs Controlados por Grandes Empresas – Sede Local	ASPLs Controlados por Grandes Empresas – Plataf. Industrial
Financiamento			X	X
Participação	X	X		

Deve-se ter em mente, que esta é uma relação geral. É possível e, até mesmo recomendável, que se estude concretamente cada tipo de ASLP para se estruturar a melhor combinação de instrumentos de apoio financeiro e de sistema de governança.

De uma maneira geral, a ligação entre o financiamento e a inovação deve ser entendida levando-se em conta a estrutura do sistema financeiro, que permite tipos específicos de políticas governamentais, governança corporativa e estratégias corporativas. Cada tipo de combinação de governança corporativa com as estratégias das empresas nos ASPLs, implica num padrão de

desenvolvimento tecnológico distinto. Por outro lado, a estrutura financeira afeta as estratégias corporativas e estas moldam a lógica das políticas para inovação tecnológica e para o curso do desenvolvimento tecnológico. Consequentemente, devemos embutir nossa interpretação das instituições financeiras nacionais e da inovação tecnológica, dentro do significado mais amplo da lógica do desenvolvimento industrial nacional. Neste sentido, a discussão brasileira sobre a escassez de *venture* capital para desenvolvimento tecnológico lança pouca luz sobre as questões reais:

- 1) Quais são as tarefas tecnológicas que confrontam as nações e suas empresas?
- 2) As firmas têm capacidade de empreender essas tarefas?
- 3) O sistema financeiro é um incentivo ou um fator inibidor, para resolver os problemas do financiamento da inovação?
- 4) De que forma o sistema financeiro restringe as políticas do governo para suporte às empresas em seus esforços de inovação?

As especificidades de um sistema financeiro são elementos fundamentais na contribuição necessária a um padrão particular de intervenção relacionadas a políticas e estratégias. Cada padrão, por sua vez necessita de uma gama – ampla e sofisticada - de capacitações. Se as tarefas que devem ser confrontadas se alteram significativamente, os recursos e as capacidades para se enfrentar tais mudanças também devem ser modificadas. A lógica a partir da qual deve se pensar a ação do sistema financeiro no suporte a ASPLs e as consequentes capacitações necessárias para se instrumentalizar estas ações devem, portanto ser redimensionadas. Neste sentido pode-se propor as seguintes ações para o apoio financeiro aos ASPLs:

- O BNDES e a Finep devem procurar a condução da política por meio da mediação. Para isso necessitam se capacitar com conhecimentos sobre as questões econômicas, produtivas e institucionais dos ASPLs e ter a capacidade técnica e política de resolver conflitos;
- É necessária intensa articulação com as lideranças das ASPLs para abrir os novos espaços de modernização econômica das regiões e de desenvolvimento do país;
- Deve-se estruturar processos locais de aprendizado e de inovação tendo como centro instituições públicas e privadas cuja tarefa seja a de cultivar relações de cooperação entre as empresas e de promover a acumulação de sinergias entre estas e as demais instituições relevantes;
- No caso de ASPLs horizontais, sem governança local claramente definida, o BNDES e a Finep deverão assumir o papel de articulador e fomentador da governança;
- No caso dos ASPLs com governança local estabelecida, uma empresa âncora da cadeia produtiva pode assumir o risco do crédito para seus fornecedores, que não tenham condições para isso, aumentando a parceria e o compartilhando o risco;
- O instrumento preferencial para apoio às PMEs nos ASPLs horizontais deve ser a participação nas empresas;
- O instrumento financeiro preferencial para apoio às PMEs nos ASPLs com governança local deve ser o financiamento com o aval da empresa âncora;
- Nada impede, que dado a realidade concreta local, se combine os dois instrumentos, financiamento e participação, em um mesmo ASPL.

Finalmente, deve-se notar que a implementação de um conjunto de políticas de financiamento para ASPLs requer uma importante reestruturação institucional e organizacional do aparelho de Estado no sentido de capacitá-lo a implementar essas novas políticas. Duas dimensões importantes devem ser implementadas prioritariamente:

- 1) A criação de agências de fomento estaduais e/ou regionais para preencherem o vazio deixado pelos bancos estaduais.
- 2) Da mesma forma novos instrumentos de gestão, fomento e de financiamento precisariam ser concebidos e operacionalizados. Assim se torna fundamental que se pense um programa de treinamento, para que os técnicos do BNDES e da Finep possam cumprir este novo papel de mediação e articulação política dos ASPLs.

4 – Principais sugestões para operacionalização das políticas

Nos documentos finais relativos aos nove estudos empíricos realizados no âmbito deste projeto, foram propostas diversas ações de política generalizáveis para os arranjos produtivos estudados. Como síntese dessas proposições deve-se mencionar que elas buscam permitir uma ação mais sistêmica entre atores e contribuir para a maior capacitação empresarial e desenvolvimento econômico e social a nível local. Inicialmente duas proposições de caráter geral merecem ser destacadas.

4.1 - Políticas de resgate do capital social e de capacitação de recursos humanos

A análise da totalidade dos relatórios empíricos sugere um aparente paradoxo relativo à questão dos recursos humanos. Por um lado as empresas entrevistadas consideram os recursos humanos como o fator mais importante para os seus processos de aprendizado e competitividade. Tal constatação reforça a idéia de que formação e treinamento de recursos humanos envolvendo desde a escolaridade formal até a qualificação na produção e gestão, para trabalhadores e empresariado em geral, é um requerimento básico para uma inserção positiva na economia do conhecimento e do aprendizado.

Por outro lado, os dados das entrevistas também confirmam que, tanto no nível empresarial quanto entre os trabalhadores dos arranjos estudados, é crescente a necessidade de melhorias substanciais do nível de escolaridade e da formação profissional. Em um número bastante significativo de empresas entrevistadas é alta a participação de trabalhadores com primeiro grau incompleto e com pequena participação em programas de treinamento. A conclusão é que o baixo grau de escolaridade nestes arranjos pode representar uma séria ameaça para o desenvolvimento e competitividade dos mesmos, tendo em vista as crescentes necessidades de capacitações e incorporação de novos conhecimentos e tecnologias. Assim, a primeira constatação a nível de política é que significativos esforços devem ser empreendidos e compatibilizados entre as instâncias federal, estadual e municipal de governos no que tange à ampliação da escolaridade que valorize os esforços produtivos locais.

Também a capacitação empresarial, principalmente aquela requerida para processos inovativos permanentes, é bastante sofrível. Não só pela escolaridade mas, principalmente, pela baixa incorporação de valores no processo de gestão que vejam na inovação, na melhor administração de recursos humanos, na ação ecologicamente correta, dentre outras, fatores de competitividade para empresas dos mais diversos portes e voltados para os mais diversos mercados. Ressalta-se, ainda, a necessidade de se buscar também melhorar a capacitação de funcionários e profissionais de organizações públicas e privadas que atuam diretamente ligadas aos arranjos produtivos, no próprio âmbito local. A capacitação destes deve ser tal que lhes permita compreender os problemas locais e promover soluções efetivas para os arranjos. É, portanto, fundamental promover a realização de atividades de formação (cursos, conferências, etc.) a nível local que possam propiciar um melhor entendimento do padrão e dinâmica de concorrência nos mercados (local, nacional e internacional) para os quais se direciona a produção local. A estas se adiciona uma necessidade mais geral de formação e capacitação.

A pesquisa empírica realizada no âmbito deste projeto identificou diversas situações onde, como parte do processo de mudanças rápidas, observou-se destruição de capacitações específicas, locais e, portanto, do capital social. Neste sentido, recomenda-se intensificar as relações industriais e que envolvam o mais amplo leque de agentes (incluindo sindicatos, associações, comunidade, etc.), de forma em especial a também contribuir para o fortalecimento do capital social dos contextos em questão.

Assim, recomendamos que a ênfase a atividades de capacitações e formação de RH seja associada e subordinada a uma outra prioridade a ela correlacionada e de perspectiva mais ampla. A ênfase dada por diversos colaboradores desta pesquisa é a de que na economia do conhecimento, o capital social adquire importância crucial. Este, entendido como o conjunto de hábitos e normas, que influenciam os níveis de coesão, confiança, interação e aprendizado do sistema social, enfatiza as relações formadas fora do aparato político e econômico formais e é proporcional à densidade das relações entre os cidadãos. A proposta aqui apresentada refere-se à necessidade de se combinar diferentes tipos de políticas, incorporando o capital social no processo, bem como a busca correlata por maior igualdade social, educação, saúde, respeito ao meio ambiente e a culturas específicas.

4.2 - Políticas de financiamento e fiscal

O segundo ponto de caráter geral que pode ser depreendido a partir dos relatórios de pesquisa refere-se à quase unanimidade ressaltada pelos entrevistados quanto à falta de eficácia dos mecanismos de financiamento em atingir aqueles que deles necessitam. Este é um exemplo típico de uma situação mais geral. Compartilha-se da idéia de que as características específicas dos regimes macroeconômicos se sobrepõem e condicionam as decisões microeconômicas, tendendo a conformar padrões de financiamento e de coordenação corporativa, de comércio exterior, de concorrência e de mudança técnica. Estas, por sua vez, ao se socializarem (em geral através de convenções) formam padrões em vários planos (inclusive mesoeconômicos) que terminam por repercutir e condicionar o próprio regime macroeconômico que lhes deu origem. Há, portanto, uma dupla e realimentada interação entre os planos micro e macroeconômico.

Do ponto de vista de políticas industriais, observamos nos diferentes documentos do projeto que os instrumentos tradicionais de políticas voltados ao financiamento, particularmente aqueles voltados ao investimento propriamente dito, são cada vez menos importantes nos países mais avançados. elas tem sido substituídas por formas mais modernas onde a ênfase é dada para o financiamento a formatos coletivos. Tal mudança representa um importante desafio para instituições tradicionalmente direcionadas ao estímulo ao investimento em novas plantas. Por outro lado, a questão do financiamento pode representar um forte entrave ao incremento da competitividade das empresas e arranjos produtivos do país, tendo em vista as barreiras enfrentadas pelas mesmas para financiar investimentos na produção e no desenvolvimento tecnológico, principalmente relativas às condições e formas oferecidas pelos agentes financiadores. Isto é verdadeiro para aquelas empresas que estão se voltando para o mercado internacional ou estão enfrentando concorrência externa no mercado interno e também para empresas de pequeno porte que possuem enormes dificuldades de acesso a fontes de financiamento.

No primeiro caso, propõe-se a criação de novos mecanismos que permitam condições tributárias e de crédito semelhantes às concedidas a empresas estrangeiras com as quais as pertencentes aos arranjos competem no exterior ou no mercado nacional, para que possam ter uma maior equidade de tratamento e condições. Já no caso das pequenas empresas, os órgãos financiadores devem orientar suas ações em direção a uma maior flexibilização dos mecanismos existentes para

facilitar o acesso ao crédito. O foco das políticas de promoção do desenvolvimento de PMEs sempre se pautou no apoio a empresas individuais, através de programas e financiamentos de pequeno fôlego, com reduzidos recursos financeiros e com a utilização de mecanismos, em geral, tradicionalmente existentes na carteira das agências de fomento e bancos de financiamento. Crescentemente vem sendo argumentado que programas de financiamento a empresas de pequeno porte não se mostram adequados ao perfil das PMES, sendo que muitas agências financiadoras e gerenciadoras dos recursos ainda não possuem prática no tratamento deste tipo de empresas, tendo em vista em particular as dificuldades inerentes ao seu porte.

Evidenciou-se na pesquisa a grande dificuldade que as empresas possuem de ter acesso ao crédito, particularmente pelos juros e encargos praticados e pela burocracia e garantias exigidas, apontados como um dos principais fatores que restringem o acesso aos recursos. Por outro lado, alguns programas de financiamento são rígidos quanto aos itens financiáveis, e não prevêm, por exemplo, mecanismos para o caso de equipamentos, o financiamento de partes e componentes, o que pode inviabilizar também investimentos empresariais. Outra grande limitação ao acesso das PMEs diz respeito ao desinteresse dos agentes em operar com estas linhas, dado os riscos, custos e outras características específicas das operações de financiamento.

Conforme acima apontado, políticas recentes vêm alterando seu foco de atuação para o tratamento coletivo dos agentes produtivos de pequeno porte e o financiamento das empresas deve também ter esta abordagem, para viabilização de seus investimentos. O enfoque coletivo de financiamento para empresas dos arranjos (produtores, fornecedores de insumos, equipamentos e serviços) certamente poderá viabilizar investimentos necessários em instalações, equipamentos e sistemas. Poderá promover, adicionalmente, uma maior sinergia entre as empresas que compartilhem dos compromissos de um financiamento coletivo. Para efetivação de financiamentos deste tipo, é necessário que haja uma reformulação na forma de financiar empresas pequenas por parte dos agentes de financiamento (particularmente BNDES, Finep). Sugere-se, ainda, o envolvimento de outros agentes no repasse de recursos, como por exemplo, cooperativas de crédito. Importante também é o estímulo para que seja renovada a cultura dos agentes financiadores, resistentes à viabilidade de se financiar pequenos empreendimentos.

A essas duas proposições de caráter geral, devem ser adicionadas duas outras de caráter mais específico:

4.3 - Incentivo à cooperação voltada para processos inovativos

A interação e cooperação para o aprendizado e a inovação é um outro requerimento fundamental para que empresas e demais organizações melhorem seu desempenho e contribuam para o desenvolvimento dos arranjos. Na maioria dos casos, os arranjos produtivos já contam com redes de organizações que, por atuarem de forma desarticulada, não oferecem práticas contínuas de interação e condições de flexibilidade requeridas pelos processos inovativos. Articuladas entre si, estas podem servir para alavancar suas respectivas capacidades inovativas. A cooperação pode ser estimulada através da promoção da formação de redes cooperativas compostas por empresas e demais instituições, para que esforços individuais de cada uma delas se transformem em ações coletivas.

Entre alguns objetivos a serem alcançados, destacam-se a utilização da infra-estrutura disponível em cada um dos arranjos e o estabelecimento de ação conjuntas visando melhoria de eficiência na compra de insumos e equipamentos, compartilhamento de equipamentos, ação conjunta para inovação, desenvolvimento de processos e produtos, comercialização e marketing. Evidentemente dentro de um mesmo arranjo há uma razoável heterogeneidade de situações, o que indica a necessidade de exame mais acurado das especificidades de cada caso, objetivando-

se atender às principais necessidades das empresas que possam ser solucionadas através da cooperação.

Os estudos empíricos do projeto sugerem que o ponto central desta política deve ser a construção de uma coalizão entre os principais agentes públicos e privados que atuam no local. Na verdade o que se está propondo como política é o estabelecimento de uma rede de instituições que quebrem a divisão público-privado, sem que o público seja capturado pelo privado, levando em consideração que em alguns casos essa política necessita incorporar a questão decisiva do local e do global em uma mesma dimensão. Neste sentido pode-se listar alguns dos principais atores que devem estar presentes nessas políticas: agências públicas e organizações privadas (associações empresariais ou de negócios); os empresários locais; as instituições responsáveis pela infraestrutura científico-tecnológica.

Evidentemente que tal construção requer uma organicidade dos diferentes agentes locais e o desenvolvimento negociado localmente de uma (ou várias) forma de coordenação das atividades voltadas ao aprendizado interativo, etc. Ela terá que levar em conta as diferentes necessidades dos arranjos locais, derivados da sua inserção internacional e nacional e do tipo de governança, inclusive se tal governança é realizada por firmas nacionais ou multinacionais.

Anteriormente, agrupamos os estudos de caso deste projeto em uma tipologia onde formas de governança são associadas ao destino do mercado da produção local. A idéia aqui apresentada é que as possibilidades elevação da capacidade das firmas locais através das sinergias criadas pela aglomeração e do engajamento em ações conjuntas vai variar em função das formas de governança e da maneira como ela se integram no mercado local, nacional e internacional.

Uma primeira situação refere-se a arranjos cuja produção é basicamente voltada para o mercado internacional e onde não há de maneira clara uma governança localmente estabelecida. Dentre os casos estudados pelo projeto encontram-se nesta situação os arranjos de calçados no rio Grande do Sul e de mármore e granitos no Espírito Santo. Em ambos os casos as empresas encontram-se em cadeias de valor dominadas por oligopólios na distribuição internacional dos produtos. Aqui, a política a ser formulada deve privilegiar o aprofundamento da produção, com as empresas necessitando se mover para as atividades de *design e marketing*. Neste caso, talvez ocorram dificuldades de articular a rede local de instituições se torne mais difícil, pela dependência dos produtores locais em relação aos grandes atacadistas globalizados. Neste caso não pode ser descartada uma política mais agressiva de internacionalização do arranjo local, com as empresas (coletivamente e de maneira cooperativa) tentando atingir diretamente os mercados externos mais dinâmicos.

Ainda neste caso, deve-se ter em mente, que sempre que ocorrer a elevação da competitividade dos produtores locais em relação às cadeias globalizadas, os conflitos vão surgir. É aqui que as agências públicas têm uma enorme responsabilidade e uma grande oportunidade para a mediação política. As agências devem procurar desempenhar esta nova função: condução da política por meio da mediação. Para isso necessitam se capacitar com conhecimentos sobre as questões econômicas e industriais dos aglomerados locais e ter a capacidade técnica e política de resolver conflitos. Tal conflito é evidente, por exemplo, no caso do arranjo de mármore e granitos, onde os incentivos atualmente em vigor premiam a exportação de produtos de menor valor agregado tornando – paradoxalmente – irrelevantes, do ponto de vista econômico, estratégias empresariais visando aprofundar o processo produtivo local

Um segundo caso se refere a arranjos cuja produção é basicamente voltada para o mercado local/regional e onde também não há de maneira clara uma governança localmente estabelecida. Tais casos configuram arranjos inseridos nas cadeias de valor que podem se localizar no país. É

fácil definir, principalmente para um país com um histórico de crises cambiais recorrentes, um status superior para os aglomerados produtivos voltados para a exportação. Porém nem sempre isso é verdade. De fato, as pesquisas sobre os ASPLs têm realçado as barreiras e dificuldades para a elevação da capacitação das firmas na sua inserção na cadeia de valor global. Mesmo nos casos clássicos de sucesso dos arranjos da Terceira Itália, deve-se lembrar que o sucesso no mercado internacional foi precedido por processos de capacitação e aprendizado baseados nos mercados locais (europeus) relativamente protegidos da concorrência. Assim, importantes oportunidades podem estar nas cadeias de valor voltadas para a cobertura do mercado nacional, que devido às políticas de liberalização das importações não são mais tão fáceis de serem dominados. Importantes parcelas dos mercados nacionais são agora caracterizados por uma demanda de alta qualidade, com requisitos de baixa tolerância para atrasos nas entregas das encomendas e carentes por novos produtos. As firmas que almejam esses mercados vão ter que investir tanto ou quanto as que almejam o mercado internacional em design e marketing, para conquistar as vantagens competitivas. Talvez esteja aqui a oportunidade política para a construção das novas firmas inovadoras e o foco do debate da nova política de inovação industrial. Para isso é necessário a formulação de uma articulação com os líderes dessas redes de empresas para abrir os novos espaços de modernização econômica das regiões e de desenvolvimento do país.

Os casos analisados pelo projeto nesta categoria incluem os arranjos de calçados na Paraíba, pedras ornamentais no Rio de Janeiro, têxtil/vestuário em Santa Catarina. Incluem também o de telecomunicações em Campinas, este com a peculiaridade de ter surgido através de políticas explícitas governamentais e de uma correlata infraestrutura científica/tecnológica representadas pelo CPqD e pela Unicamp. Nestes casos, em arranjos nos quais as pequenas e médias empresas são predominantes, a cooperação pode ser estimulada através da promoção de redes cooperativas compostas por empresas e demais instituições, com uma coordenação centralizada, para que esforços individuais de cada uma delas se transformem em ações coletivas. Os objetivos seriam de utilização da infra-estrutura disponível e estabelecimento de ação conjuntas visando melhoria de eficiência na compra de insumos e equipamentos, aumento do poder de barganha e diminuição de custos, compra de equipamentos que possam ser compartilhados, ação conjunta para comercialização e marketing dos produtos e para desenvolvimento de design e de produtos.

A terceira categoria é o de um arranjo cuja produção é basicamente voltada para o mercado local/regional e onde há de uma governança localmente estabelecida por parte de empresa cuja sede encontra-se fora do país. Este é o caso da rede de fornecedores da Fiat, onde as mudanças estruturais da década de 90 tiveram como resultado uma diminuição sensível nos processos interativos visando o desenvolvimento tecnológico. Permaneceu, porém uma profunda teia de relações produtivas e gerenciais que podem perfeitamente servir de base para as novas políticas. Deste ponto de vista, a situação da Rede Fiat de fornecedores não difere do caso relativo à quarta categoria: arranjo onde há uma governança localmente estabelecida por parte de empresas cuja sede encontram-se no país. Nestes casos não é tão relevante, do ponto de vista de políticas específicas se a produção é voltada para o mercado local/regional ou para o mercado internacional. No projeto estes são os casos do arranjo metal-mecânico do Espírito Santo e da rede de fornecedores da EMBRAER em São Paulo. Aqui, as ligações entre empresas visando a cooperação em processos de aprendizado é, também, extremamente tênue.

Nestes casos, poderia ser sugerido que as empresas-âncora tivessem seus respectivos acessos às agências de fomento condicionados parcialmente ao repasse de parcelas dos recursos obtidos para a capacitação produtiva e inovativa de seus fornecedores locais. Isto poderia favorecer tanto o acesso destes a fontes de financiamento como poderia também ser visto como uma forma eficiente de organização da demanda por inovações e dinamização da oferta de serviços tecnológicos que melhor respondam à demanda identificada. Tanto para a organização da

demanda quanto para a dinamização da oferta, as grandes empresas estão geralmente melhor preparadas do que as pequenas/médias empresas, em sua maioria, ainda voltadas para a capacitação industrial.

Existe, porém uma especificidade importante no que se refere ao caso da EMBRAER. Neste caso, como se sabe o mercado internacional onde atua a empresa é extremamente competitivo apesar da existência de apenas duas empresas concorrentes. A EMBRAER enfrenta uma concorrente, a canadense Bombardier, que tem recebido do governo canadense significativos incentivos exatamente direcionados à sua capacitação tecnológica e a de seus fornecedores, dentro da perspectiva enfatizada neste projeto de pesquisas. Conforme já observado, estes incentivos são permitidos pela OMC, sendo irrecorríveis. O Brasil segue incentivando a EMBRAER de maneira tradicional – estímulos à exportação – que são proibidos pela OMC. Sugere-se neste documento a mudança do regime de incentivos para a EMBRAER, na direção daqueles fornecidos pelo governo canadense à Bombardier e que teriam uma dupla vantagem: não seriam objeto de disputa na OMC e teriam a vantagem de aumentar a agregação local de valor.

Existe também uma especificidade importante no caso da Rede FIAT de fornecedores. Neste caso, o processo de liberalização comercial não demonstrou nenhuma preocupação com a importância de redes locais inovativas, o que resultou num esgarçamento das relações tecnológicas. Aqui cabe lembrar que a experiência internacional, incorporando casos como os dos EUA e México, por exemplo, aponta para exigências de agregação de valor local por parte de empresas transnacionais como contrapartida do acesso ao mercado local. Dentre estas exigências encontram-se aquelas especificamente voltadas ao comportamento tecnológico de tais empresas, em especial a realização de esforços inovativos conjuntamente com empresas locais. No caso brasileiro os mecanismos utilizados são os “velhos” incentivos fiscais, dos quais a FIAT foi uma das maiores beneficiárias, e que tiveram, conforme a análise realizada junto às empresas, uma eficácia extremamente reduzida. Uma mudança na política que induzisse efetivamente a cooperação tecnológica entre as empresas deveria estar no centro das proposições para este caso.

Pode-se concluir esta seção enfatizando dois pontos. Inicialmente, deve ser mencionado que um tipo de cooperação particularmente importante para os processos de aprendizagem e que foi observada (ainda que de maneira incipiente) na grande maioria dos casos analisados é aquela realizada entre produtores e consumidores. Na maioria dos estudos foi encontrada uma proximidade muito grande entre eles, todas as vezes que as firmas enfrentaram com sucesso o desafio de aumentar sua capacitação. A implicação deste fato, em termos de política é que o aumento dessas relações pode perfeitamente proporcionar uma base inicial para se tentar estabelecer processos de cooperação mais dinâmicos. Em segundo lugar deve-se também mencionar que a política de inovação industrial destinada a aumentar a capacitação dos aglomerados locais não pode deixar de levar em consideração as condições logísticas locais e nacionais. A infra-estrutura de logística - a coleta, manipulação, estocagem, transporte rodoviar, ferro, e hidroviário, de cabotagem e oceânico de longo curso, terminais, portos e aeroportos e sistemas de distribuição – e a infra-estrutura técnica e científica, para a realização de testes, treinamento e certificação produtos e serviços são elementos fundamentais para a vantagem competitiva das empresas ou pelo menos, para que elas não tenham desvantagem.

4.4 - Políticas de capacitação científica e tecnológica

Mudanças ocorridas ao longo dos últimos quinze anos na forma e no conteúdo do financiamento de atividades de pesquisa científica e tecnológica no Brasil, fizeram com que houvesse, na melhor das hipóteses, uma redução na capacidade de instituições de pesquisa responderem às crescentes, e cada vez mais sofisticadas, necessidades de conhecimento científico e tecnológico.

Como parte do esforço de capacitação inovativa que se deseja desenhar para a dinamização dos arranjos estudados depende, em maior ou menor grau, desse conhecimento de base científica e tecnológica, há que se recuperar a prioridade para investimentos na construção/ampliação/manutenção da infra-estrutura de laboratórios da maioria das instituições de pesquisas que servem (podem servir) de apoio à dinamização dos arranjos produtivos estudados. De forma semelhante, há que se recuperar a dinâmica de formação de recursos humanos voltados para atividades de pesquisa científica e tecnológica. Nessas condições, em um número crescente de casos, o país está perdendo capacidade para o diálogo tecnológico, seja por falta de continuidade em projetos de capacitação científica, seja por carência nas condições de atender de forma consistente as demandas que emergem de segmentos empresariais.

As sugestões se orientam para o estabelecimento de um conjunto de ações articuladas para a promoção da capacitação. Um dos focos enfatizados recentemente e que pode ser aplicado para parcela dos arranjos analisados, especialmente aqueles baseados em setores tradicionais e composto por empresas de menor porte, refere-se à criação/consolidação de mecanismos e infra-estrutura de suporte tecnológico para garantir a aferição de qualidade de produtos. Tal ação pode ter efeito em uma ampla gama de atores envolvidos na produção e em serviços tecnológicos e deve também envolver uma maior qualificação dos recursos humanos envolvidos.

Por outro lado, políticas e ações de capacitação e atualização tecnológica devem ter uma visão mais ampliada dos respectivos arranjos, tendo em mente uma capacitação que vai muito além da simples aquisição de máquinas e equipamentos. Assim, devem evitar, por exemplo, a repetição de ações de incentivo à importação de máquinas e equipamentos, sob a pretensa alegação de modernização tecnológica. Ainda que necessária a aceleração do processo de atualização tecnológica do parque produtivo, esta poderá ser melhor atendida, e estendida a um número maior de empresas, se for articulada com a ampliação da capacidade financeira e fiscal de fornecedores locais e nacionais de máquinas e equipamentos. Assim, sugere-se que sejam priorizados, nas diferentes instâncias de governo, financiamentos a investimentos nos quais haja efetivos esforços de P&D e de capacitação produtiva e inovativa incluindo a cadeia de fornecedores locais. Fundos estaduais, por exemplo, deveriam incluir um programa de financiamento a fusões e aquisições entre capitais de origem nacional, visando a consolidação econômica e tecnológica de empresas brasileiras fornecedoras locais.

O ponto geral mais importante, todavia, é que devem ser minimizadas sensivelmente as velhas políticas tecnológicas como aquelas baseadas na visão linear do processo inovativo. No Brasil, surpreendentemente, elas adquiriram uma sobrevida desnecessária. Sugere-se uma reavaliação profunda da eficácia real de diversos mecanismos “velhos” como sistemas de incentivos fiscais à P&D e apoio a projetos de P&D isolados de seu contexto mais amplo.

No caso específico dos ASPLs., naqueles onde observa-se a existência de governança nos arranjos, as empresas âncora poderiam, conforme acima enfatizado, ter seus respectivos acessos a agências de fomento condicionados parcialmente ao repasse de parcelas dos recursos obtidos para a capacitação produtiva e inovativa de seus fornecedores locais e a aumento do índice de nacionalização de insumos e componentes. Isto poderia favorecer tanto o acesso destes a fontes de financiamento como poderia também ser visto como uma forma eficiente de interação das necessidades e fontes de inovações, com conseqüente dinamização de serviços tecnológicos.

Nos casos em que não existir governança empresarial no arranjo devem ser buscados mecanismos alternativos. Assim, nos arranjos onde existe a predominância de pequenas e médias empresas, pode haver ganhos substanciais se for incentivada a articulação estreita entre as instituições de serviços e pesquisa tecnológica com as empresas produtoras e fornecedoras para atendimento das necessidades específicas das empresas locais, que em geral carecem de apoio

em serviços tecnológicos, na compra de insumos, gestão da produção e na comercialização e marketing de seus produtos.

Referências:

- NT 01 - A Hard Landing for the 'New Economy'? Information Technology and the US national system of innovation - Christopher Freeman (Sussex University, UK)
- NT 02 - The Financing of Innovation-Related Investment in the Contemporary Global Finance-Dominated Accumulation Regime - François Chesnais (Université Paris XIII) and Catherine Sauviat (IRES, France).
- NT 03 - Structure and Development of a Knowledge Based Economy: policy implications - Pascal Petit (CEPREMAP, France)
- NT 04 - Promoting Innovation Systems as a Response to the Globalising Learning Economy - Björn Johnson & Bengt-Åke Lundvall (Aalborg University, Denmark).
- NT 05 - Local Clusters, Innovation Systems and Sustained Competitiveness - Lynn Mytelka (INTECH, Netherland and Carleton University, Canada) & Fulvia Farinelli (UNCTAD, Switzerland)
- NT 06 - Local Upgrading in Global Chains - Hubert Schmitz (Sussex University, UK)
- NT 07 - On the Policy Implications of Variety Growth for Developing and Industrialising Countries - Pier Paolo Saviotti (Université Pierre Mendès-France, France)
- NT 08 - Globalisation and Glocalisation: problems for developing countries and policy (supranational, national and subnational) implications - Marc Humbert (Université Rennes 1, France)
- NT 09 - Global-Local: interdependências e desigualdade ou notas para uma política tecnológica e industrial regionalizada no Brasil - Clélio Campolina Diniz (UFMG, Brasil)**
- NT 10 - El Nuevo Modelo Economico Latinoamericano: aspectos de eficiencia y equidad que cuestionan su sustentabilidad de largo plazo - Jorge Katz (CEPAL, Chile)
- NT 11 - Macroeconomic Regimes and Business Strategies: an alternative industrial policy for Brazil in the wake of the 21th century - Luciano Coutinho (UNICAMP, Brasil)
- NT 12 - Les transformations du Rapport Salarial dans le Régime d'Accumulation Financiarisé - Catherine Sauviat (IRES, France) & François Chesnais (Université Paris XIII, France)
- NT 13 - Novos objetivos e instrumentos de política industrial e inovativo em países selecionados - José Cassiolato, e Marina Szapiro (UFRJ, Brasil)
- NT 14 - Arranjo Produtivo Metalmeccânico/ES - Arlindo Villaschi Filho e Eliene dos Santos Lima (UFES, Brasil).
- NT 15 - Arranjo Produtivo de Rochas Ornamentais (mármore e granito) no estado do Espírito Santo - Arlindo Villaschi Filho e Maurício de Souza Sabadini (UFES, Brasil).
- NT 16 - Arranjos Produtivos e Inovação Localizada: o caso do segmento de rochas ornamentais no noroeste do Estado do Rio de Janeiro - Arlindo Villaschi Filho e Míriam de Magdala Pinto (UFES, Brasil).

- NT 17 - O Arranjo Produtivo da Rede Fiat de Fornecedores - Mauro Borges Lemos Clélio Campolina Diniz Fabiana Borges Teixeira dos Santos, Marco Aurélio Crocco e Otávio Camargo (CEDEPLAR/UFMG, Brasil).
- NT 18 - Arranjo Produtivo de Telecomunicações de Campinas/SP - José Rubens Dória Porto, Newton Cano e Ana Lucia Gonçalves da Silva (UNICAMP/IE/NEIT, Brasil).
- NT 19 - Arranjo Produtivo Local – o caso da soja no Paraná - Arranjos Produtivos do Complexo Soja Paranaense - Gabriel Porcile, Nilson de Paula e Fábio Scatolin (UFPR, Brasil).
- NT 20 - Arranjo Produtivo Têxtil-Vestuário do Vale do Itajaí/SC - Renato Ramos Campos Sílvio Antônio Ferraz Cário José Antônio Nicolau (UFSC, Brasil).
- NT 21 - Arranjo Produtivo Coureiro-Calçadista do Vale dos Sinos/RS - Marco Antonio Vargas (UNISC e GEI-IE/UFRJ, Brasil) E Rejane Maria Alievi (UNISC, Brasil).
- NT 22 - Arranjo Produtivo Coureiro-Calçadista de Campina Grande/PB – Cristina Lemos (INT-RJ, Brasil) e Alexandre Palhano Corrêa (IE/UFRJ, Brasil).
- NT 23 - Redes de Inovação e Cadeias Produtivas Globais: Impactos da Estratégia de Competição da Embraer no Arranjo Aeronáutico da Região de São José dos Campos - Roberto Bernardes (Fundação SEADE)