



A Contribuição da Academia na Construção da Política de CT&I no Brasil: conceitos e ações nos planos setorial e regional.

Jorge Britto

britto.jorge@gmail.com

Universidade Federal Fluminense

Marco Vargas

Resumo /Resumen

O artigo procura discutir experiências relacionadas a processos de transferência de resultados de pesquisas de cunho acadêmico para a concepção e implementação de políticas de ciência, tecnologia e inovação no Brasil. Dois casos ilustrativos dessa dinâmica são discutidos. O primeiro caso refere-se à contribuição do conceito de “complexo econômico industrial da saúde” (CEIS), elaborado a partir de contribuições das áreas de saúde pública, da economia da saúde e da economia da inovação para a formulação de políticas de estímulo ao desenvolvimento da base produtiva e inovativa em saúde implementadas pelo Ministério da Saúde. O segundo caso refere-se à contribuição do conceito de “arranjos produtivos locais” (APLs) desenvolvido a partir de contribuições oriundas da abordagem sobre sistemas de inovação e do pensamento estruturalista latino-americano, para a formulação da política industrial e de desenvolvimento local-regional, através de ações implementadas pelo Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC). Essas experiências evidenciam a importância de uma base normativo-conceitual adequada à implementação de políticas de ciência, tecnologia e inovação comprometidas com um processo de desenvolvimento menos desigual do ponto de vista regional e mais inclusivo do ponto de vista social.

Palavras Chaves / Palabras Claves: Política de C,T&I; Inovação e Desenvolvimento; Política de Inovação: base conceitual-normativa

1- INTRODUÇÃO

O artigo procura discutir experiências relacionadas a processos de transferência de resultados de pesquisas de cunho acadêmico para a concepção e implementação de políticas de ciência, tecnologia e inovação no Brasil. Especificamente, dois casos ilustrativos dessa dinâmica são discutidos, os quais tem um comum a utilização de conceitos elaborados a partir de uma matriz teórica evolucionária, baseada no programa de pesquisa em torno dos sistemas nacionais, regionais, locais e setoriais de inovação, como ponto de partida para a formatação de políticas de C,T&I de caráter mais abrangente, que se integram tanto à política industrial, num contexto de forte heterogeneidade produtiva, como à política de desenvolvimento regional e social.

A análise estrutura-se em três grandes blocos. Inicialmente, procura-se apresentar um quadro geral relativo à evolução recente da política de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I), ressaltando as principais transformações no arcabouço institucional dessas políticas, identificando as principais prioridades e linhas de ação mobilizadas e avançando no sentido da discussão das principais contribuições da esfera acadêmica para a transformação desse arcabouço. As seções subsequentes procuram avançar na discussão de duas situações que contemplam a utilização de conceitos originariamente formulados na esfera acadêmica como base instrumental-metodológica para a implementação de políticas públicas. O primeiro caso refere-se à contribuição do conceito de “complexo econômico industrial da saúde” (CEIS), desenvolvido no âmbito do Grupo de Inovação em Saúde - GIS-ENSP-FIOCRUZ, elaborado a partir de contribuições nos campos acadêmicos das áreas de saúde pública, da economia da saúde e da economia da inovação, para a formulação de políticas de estímulo ao desenvolvimento da base produtiva e inovativa em saúde implementadas pelo Ministério da Saúde. O segundo caso refere-se à contribuição do conceito de “arranjos produtivos locais” (APLs) - desenvolvido no âmbito da Rede de Pesquisa em Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais - RedeSIst, a partir de contribuições oriundas da abordagem sobre sistemas de inovação e do pensamento estruturalista latino-americano, para a formulação da política industrial e de desenvolvimento local-regional, particularmente através de ações implementadas pelo Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC). Por fim, uma seção conclusiva sintetiza algumas tendências gerais e algumas implicações normativas que podem ser extraídas da análise dessas experiências, no sentido da concepção e implementação de políticas de ciência, tecnologia e inovação mais comprometidas com um processo de desenvolvimento menos desigual do ponto de vista regional e mais inclusivo do ponto de vista social.

2 – POLÍTICAS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NO BRASIL: MUDANÇAS NO ARCABOUÇO INSTITUCIONAL E A CONTRIBUIÇÃO DA ACADEMIA

Até o início dos anos 90, a política de C,T&I no Brasil encontrava-se focada principalmente na construção de uma infra-estrutura para pesquisa, realizada principalmente no meio acadêmico. Ações setoriais mais específicas estavam limitadas à indústria de computadores, através da "Lei de Informática" e os esforços inovativos privados não eram adequadamente contemplados. Entretanto, desde o final dos anos 1990, observa-se uma mudança de políticas de C,T&I, incorporando a busca de uma maior integração com a política industrial, através da criação de programas de formação especializada, do fomento mais direto a atividades de desenvolvimento tecnológico e do direcionamento de recursos para o apoio a esforços inovativos em atividades específicas, particularmente aquelas com maior capacidade de gerar efeitos spill-over indutores do processo de capacitação. Neste contexto, o financiamento público passa a ser direcionado de forma mais direta para empresas inovadoras e, paulatinamente, intensificam-se os estímulos à formação de redes de cooperação entre empresas e centros de pesquisa e universidades.

Desse modo, a política econômica brasileira vem crescentemente reforçando a importância das políticas de C,T&I, implantadas com o objetivo de fornecer incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica, de forma a reduzir o gap e o atraso tecnológico do país. Esta evolução das políticas públicas reflete-se tanto na ampliação de recursos, quanto no escopo dos programas; que passam a incorporar um conceito amplo de inovação, articulado a uma visão sistêmica do Sistema Nacional de Inovação brasileiro, que ressalta a necessidade de adequação das condições de financiamento às empresas, em conjunto com a importância da estruturação de redes de instituições e da formação e recursos humanos qualificados. Dentre os instrumentos que surgiram e ou foram fortalecidos na última década, de forma a operacionalizar estas políticas, destacam-se a criação dos Fundos Setoriais; a Lei de Inovação; a Lei do Bem; a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (I e II); os programas de financiamentos e subsídios econômicos às empresas implementados pela da FINEP e o BNDES; a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP); o Plano de Aceleração do Crescimento da Ciência, Tecnologia e Inovação (PAC de C,T&I) e o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação.

Dentre as principais ferramentas que passam a ser mobilizadas a partir de então, destacam-se a concessão de empréstimos com baixas taxas de juros para a inovação (FINEP e BNDES), a participação de agências públicas de fomento em fundos de capital de risco (FINEP e

BNDES), a participação em projetos inovadores (BNDES), a concessão de incentivos fiscais (através da Lei de Informática e Lei do Bem), os programas de subvenção econômica (Editais Nacionais; PAPPE; PRIME), o programa nacional de parques tecnológicos e incubadoras, a mobilização de compras públicas (Lei 12.349/2010) e o apoio a P&D nas empresas por instituições de pesquisa, por meio do Sibratec (Sistema Brasileiro de Tecnologia) uma rede de instituições que prestam serviços que incluem a transferência de tecnologia e a assistência tecnológica. Em especial, destaca-se a intensificação de empréstimos e subvenções econômicas fornecidas pelos dois órgãos principais: a FINEP, tradicionalmente a principal agência especializada no apoio às atividades inovadoras e o BNDES, órgão responsável pela promoção do desenvolvimento industrial.

Em termos do arcabouço institucional das políticas, destaca-se na última década a criação de duas novas agências governamentais envolvidas com o desenvolvimento industrial e inovação: 1) a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), criado em 2004, no âmbito do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), que visa coordenar e promover implementação da política industrial na interação com outras empresas públicas e privadas, 2) Centro de Estudos de Gestão e Estratégicos (CGEE) envolvidas na promoção e realização de estudos orientados e pesquisas em C,T&I e suas relações com os setores produtivos.

Paralelamente à criação de novas instâncias de coordenação, observa-se, nos últimos cinco anos, um movimento na direção de uma sofisticação crescente do referencial que norteia a operacionalização da Política de Inovação, em sua articulação com a Política Industrial e a Política de C&T. No âmbito da Política Industrial, um marco particularmente importante refere-se à implementação da Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), lançada em 2008. Em paralelo à Política Industrial orientada pela PDP, destaca-se, no plano mais específico da operacionalização da Política de C,T&I, a implantação do Plano de Aceleração do Crescimento da Ciência, Tecnologia e Inovação (PAC - C,T&I), iniciado em 2007, envolvendo uma série de ações a serem executadas e as metas a serem alcançadas no período entre 2007 e 2010.

Em função das adversidades do cenário externo, ocorreu uma revisão da política industrial, que se refletiu na implantação Plano Brasil Maior, orientado para o período 2011-2014, incorporando uma maior focalização das ações em comparação com os objetivos da PDP e num caráter mais defensivo que refletia as adversidades do novo cenário e as evidências de perda de competitividade internacional de segmentos importantes da indústria brasileira. O Plano Brasil Maior baseia-se principalmente na concessão de benefícios fiscais, combinados com ações de maior impacto, incorporando uma seleção mais cuidadosa de prioridades para maximizar os

resultados das ações. Adicionalmente, envolve também a mobilização mais efetiva das compras governamentais. Particular ênfase é atribuída à inovação e à busca de maior adensamento da estrutura produtiva, a partir da criação e/ou fortalecimento de competências básicas que possibilitem às empresas brasileiras fortalecer sua posição no mercado interno e avançar no sentido de uma maior participação no mercado externo através de exportações. Incorpora-se, também, a preocupação em viabilizar um processo de crescimento que seja socialmente inclusivo e ambientalmente sustentável.

O Plano Brasil Maior avança também em relação à PDP ao incorporar uma visão mais “sistêmica” do processo de desenvolvimento industrial. Identificam-se, nesse sentido, tanto temas transversais que deveriam receber um tratamento de caráter horizontal – nas áreas de comércio exterior; investimento; inovação; formação e qualificação profissional; produção sustentável; competitividade nos pequenos negócios; desenvolvimento regional; bem estar do consumidor; condições e relações de trabalho – como ações sistêmicas no plano setorial que se desdobram em diretrizes gerais de natureza estruturante – relacionadas ao fortalecimento das cadeias produtivas; novas competências tecnológicas e de negócios; cadeias de suprimento em energias; diversificação das exportações e internacionalização; competências da economia do conhecimento natural – como programas setoriais agrupados em cinco conjuntos de sistemas produtivos com características comuns: sistemas da mecânica, eletroeletrônica e saúde ; sistemas intensivos em escala; sistemas intensivos em trabalho; sistemas do agronegócio; e comércio, logística e serviços.

A necessidade de se conferir prioridade à C,T&I foi expressamente reconhecida pelo governo brasileiro na Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia Inovação (ENCTI – 2012/2015), aprovada em 15 de dezembro de 2011 e que sucedeu o Plano de Ação de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional (PACTI 2007-2010), primeira política de C T&I institucionalizada de forma mais abrangente pelo governo federal. A ENCTI aponta expressamente o investimento em C,T&I como eixo estruturante do desenvolvimento do país e ratifica o papel da inovação em seu esforço de desenvolvimento sustentável e na consolidação de um novo padrão de inserção internacional brasileiro. Em particular, a ENCTI destaca como objetivos importantes: i) ampliar sistematicamente a formação e capacitação de recursos humanos e fortalecer a pesquisa e a infra-estrutura científica e tecnológica; ii) elevar expressivamente os recursos destinados a apoiar o desenvolvimento tecnológico e a inovação; iii) dar um enfoque sistêmico a ação de apoio do Estado e desenvolver novas modalidades e instrumentos de apoio, parceria, compartilhamento de riscos e coordenação com os segmentos empresariais e setores prioritários para o fomento da inovação; iv) apoiar o adensamento

tecnológico das cadeias produtivas com potencial competitivo e a ampliação da participação de empresas de capital nacional em tecnologias de alto conteúdo de conhecimento; v) estabelecer regras para o investimento direto estrangeiro, visando a internalização de centros de P& D, a transferência de tecnologias e associação com empresas nacionais.

A necessidade da criação de novos mecanismos de compartilhamento de riscos e de articulação público-privada para dinamização das atividades de P,D&I no Brasil resultou na proposta de criação da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii), com o intuito de facilitar a interação entre Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) e empresas. A sua criação reflete o diagnóstico de que as agências brasileiras de fomento têm dificuldades em financiar atividades de custeio em instituições de pesquisa, principalmente quando tais atividades são realizadas diretamente ou em colaboração com empresas, principalmente em etapas relacionadas ao escalonamento de processos e a provas de conceito dos produtos, o que resultaria num importante gargalo do sistema de inovação brasileiro, que deixa descoberto um elo chave da cadeia de inovação. O modelo institucional da Embrapii se aproxima do modelo de uma "Embrapa da indústria". A idéia é que a Embrapii financie carteiras de projetos num modelo tripartite - definindo-se a exigência de uma contrapartida privada (da empresa parceira) no valor de 1/3 dos custos; do financiamento público no montante de 1/3 (via Embrapii); e de outros 1/3 de responsabilidade do Instituto credenciado que solicitou o apoio. A empresa iniciará suas atividades com um capital de até R\$ 800 milhões.

Um importante aspecto da operacionalização recente da política de C,T&I consubstanciada na ENCTI e articulada à política industrial do Plano Brasil Maior, refere-se ao fortalecimento de órgão consultivos através dos quais os objetivos gerais dessas políticas são definidos a partir de uma participação mais direta da sociedade. Neste sentido, é possível destacar o papel de dois órgãos consultivos importantes: o Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT) no âmbito da política de C,T&I e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial (CNDI) no âmbito da política industrial. Enquanto o primeiro reflete, basicamente, o papel consultivo da comunidade de C&T na implementação da política de C,T&I, o segundo opera como instância de aconselhamento superior na definição da política industrial, compatibilizando interesses e demandas das diferentes instâncias ministeriais e dos representantes do setor produtivo-empresarial com maior capacidade de pressão.

O Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial (CNDI), criado em 2005, tem como atribuição propor ao presidente da República políticas nacionais e medidas específicas orientadas ao desenvolvimento industrial. Dentre as competências do CNDI, destacam-se: 1) Subsidiar a formulação e a implementação de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento industrial, em

consonância com as políticas de comércio exterior e de ciência e tecnologia; 2) Apresentar metas e prioridades de governo referentes à Política Industrial, indicando os respectivos meios e recursos para atingi-las; 3) Sugerir estratégias de acompanhamento, monitoramento e avaliação da Política Industrial, bem como a participação, no processo deliberativo, de agentes qualificados para formular políticas relacionadas com o desenvolvimento e o fomento industrial; 4) Propor a realização de estudos, debates e pesquisas sobre a aplicação e os resultados estratégicos alcançados pelos programas desenvolvidos pelo poder público nas áreas de desenvolvimento industrial, comércio exterior e ciência e tecnologia.

Presidido pelo ministro do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, o CNDI é composto por 17 ministros, pelo presidente do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e por 18 representantes da sociedade (empresários e trabalhadores). Em termos da gestão da política industrial, a estrutura de governança do Plano Brasil Maior repete aquela construída sob a PDP, com o CNDI atuando no nível de aconselhamento superior, o Comitê Gestor e o Grupo Executivo (liderado pelo MDIC) no nível geral de deliberação, a Secretária Executiva tendo a função de elaborar relatórios de monitoramento e avaliação do plano e os Comitês Executivos sendo responsáveis pela implementação das políticas e articulação dos agentes públicos e privados envolvidos. Os conselhos de competitividade setorial auxiliam os Comitês Executivos na formulação das propostas, e a criação de coordenações sistêmicas, responsáveis em auxiliar o Comitê Gestor em cada uma das frentes sistêmicas do PBM. O apoio administrativo ao CNDI, ao Comitê Gestor e à Secretaria Executiva é exercido pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI).

O CCT opera como órgão consultivo de assessoramento superior do Presidente da República para a formulação e implementação da política nacional de ciência, tecnologia e inovação. Sua missão é propor políticas, planos, metas, prioridades, instrumentos e opinar sobre propostas ou programas que possam causar impactos à política nacional de desenvolvimento científico e tecnológico, bem como sobre atos normativos que objetivem regulamentá-la. Dentre os representantes de entidades nacionais representativas de setores de ensino, pesquisa e Ciência e Tecnologia, destaca-se a representação da Academia Brasileira de Ciências e da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). Na configuração atual 13 ministros são membros natos, além de oito representantes dos produtores e usuários de ciência e tecnologia, e seis representantes de entidades de caráter nacional representativas dos setores de ensino, pesquisa, ciência e tecnologia que têm mandato de três anos, com possibilidade de uma única recondução. A presidência do CCT é exercida pelo Presidente da República ou por um representante do governo federal por ele indicado. O Secretário Executivo é o Ministro da Ciência, Tecnologia e

Inovação. O centro de decisão operacional do CCT compete à Comissão de Coordenação, que por sua vez, é exercida por representante do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. A Comissão de Coordenação propõe comissões, grupos de trabalho, seminários, painéis e outros eventos, bem como elabora termos de referência de qualquer atividade de estudo ou avaliação.

As atividades do CCT refletem a capacidade de pressão da comunidade de C&T sobre os rumos da política de C,T&I. Neste sentido, é possível destacar o papel do CCT na garantia de um fluxo regular e crescente de recursos para as atividades de C&T. Em abril de 2012, por exemplo, membros do CCT e representantes da sociedade civil declararam publicamente apoio ao manifesto que solicitava a revisão do corte no orçamento do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Destacam-se também ações do CCT na definição de prioridades específicas e no apoio a programas estruturantes definidos no âmbito da política de C,T&I. Como exemplo, é possível mencionar o esforço no sentido do desenvolvimento de um nanossensor popular capaz de detectar, ao mesmo tempo, a presença de três poluentes na água (*Escherichia coli*, bactéria responsável por graves problemas intestinais, metais pesados e glifosato, um herbicida de uso amplo), definido no âmbito da Comissão de Tecnologias Sociais do CCT. Esse esforço reuniu especialistas nas áreas de física, química, biologia e saúde pública e contou com a presença do coordenador-geral de Micro e Nanotecnologias do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). O objetivo é desenvolver um dispositivo barato e de simples operação para a população em geral capaz de sinalizar se a água é potável, a partir de técnicas desenvolvidas por laboratórios de nanotecnologia que permitem detectar bactérias ou elementos poluentes.

É possível destacar também o acompanhamento de projetos estruturantes na área de C,T&I, a exemplo do programa Ciência sem Fronteiras (CsF) voltado para a concessão de bolsas de estudo em instituições no exterior. No período mais recente (2012-2013) há indícios de um fortalecimento das atividades do CCT, como evidencia a proposta encaminhada pela Presidência de criação de um programa destinado a incentivar pesquisa e produção na área de biotecnologia. Nesse caso, o foco recai no processo de inovação, não a partir de uma abordagem genérica de biotecnologia, e sim com o intuito de viabilizar o lançamento de novos produtos no mercado. O programa será organizado pelos ministérios da Ciência, Tecnologia e Inovação e da Educação, incluindo também o desenvolvimento de laboratórios de uso aberto. Destaca-se também a proposta de criação de novos laboratórios nacionais considerados estratégicos para o desenvolvimento do SNCTI, discutida no âmbito da Comissão de Fortalecimento da Pesquisa e da Infraestrutura de CT&I. Neste sentido, foi encaminhada proposta para todas as 110 sociedades científicas que fazem parte da SBPC e para instituições como a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec).

Apesar dos avanços obtidos e da recente dinamização das ações do CNDI e do CCT na definição de orientações gerais para a política industrial e a política de C,T&I, observa-se que a articulação entre o CCT e o CNDI ainda encontra-se pouco institucionalizada, o que prejudica a construção de uma política de inovação integrada com a política industrial no Brasil, uma vez que não existe um órgão de alto nível coordenando esse processo e que transforme a inovação, de fato, em prioridade de governo. Neste sentido, o documento de consolidação das recomendações da 4ª Conferência de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável' evidencia a preocupação com a melhor estruturação e sinergia do sistema, através do fortalecimento da articulação institucional do MCTI com os diversos ministérios e entre as diferentes esferas de governo. Em particular, sinaliza-se na direção da necessidade de consolidação de um arcabouço institucional que permita a construção de um consenso político em torno de ações estruturantes que possibilitem ao país a elaboração de um planejamento de longo prazo para a C,T&I, que extrapole os períodos quadrienais da alternância de governo e do PPA.

Ao avaliar-se as contribuições da academia para a definição das linhas de ação da política de C,T&I no Brasil, diversos aspectos podem ser considerados. Um primeiro aspecto a ser considerado refere-se ao controle de organismos de formulação e implementação da política industrial e de C,T&I por profissionais originários do meio acadêmico, com perfil direcionado para análise dessas políticas e que se convertem, em função de determinadas circunstâncias e da credibilidade obtida, em agentes responsáveis pela operacionalização das mesmas. No caso da experiência brasileira recente, essa tendência pode ser observada tanto no caso de novas agências com função de coordenação das políticas, como o caso do CGEE e da ABDI, como no caso de agências públicas de fomento com papel fundamental no financiamento dos esforços inovativos, como o BNDES e a FINEP. Adicionalmente, observa-se também uma tendência ao controle de organismos responsáveis pela formulação e implementação da política de C&T por profissionais da esfera científica. Essa tendência pode ser observada tanto no âmbito das diversas comissões do CCT como na coordenação geral das principais agências de fomento às atividades de C&T, como a CAPES e o CNPq. Em função dessas tendências, é possível identificar dois tipos básicos de perfis de competências no meio científico que condicionam o processo de transferência de conhecimentos para a operacionalização da política industrial e de C,T&I: 1) cientistas especializados em ciência básica fundamental e em projetos inovativos de natureza aplicada, com forte representatividade junto às agências de fomento às atividades de C&T e às diversas comissões do CCT; 2) profissionais do meio acadêmico especializados na discussão da base normativo-conceitual orientadora da definição da política industrial e de C,T&I, que tem

assumido diversas funções de coordenação e gerência, tanto nas novas agências coordenadoras da política de inovação (como a ABDI e o CGEE) e em secretarias executivas de diversos Ministérios, como nas principais agências de fomento ao desenvolvimento industrial e à inovação (como o BNDES e a FINEP).

No campo mais particular da política de C,T&I observa-se que é relativamente comum na experiência brasileira situações nas quais se verifica um controle de Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação por ministros com reduzido peso político, o que historicamente tendeu a reforçar a busca de articulação com a academia como forma de legitimação. Como consequência, é relativamente comum a definição de prioridades mais em função da capacidade de pressão e convencimento de áreas de pesquisa mais organizadas e relevantes do ponto de vista científico do que em função da capacidade de gerar resultados relevantes ou de uma análise mais detalhada dos impactos econômicos e sociais dos desenvolvimentos realizados. No período mais recente há indícios de uma relativa mudança desse quadro em função de três fatores principais. Em primeiro lugar, a própria continuidade das políticas favorece um processo de aprendizado e a acumulação de “massa crítica”, que possibilita a adaptação e calibragem das mesmas no sentido da obtenção de uma maior eficácia na implementação das ações. Em segundo lugar, no âmbito da própria comunidade científica, consolida-se paulatinamente uma visão de que a definição de prioridades e programas estruturantes deve se pautar não apenas por critérios estritos de relevância científica, como também em função da possibilidade de geração de resultados concretos em termos de inovações, com potencial de dinamização da capacitação produtivo-tecnológica do país e de resolução de problemas sociais relevantes. Por fim, no período mais recente, há evidências de um relativo fortalecimento político do Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação, tanto em função de contingências político-administrativas como em função de um compromisso mais direto da Presidência da República com a área, como evidencia a participação da mesma nas últimas reuniões do CCT, algo relativamente raro no passado recente.

Nesse contexto, cabe destacar a importância da contribuição da esfera acadêmica para a formação de quadros responsáveis pela implementação da política industrial e de inovação em diferentes campos. Três contribuições fundamentais podem ser destacadas. Em primeiro lugar, destaca-se uma contribuição mais direta, com quadros originários do meio acadêmico assumindo uma função executiva importante na implementação dessas políticas. Em segundo lugar, destaca-se a consolidação de comunidades de especialistas originários da esfera acadêmica que passam a desempenhar um papel consultivo mais sistemático na formulação de políticas de inovação. Esse papel reflete-se na atuação desses agentes em fóruns de discussão e elaboração de políticas. Em

terceiro lugar, destaca-se o papel da academia em atividades de formação de *policy-makers*, seja em termos da disseminação do arcabouço analítico-conceitual que fundamenta as ações desses agentes, seja no treinamento de gestores e outros agentes responsáveis pela operacionalização de ações concretas baseadas naquele arcabouço.

No tocante à contribuição da esfera acadêmica na elaboração de uma base normativo-conceitual orientadora da definição da política industrial e de C,T&I, é possível destacar o papel relevante de redes de pesquisa com caráter "dual", dedicadas tanto à pesquisa acadêmica, como ao apoio metodológico e operacional na implementação de políticas, através de atividades de consultoria. Neste caso, as evidências demonstram que os profissionais integrados a estas redes operam segundo um sistema de incentivos mais complexo, que considera não apenas o mérito científico da atividade acadêmica como a relevância e o grau de difusão dos conceitos elaborados nas esferas responsáveis pela definição e operacionalização de políticas.

A transferência de conhecimentos elaborados no meio acadêmico no sentido do fornecimento de uma base conceitual-metodológica para a operacionalização das políticas industrial e de inovação reveste-se de particular importância em função de especificidades do Sistema Nacional de Inovação brasileiro, marcado por contextos e realidades heterogêneas do ponto de vista produtivo, territorial e social. Desse modo, essa base conceitual torna-se funcional para a identificação de problemas concretos que devem ser enfrentados pelos formuladores da política de inovação e de outras políticas que a ela se articulam. Cabe ressaltar, porém, que esses conceitos, uma vez difundidos para a esfera da formulação de políticas, assumem um caráter próprio e passam a evoluir relativamente à revelia da academia. As próximas seções do artigo procuram justamente discutir duas situações representativas da transferência e incorporação de conceitos originariamente elaborados na esfera acadêmica como base conceitual para a definição e operacionalização da política industrial e de inovação, em diferentes níveis.

3 - PERSPECTIVA REGIONAL E SETORIAL DAS POLÍTICAS DE INOVAÇÃO E O PAPEL DA ACADEMIA

3.1 - Perspectiva Setorial: Política Industrial, tecnológica e de inovação na área da saúde

O conceito de Complexo Econômico e Industrial da Saúde (CEIS) foi proposto originalmente por Gadelha (2002, 2003 e 2006) e pode ser entendido como um recorte específico do Sistema Nacional de Inovação em Saúde, que privilegia o sistema produtivo de bens e serviços em saúde. Gadelha (2006) destaca que esta abordagem sistêmica da base produtiva e de

inovação em saúde se traduz tanto no campo acadêmico (Gelijns. & Rosemberg, 1995; Albuquerque & Cassiolato, 2000; Quental et al, 2000; Gadelha, op. cit.) como normativo. Neste contexto, a saúde passa a ser vista como "um espaço econômico interdependente que configura um sistema de inovação e um sistema produtivo, congregando alto potencial de geração de conhecimentos, a existência de uma base econômica setorial de alta importância, o consumo de massas e a presença destacada do Estado na regulação e na promoção das atividades e da inovação" (Gadelha et al, 2012: 13). Esta abordagem incorpora tanto as atividades industriais quanto os serviços de saúde, que articulam o complexo do ponto de vista institucional, do mercado e do conhecimento, e que, por sua vez, também possuem uma dinâmica própria de produção e de inovação.

O grande desafio para a análise da dinâmica econômica dos segmentos que integram o CEIS consiste precisamente em articular uma visão sistêmica da área da saúde que dê conta, simultaneamente, da dimensão econômica, sócio-sanitária, tecnológica e política, buscando captar as interfaces e tensões existentes entre essas diferentes dimensões. A saúde talvez seja a área mais destacada em que este desafio se coloca, uma vez que constitui uma das mais importantes frentes de inovação no contexto atual, respondendo por cerca de um quinto do gasto mundial com atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) ao mesmo tempo em que é uma área de alto interesse estratégico para a sociedade, ocupando um locus privilegiado nas políticas públicas e nos debates políticos nacionais (Global Forum, 2008 apud Gadelha et al, 2012)¹.

A inovação na área da saúde envolve uma complexa teia de instituições que adquirem um formato coevolutivo não linear, com caráter diverso e heterogêneo decorrentes das especificidades dos contextos históricos e territoriais que condicionam o processo de inovação em países e regiões. A cada etapa do processo de inovação na área da saúde corresponde um diferenciado conjunto de arranjos institucionais que envolvem setores e cadeias produtivas, empresas, organizações de CT&I, agências de regulação sanitária, de implementação de políticas industriais, científicas e tecnológicas, de políticas de saúde, de propriedade intelectual, entre muitas outras. Nesta perspectiva, a idéia, da inovação como um processo político e social - tão cara ao programa de pesquisa neoschumpeteriano e que se insere também no contexto da economia política - ganha na área da saúde um campo de estudo privilegiado, remetendo para a

¹ Conforme destacado por Gadelha et al (2012:15): "o estudo da dinâmica industrial e competitiva na área da saúde constitui, ao mesmo tempo, um grande desafio acadêmico e político-normativo para uma perspectiva centrada no processo de inovação e de desenvolvimento. A própria tensão inerente à lógica capitalista, particularmente na contraposição entre o interesse privado e o interesse público, se expressa de modo incisivo na área da saúde, impondo aos analistas e gestores de política o risco de privilegiar - hora a dimensão econômica, hora a social, sem estabelecer, entretanto, a necessária conexão entre ambas".

própria organização dos Estados nacionais, para a relação entre o Estado e o setor privado e para sua inserção na economia mundial (Gadelha, Vargas e Maldonado, 2012). Em função desta importância e complexidade, a saúde emerge como um campo estratégico para se pensar os desdobramentos analíticos, políticos e operacionais do conceito de Sistema Nacional de Inovação (SNI), permitindo elucidar o caráter sistêmico, nacional e, portanto, político do desenvolvimento dos Estados nacionais centrado na geração e difusão de inovações (Lundvall, 1992; Nelson, 1993; Freeman, 1987 e 1995; e Edquist, 1997).

A desagregação do conceito de Sistema Nacional de Inovação a partir de seus componentes setoriais também se constitui num caminho amplamente trilhado no âmbito da abordagem neoschumpeteriana (Freeman & Soete, 1997; Pavitt, 1984). No contexto específico das abordagens sobre inovação em saúde cabe destacar, inicialmente, o conceito de complexo médico-industrial proposto por Cordeiro (1980) que enfatiza as diversas formas de articulação envolvendo atividades de assistência médica, redes de formação profissional, segmentos da indústria farmacêutica e de equipamentos médicos. Gelijns & Rosemberg (1995) partem de uma concepção semelhante para analisar os fluxos de informação e os mecanismos de geração, difusão e uso de inovações no campo médico, resultantes das interações entre diferentes segmentos do sistema de inovação em saúde. Da mesma forma, destaca-se a contribuição de autores como Albuquerque & Cassiolato (2000), Quental et al. (2000) e Gadelha (2002, 2003 e 2006), Albuquerque et al. (2004), no sentido de compreender as características do sistema de inovação no setor de saúde no Brasil.

Na mesma linha de análise de tais contribuições, considera-se que o Sistema Nacional de Inovação em Saúde representa a interface entre o Sistema de Saúde, que constitui um componente importante do sistema de bem-estar, e o Sistema Nacional de Inovação. Neste contexto, o conceito de Complexo Econômico-Industrial da Saúde – CEIS (Gadelha, 2002, 2003 e 2006), destaca a relação entre as inovações e a estrutura produtiva, captando as relações de interdependência entre os setores de atividades, sendo parte destacada dos sistemas nacionais de inovação. Nesta direção, a dinâmica competitiva dos segmentos produtivos da área da saúde e suas relações de interdependência condicionam a evolução dos paradigmas e trajetórias tecnológicas estratégicas para as inovações em saúde, como é o caso da biotecnologia, da química fina, da eletrônica e dos novos materiais.

Grande parte da agenda de pesquisa associada ao conceito de complexo econômico industrial da saúde se reflete nos estudos que vem sendo desenvolvidos no âmbito do Grupo de Inovação em Saúde (GIS/ENSP/Fiocruz). Tal agenda de pesquisa parte do reconhecimento de que as atividades de Ciência e Tecnologia em Saúde constituem-se como parte essencial para a

melhoria da Saúde Pública. Sendo assim, o acompanhamento da dinâmica de inovação no âmbito do Complexo Econômico-Industrial da Saúde (CEIS) contribui para avançar no marco teórico-conceitual das variáveis relacionadas à inovação em saúde, permitindo subsidiar a elaboração de políticas produtivas para o CEIS integradas e orientadas pelas necessidades de saúde da população.

Desde uma perspectiva normativa pode-se considerar que o conceito de Complexo Econômico-Industrial da Saúde (CEIS), permite tornar mais nítidas as articulações entre a dimensão econômica e sanitária da saúde, bem como a relação entre saúde e desenvolvimento. Dessa forma, o conceito de CEIS tornou-se um conceito chave para a política de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde. Basicamente, esse conceito busca articular a busca pelo acesso universal à saúde universal com o desenvolvimento econômico para o fortalecimento da base produtiva e de inovação pública e privada, apontando para a necessidade de superar a situação de dependência e de atraso que se reproduzem nos segmentos produtivos da saúde e de se ampliar agenda da política de saúde, incorporando a questão da inovação, da base produtiva em saúde e seu papel no fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS), atuando como vetor estruturante da Agenda Nacional de Desenvolvimento do País

No campo da política de saúde, com a retomada de uma agenda para a saúde na década de 2000, pode-se afirmar que o tema do Complexo Industrial da Saúde passou a compor parte de inúmeros documentos de política, sendo incorporado no Plano Nacional de Saúde vigente, além de haver um conjunto de políticas setoriais de alto impacto. A relevância do conceito de CEIS elaborado no âmbito comunidade científico-tecnológica em saúde para a formatação de ações concretas a política de saúde se reflete, em particular, na retomada da política industrial a partir da década de 2000 que elegeu o complexo industrial da saúde como um dos elementos centrais de uma nova estratégia nacional de desenvolvimento, buscando fortalecer a indústria nacional para ampliar a oferta de produtos estratégicos no Sistema Único de Saúde, diminuindo a dependência de laboratórios estrangeiros.

Ainda em 2004, o texto da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde (PNCT&I/S), aprovado durante a 2ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde, passa a destacar o papel central do Estado na promoção e regulação do CEIS (Brasil, 2006). A Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde representa uma importante interface entre a Política Nacional de Saúde e a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (PNCT&I). A execução das ações presentes na PNCT&I/S contam com recursos dos Fundos Setoriais do MCT, particularmente do CT-Saúde e CT-Bio.

A própria estrutura do Ministério da Saúde tem buscado se adequar a uma forma de atuação ativa voltada para o desenvolvimento industrial e para a inovação que reflete o impacto do conceito de CEIS. Neste aspecto, em 2003 ocorre a criação da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos (SCTIE) a partir da incorporação do Departamento de Ciência e Tecnologia juntamente com outros dois novos departamentos: o Departamento de Economia da Saúde e o Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos (DAF). Posteriormente, em 2008, ocorre a criação do Departamento do Complexo Industrial e Inovação em Saúde (DECIIS). Passa, assim, a haver um específico específico voltado para o desenvolvimento tecnológico e industrial em saúde, deixando a questão industrial de ser tratada de forma independente da política de saúde.

No âmbito das ações de incentivo e financiamento ao CEIS cabe destacar também a criação do Profarma do BNDES em 2004. Este programa foi criado como um dos instrumentos da PITCE para apoio ao setor farmacêutico e, desde então, já passou por duas reestruturações entre 2004 e 2012. Este programa, denominado atualmente de “Programa de Apoio ao Complexo Industrial da Saúde”, procura fazer uma articulação inédita entre a política industrial e a política de saúde, estabelecendo uma interação entre o estímulo à capacidade produtiva, à inovação e o uso do poder de compra do Estado para atender aos programas nacionais de saúde. A articulação entre a política industrial e tecnológica e a área da saúde, foi claramente reforçada na Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) lançada em 2008, que situou o CEIS como uma das seis áreas estratégicas portadoras de futuro, e se mantém na concepção do Plano Brasil Maior. Da mesma forma, no âmbito da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) lançada em 2012, o Complexo Industrial da Saúde integra o grupo de programas prioritários para os setores portadores de futuro.

Finalmente, um dos exemplos mais claros e expressivos da incorporação do conceito de CEIS no âmbito das políticas reside na criação do Grupo Executivo do Complexo Industrial da Saúde - GECIS. O GECIS foi criado a partir do Decreto Presidencial de 12 de maio de 2008, no mesmo momento do lançamento da Política de Desenvolvimento Produtivo, com o objetivo de articular ações de incentivo ao Complexo Industrial da Saúde (CEIS) e incentivar a produção e inovação em saúde no País. A partir de 2011, o GECIS foi incorporado como Comitê Executivo do Complexo da Saúde no Plano Brasil Maior. A criação do GECIS revela a crescente articulação entre a política industrial e tecnológica e a área da saúde, e reflete o reconhecimento da forte interface da saúde com as novas plataformas tecnológicas ligadas à biotecnologia, nanotecnologia e química fina avançada, e de sua importância na base produtiva industrial.

As ações resultantes dessa articulação procuram intensificar o conteúdo nacional da produção e a inovação como Instrumentos de diminuição da vulnerabilidade em saúde, articulando o uso do poder de compra do Estado para alcançar as metas prioritárias de acesso com qualidade e explorando os limites permitidos pelo marco regulatório vigente, de modo a promover uma isonomia regulatória entre a produção nacional e a importada. Segundo essa perspectiva, medicamentos, fármacos e insumos estratégicos produzidos no país passam a ser priorizados em compras públicas, podendo ser adquiridos pelo Sistema Único de Saúde (SUS) com preços até 25% superiores aos dos demais, de acordo com a complexidade tecnológica e a importância para o SUS. A aplicação dessas margens de preferência visa estimular o desenvolvimento e a produção industrial de medicamentos no país. A Saúde foi a primeira área a adotar margens adicionais para produção estratégica, selecionando produtos biológicos com grande aplicação em oncologia e em outras doenças crônicas relevantes. Destaca-se também o estabelecimento de Parcerias para o Desenvolvimento Produtivo (PDPs), que prevêm a transferência de tecnologia entre laboratórios privados e públicos. Esses acordos abrangem a fabricação de produtos biológicos (para artrite reumatoide, doenças genéticas e oncológicos), medicamentos para as chamadas "doenças negligenciadas" (que, geralmente, atingem populações de países menos desenvolvidos e despertam menos interesse da indústria farmacêutica) e equipamentos, principalmente na área de órteses e próteses. Em 2011, já existiam 29 PDPs formalizadas para a produção de 30 produtos finais, envolvendo 32 laboratórios (dez públicos e 22 privados nacionais e estrangeiros), 13 estrangeiros e 11 nacionais.

3.2 - Perspectiva Territorial: políticas de apoio a Arranjos Produtivos Locais (APLs)

O conceito de arranjo ou sistema produtivo e inovativo local foi desenvolvido no final da década de 1990 pela Rede de Pesquisa em Arranjos e Sistemas Produtivos e INovativos Locais - RedeSist, criada em 1997, tendo como foco um conjunto específico de atividades econômicas espacialmente localizadas e setorialmente especializadas, voltadas à geração e difusão de novos produtos e processos, combinando elementos do referencial evolucionista e da visão neoschumpeteriana de sistemas de inovação com contribuições sobre desenvolvimento da escola estruturalista latino americana (Lastres, 2007). O termo APL (Arranjo Produtivo Local), foi rapidamente disseminado na esfera de ensino e pesquisa e de política, abarcando uma ampla diversidade do fenômeno, referindo-se à concentração de atividades similares ou interdependentes no espaço, sem distinção do porte das empresas, nem da natureza da atividade

econômica desenvolvida (setor primário, secundário ou terciário), as quais podem variar desde estruturas artesanais com pequeno dinamismo, a arranjos com elevado conteúdo tecnológico.

O enfoque em arranjos produtivos está baseado numa visão sistêmica da atividade produtiva e inovativa, considerando-se toda uma multiplicidade de atores econômicos, políticos e sociais que contribuem para dar contornos específicos às atividades desenvolvidas neste ambiente. O uso do conceito de Arranjos Produtivos e Inovativos Locais – ao destacar o papel central do conhecimento e da aprendizagem – demanda a elaboração de mecanismos de análise que possam captar dimensões não encontradas nas estatísticas baseadas em divisões territoriais e setoriais tradicionais. Em especial, ele aponta para a relevância da realização de estudos de caso desenvolvidos com base num arcabouço metodológico comum, atividade que tem sido sistematicamente desenvolvida por pesquisadores associados à RedeSist, conforme ilustrado pela **Figura 1**.

Figura 1 – Estudos de caso de Arranjos Produtivos Locais elaborados pela RedeSist



A incorporação dessa abordagem na esfera das políticas públicas e privadas ocorreu de forma precoce e rápida, passando a substituir nas agendas políticas outras supostamente análogas.

Dada a amplitude do conceito para caracterizar aglomerações produtivas, o Governo Federal, no âmbito do Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais (GTP-APL), vinculado ao Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio exterior (MDIC) optou pela terminologia mais geral de APL. Em geral, o esforço de internalização do referencial de APLs nos programas de apoio envolveu uma conciliação entre o referencial original e a experiência de atuação acumulada pela instituição ao longo de muitos anos. Observa-se assim uma adoção flexível do conceito, que passa a ser um elemento norteador das estratégias de atuação de diferentes instituições, cujas estratégias permaneceram centradas no tradicional foco e missão institucional de cada órgão.

Tal incorporação ocorreu a partir de 1999 no âmbito do Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação (MCTI), o primeiro ministério a adotar a abordagem de APLs. Em parceria com os estados da federação, foram identificados APLs nos quais foram apoiados projetos de cooperação entre institutos de pesquisa e empresas visando aprimorar produtos e processos. Foi também incluída pela primeira vez uma ação em APLs no Plano Plurianual de governo (PPA 2000-2003), de responsabilidade do MCT. Foram também apoiadas neste período pesquisas acadêmicas de cunho tanto teórico, como empírico. Dentre estas, inclui-se a ação do MCT através de suas agências, o Conselho de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Financiadora de estudos e Projetos (Finep), que financiaram as primeiras pesquisas durante os anos de mudança da década de 1990, dentre os quais salientam-se alguns projetos desenvolvidos pela RedeSist.

Em 1999 também teve início a articulação com o Fórum de Secretários Estaduais de C&T para identificação dos APLs a serem apoiados pelo MCTI. Optou-se por trabalhar com a metodologia de Plataformas Tecnológicas (baseada na mobilização de atores locais para apresentação de gargalos e propostas de solução para os mesmos), tendo sido escolhidos três arranjos para cada estado da federação. Foram apoiadas 54 Plataformas em 2000, 53 em 2001 e 42 em 2002. Estas iniciativas foram posteriormente inseridas no âmbito das ações financiadas pelos novos recursos estabelecidos por lei que constituiu os Fundos Setoriais, especificamente através do Programa de Estímulo à Interação Universidade-Empresa para Apoio à Inovação, comumente chamado de Fundo Verde e Amarelo (FVA). A operacionalização do Programa de Apoio à Inovação em Arranjos Produtivos Locais ficou a cargo da Finep, que contou com o suporte de bolsas de Fomento Tecnológico do CNPq. Na Finep foi criada, em 2001, uma ação específica para executar este programa, chamada de Ação Estruturada para Arranjos Produtivos Locais. Durante os anos de 2001 e 2002, a Ação Estruturada para Arranjos Produtivos Locais foi implementada pela Área de Inovação para o Desenvolvimento Regional – ADRE. A partir de

2003, com o início do primeiro mandato do governo Lula, o MCTI passou por uma reestruturação interna. Sob a justificativa de que as iniciativas do governo federal, relacionadas a APLs, encontravam-se sob a coordenação do MDIC, o MCTI deixou de ter uma rubrica específica de APLs no PPA 2004-2007.

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

No âmbito da FINEP, o Programa de Apoio à Pesquisa e à Inovação em Arranjos Produtivos Locais (PPI-APL) foi reformatado visando apoiar atividades desenvolvidas por instituições de ciência e tecnologia (ICTs) em cooperação com empresas, voltadas para P&D, assistência tecnológica, prestação de serviços e solução de problemas tecnológicos de empresas participantes de Arranjos Produtivos Locais. Paralelamente à atuação da FINEP, foi criado no primeiro semestre de 2003 o grupo interministerial de APLs, visando integrar as ações existentes e em implementação, coordenado pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC) e que contava com a participação de 21 órgãos atuando na esfera federal. Este grupo foi formalizado em agosto de 2004, com o nome de Grupo de Trabalho Permanente para APLs (GTP), passando a envolver outros atores governamentais e não governamentais. O tema APL foi incorporado no âmbito do PPA 2004-2007 e, posteriormente no Plano Plurianual 2008-2011. Coordenado pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, o GTP-APL contava com o apoio de uma Secretaria Executiva lotada na Secretaria do Desenvolvimento da Produção. A Portaria foi reeditada, em 24 de outubro de 2005, com a inclusão de mais 10 instituições (totalizando 33). O primeiro objetivo do GTP-APL era coordenar, articular e integrar os diferentes atores, políticas e ações de promoção de APLs, no âmbito federal, realizadas por organismos públicos e privados. As principais ações desenvolvidas direcionaram-se inicialmente para questões conceituais e para o estabelecimento de consenso e de critérios para enquadramento de arranjos, bem como para a identificação de APLs no país e para a preparação

de um banco de dados contendo o mapeamento de todas as ações existentes dos organismos envolvidos com abordagens de aglomerações produtivas.

Em face desse esforço, foram instalados, no período 2006 a 2008, 27 Núcleos Estaduais de Apoio aos Arranjos Produtivos Locais em todo o país, cuja institucionalidade e formação seguiram a trajetória histórico-institucional de cada uma das unidades da federação, apresentando diferentes configurações institucionais e marcos legais. Os cinco bancos federais - o Banco da Amazônia, o Banco do Brasil, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, o Banco do Nordeste e a Caixa Econômica Federal - também passaram a utilizar ou deram continuidade à utilização da abordagem de APLs. Verificou-se o interesse crescente, não só desses bancos públicos, mas também de bancos privados que se integraram posteriormente ao GTP. Reforçou-se, por um lado, o objetivo de atuar em APLs para ampliar o atendimento a empresas de menor porte; e, por outro, o reconhecimento de que tal estratégia facilita a proximidade dos atores e o acesso às empresas e destas com os sistemas de financiamento.

A Instituição do GTP-APL ocorreu no âmbito da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior – PITCE, tendo sido posteriormente articulada ao destaque estratégico “Regionalização” incluído na Política de Desenvolvimento Produtivo – PDP (2008). É importante destacar também a disseminação do conceito de APL como princípio orientador de políticas em outras instâncias de governo. No caso específico do BNDES, a principal agência de promoção do desenvolvimento, a incorporação de um recorte baseado no conceito de APL nas práticas operacionais decorreu da necessidade de estimular novos padrões de desenvolvimento, através de novas políticas nacionais orientadas para o longo prazo, articuladas com as prioridades regionais e locais. Nesse contexto, foram identificados como desafios a necessidade de elevar a presença do BNDES nas regiões e estados menos atendidos, atenuando desequilíbrios intra-regionais. Esse processo refletiu-se na criação em 2007 do Comitê de Arranjos Produtivos, Desenvolvimento Regional, Inovação e Meio Ambiente e da Secretaria de Arranjos Produtivos e Desenvolvimento Local, vinculada ao Gabinete da Presidência, articulando diversas áreas do BNDES e contribuindo para incorporar o desenvolvimento regional e uma visão sistêmica às linhas de atuação do BNDES. A coordenação dessa secretaria foi atribuída à Profa. Helena Lastres, originária da RedeSist e com relevante contribuição para a elaboração analítico-metodológica do conceito de APL. A criação dessa Secretaria insere-se também num contexto de consolidação e ampliação dos Departamentos Regionais e de reestruturação das Áreas de Infra-estrutura Social e de Agropecuária e Inclusão Social.

Em uma etapa inicial, o GTP-APL, contribuiu para a disseminação da noção ampliada de APLs, possibilitando a troca de experiências e cooperação, favorecendo a adesão e participação

ativa de vários agentes públicos e privados e estimulando ações e parcerias em escala nacional e estadual, através do aprimoramento de sistemas de informação e do início da utilização de indicadores para a avaliação das políticas de apoio a APLs, resultando na intensificação de articulações e esforços de coordenação abrangendo diferentes escalas, atores e focos de atuação (Lastres, 2011). Destacam-se também três aprendizados fundamentais. Primeiro, a superação das políticas pontuais, unissetoriais e monoescalares, com avanço na compreensão de que o desenvolvimento produtivo depende da interação entre atores de uma mesma cadeia e complexo produtivo e entre estes e os demais atores econômicos, políticos e sociais que compõem os diferentes sistemas e arranjos, incluindo especialmente aqueles responsáveis pela geração de conhecimentos, financiamento e representação. Segundo, a superação de modelos de política orientados por lógica administrativa que reduzem a política à gestão de modelos únicos e descontextualizados, baseados em parâmetros e metodologias gerais, baseados em modelos, atributos e regras de funcionamento idealizados, que acabam reforçando desigualdades. Em terceiro lugar, a dimensão territorial passou a ser incorporada como referência fundamental para se pensar projetos de desenvolvimento no país, considerando suas escalas macro-regional, sub-regional e local, além da nacional.

No entanto, apesar dos avanços alcançados, persistiam algumas limitações intrínsecas a esse padrão de formulação de políticas. Em particular, cabe destacar as limitações inerentes ao desenvolvimento de metodologias gerais para selecionar e tipificar os APLs, muitas das quais partem do reconhecimento da existência de arranjos em diferentes "estágios" – potenciais, incipientes, em estagnação, dinâmicos, maduros, de classe mundial, etc. Adicionalmente, identificam-se limites na aplicação de regras tradicionais e quantitativas para caracterizar aglomerações (e por consequência APLs) e definir seus formatos, hierarquias e dinâmica, através de modelos e tipologias excessivamente esquemáticos. São também comuns situações nas quais os programas de política procuram "construir" cooperação e governança, tratando firmas e outros atores como pacientes que hipoteticamente necessitam aprender como interagir, cooperar, inovar, etc. Assim, é comum a imposição de prescrições de política baseadas em modelos que ignoram as condições locais, em termos do seu quadro histórico e político-social.

Outro problema refere-se à cristalização das políticas de apoio a Arranjos Produtivos Locais como uma estratégia a parte, que carece, em muitos casos, de convergência com as demais políticas do Governo Federal e com as diretrizes de atuação das instituições não-governamentais. Identifica-se, em especial, uma ênfase em ações compensatórias tradicionais nas quais a promoção da inovação é colocada de forma desconectada, ou mesmo em oposição, à promoção do desenvolvimento local ou da inclusão social. O processo de formação de quadros

para dar conta da complexidade do processo de desenvolvimento dos APLs também constitui uma lacuna importante para o avanço das políticas.

A identificação desses problemas resultou em um movimento natural no sentido de uma "2ª geração" de políticas de apoio a APLs que reflete três dinâmicas articuladas: 1) um processo natural de "aprendizado institucional" por parte dos formuladores das políticas; 2) um diagnóstico (auto) crítico dos limites do padrão atual de implementação dessas políticas e dos desafios colocados para o seu aprofundamento; 3) um retorno à academia visando incrementar a fundamentação conceitual e metodológica adequada à reformulação dessas políticas. Dois princípios gerais orientam essa evolução. O primeiro deles refere-se ao reforço da coesão com o desenvolvimento local, através de uma orientação para as especificidades/ potencialidades dos lugares e seu ambiente produtivo e institucional, considerando inclusive o entorno de grandes projetos e o impacto de grandes obras de infra-estrutura. O segundo princípio baseia-se na noção de sustentabilidade econômica, política/institucional, social e ambiental, associando as diferentes dimensões do desenvolvimento, com uma ênfase no aproveitamento sustentado da sociobiodiversidade, através da exploração de novos nichos baseados em tecnologias limpas e produtos socialmente e ambientalmente responsáveis. Define-se, assim, uma mudança na lógica de atuação, baseada em um compromisso com o desenvolvimento econômico, social, cultural, político e ambiental, a partir de uma perspectiva de longo prazo e integradora das prioridades nacionais, regionais, estaduais e locais. A evolução na direção da formatação de uma 2ª geração de políticas de apoio a APLs baseou-se também fortemente numa articulação com a esfera acadêmica, tanto em termos de embasamento conceitual e metodológico como no apoio direto à formatação de ações e programas.

4 – CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES NORMATIVAS DA ANÁLISE

A partir da análise realizada foi possível constatar que conceitos originariamente desenvolvidos na esfera acadêmica podem contribuir de forma importante para o aperfeiçoamento das políticas de inovação. Como ponto de partida da análise, observou-se a implementação de mudanças importantes na lógica de implementação da política de C,T&I no Brasil na última década, cujo papel no âmbito da política econômica brasileira vem sendo reforçado, de forma a reduzir o gap e o atraso tecnológico do país. Neste contexto, observam-se diversas tendências relacionadas ao fortalecimento das conexões entre as instâncias de formulação de políticas, a base científico-tecnológica e o setor empresarial, desdtacando-se a

busca de uma articulação mais eficaz entre a política de C,T&I e a política industrial, através da integração de medidas da ENCTI e do PBM.

A análise das experiências concretas aponta para algumas tendências gerais importantes que norteiam a transferência de conceitos originariamente desenvolvidos na esfera acadêmica de modo a possibilitar o aperfeiçoamento das políticas de inovação. Um primeiro aspecto refere-se ao fornecimento de uma base conceitual-metodológica para essas políticas. Por um lado, essa base pode ser importante para possibilitar a implementação de ações em contextos e realidades heterogêneas do ponto de vista produtivo, territorial e social, como ocorre no caso das políticas de apoio a APLs. Neste sentido, a mobilização de APLs de todos os tamanhos e tipos é o caminho natural para ampliar e enraizar o desenvolvimento e também para uma melhor distribuição regional das atividades econômicas, assim como mitigação de outras desigualdades. Por outro lado, essa base conceitual pode ser funcional para identificação de problemas concretos que devem ser enfrentados pelos formuladores da política de inovação e de outras políticas que a ela se articulam, como no caso do conceito de Complexo Econômico-Industrial da Saúde (CEIS), cuja relevância se justifica em função da vulnerabilidade da política nacional de saúde, expressa pelo déficit da balança comercial brasileira na área e pela dependência tecnológica, além da relevância ímpar da área em decorrência de seu potencial de inovação e do seu papel para as políticas de inclusão social, face às desigualdades no acesso a insumos em saúde e às particularidades do quadro epidemiológico e fito-sanitário nacional.

Um segundo aspecto importante ressaltado pela análise dos casos concretos refere-se à contribuição a esfera acadêmica para a formação de quadros responsáveis pela implementação de políticas de inovação em diferentes campos. Situações nas quais quadros originários do meio acadêmico assumem uma função executiva importante na implementação dessas políticas podem ser identificados tanto no caso das políticas de apoio a APLs – destacando-se situações nas quais pesquisadores originários da esfera acadêmica integrados à RedeSist assumiram funções executivas importantes em organismos formuladores de políticas como o BNDES e o Ministério da Integração Nacional – como no caso das políticas baseadas no conceito de Complexo Econômico-Industrial da Saúde (CEIS) – cujo principal formulador do conceito apresenta uma trajetória que evoluiu de pesquisador no campo da saúde pública na Fiocruz para a função executiva de Secretário de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos do Ministério da Saúde. Outra contribuição importante refere-se à consolidação de comunidades de especialistas originários da esfera acadêmica que passam a desempenhar um papel consultivo mais sistemático na formulação de políticas de inovação. Esse papel reflete-se na atuação desses agentes em fóruns de discussão e elaboração de políticas. No caso das políticas para APLs, cabe

destacar a atuação dos mesmos nas Conferências Brasileiras de Arranjos Produtivos Locais realizadas anualmente e nos diversos fóruns, grupos temáticos e conselhos consultivos articulados ao GTP-APLs e seus núcleos regionais. No caso da área de saúde, cabe destacar o grau de articulação da “comunidade de saúde pública”, a partir da qual o conceito de CEIS foi formulado, enquanto instância com forte capacidade de influenciar os rumos da política de saúde, através de instâncias como as Conferências Nacionais de Saúde. Uma contribuição adicional refere-se especificamente a atividades de formação de *policy-makers*, seja em termos da disseminação do arcabouço analítico-conceitual que fundamenta as políticas de inovação implementadas, seja no treinamento de gestores e outros agentes responsáveis pela operacionalização de ações concretas baseadas naquele arcabouço.

Um terceiro aspecto que também assume particular importância refere-se ao estabelecimento de canais de comunicação entre a esfera acadêmica e os *policy-makers*, que possibilite a troca de informações e experiências de forma a promover ajustes nas políticas, ampliando ou reduzindo o escopo das ações em função dos resultados gerados e da resposta do público-alvo das mesmas. Essa capacidade de ajustamento mostra-se tanto mais importante quanto mais complexo e heterogêneo forem o contexto no qual essas ações são implementadas. Em uma das situações retratadas – referente às políticas de apoio a APLs - essa capacidade de ajustamento se reflete na capacidade de evoluir-se ao longo de diferentes “gerações” de políticas, em função da correção de rumos, do ajustamento dos enfoques e do *feed-back* obtido a partir da experiência concreta obtida com a operacionalização de ações. Esse ajustamento reflete um processo de “aprendizado institucional interativo” que mobiliza e articula a esfera acadêmica e os *policy-makers*, tendo reflexos diretos na definição de políticas mais bem fundamentadas analiticamente, melhor adaptadas à realidade sobre a qual pretendem intervir e com maior capacidade para atender necessidades concretas dos agentes afetados, tornado-se assim mais perenes e sustentáveis.

5 - BIBLIOGRAFIA

- AROCENA, R.; SUTZ, J. Conhecimento, inovação e aprendizado: sistemas e políticas no norte e no sul. In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; ARROIO, A. (orgs) Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento. Rio de Janeiro: UFRJ; Contraponto, 2005.
- BASTOS, V.D.” 2000-2010: uma década de apoio federal à inovação no Brasil”, Revista do BNDES 37, PP. 128-175, junho 2012
- BRITTO, J. N. P., STALLIVIERI, F., “*Innovation Policy in Brazil at a Crossroads: Institutional Hysteresis and the Need of Coordination*”, The 9th Globelics International Conference, Globelics Buenos Aires 2011, Buenos Aires, Argentina, November 15-17, 2011
- BRITTO, J.; STALLIVIERI, F.; CAMPOS, R. R.; VARGAS, M. A. *Padrões de Aprendizagem, Cooperação e Inovação em Aglomerações Produtivas no Brasil: uma análise multivariada*

- exploratória*. In: XXXV Encontro Nacional de Economia Recife - PE. Anais... v. 35. p. 1-20. Belo Horizonte, 2007.
- CAPORALI, R. "A Política de APLs no Brasil: uma breve análise de origens, evolução e desafios", apresentado no Painel: O papel dos clusters no desenvolvimento regional: perspectiva do Brasil, durante o Congresso Latino- americano de Clusters - Ouro Preto, 18/5/2011;
- CASSIOLATO J. E.; STALLIVIERI, F.; RAPINI, M.; PODCAMENI, G. *Indicadores de Inovação: uma análise crítica para os BRICS*. Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2008. 82 p.
- CASSIOLATO, J.E. (coordenador) "Implementação e Avaliação de Políticas para Arranjos Produtivos Locais: Proposta de Modelo Analítico e Classificatório - Nota Técnica Síntese", MDIC, RdeSist, 2011
- CASSIOLATO, J. E. e SZAPIRO, M. Uma caracterização de arranjos produtivos locais de micro e pequenas empresas. In: LASTRES, H. M. M., CASSIOLATO, J. E. e MACIEL, M. L. (org.) Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local. cap. 2 (pp. 35 – 50). Rio de Janeiro: Relume Dumará: UFRJ, Instituto de Economia. 556 p, 2003.
- CASSIOLATO, J. E., LASTRES, H. M. M. Inovação, globalização e as novas políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico. In: Cassiolato e Lastres (eds) Globalização e Inovação Localizada: experiências de sistemas locais no Mercosul. Brasília: IBICT/MCT, 1999.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. (2008). "Discussing innovation and development: converging points between the Latin American school and the innovation Systems perspective?" GIOBELICS 2008
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. In: LASTRES, H. M. M; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. (orgs.) Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local.. Rio de Janeiro: Relume Dumará: UFRJ, Instituto de Economia, p. 21-34, 2003.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. São Paulo Perspectiva, v. 19, n.1, p.34-45, jan./mar. 2005.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M.M. Estratégias para o desenvolvimento: um enfoque sobre arranjos produtivos locais do Norte, Nordeste e Centro-Oeste brasileiros. Rio de Janeiro: E-Papers, 2006.
- COSTA, E. J. M. da. Políticas públicas e o desenvolvimento de arranjos produtivos locais em regiões periféricas. Tese (Doutorado em Economia) — Campinas, SP: Unicamp/IE, 2007.
- COUTINHO, L. "Uma nova geração de políticas para APLs e a contribuição do BNDES", 5ª Conferência Brasileira de Arranjos Produtivos Locais, Brasília, 9 de Novembro de 2011
- ERBER, F.S. "Inovação tecnológica na indústria brasileira no passado recente: uma resenha da literatura econômica", Textos para Discussão CEPAL-IPEA, 17, 2010.
- GADELHA, C ; VARGAS, M. A. ; MALDONADO, J. ; Barbosa, Pedro . O Complexo Econômico-Industrial da Saúde no Brasil: formas de articulação e implicações para o SNI em saúde. Revista Brasileira de Inovação, 2012.
- GADELHA, C ; VARGAS, M. A. ; MALDONADO, J. ; Barbosa, Pedro ; COSTA, L. . A Dinâmica do Sistema Produtivo da Saúde: inovação e complexo econômico-industrial. 1. ed. Rio de Janeiro: Editoria Fiocruz, 2012. v. 01. 221p .
- GADELHA, C. A. G. (1990) - Biotecnologia em Saúde: Um Estudo da Mudança Tecnológica na Indústria Farmacêutica e das Perspectivas de seu Desenvolvimento no Brasil. Campinas: Instituto de Economia da Unicamp, (Dissertação de mestrado).
- GADELHA, C. A. G. (2003) - "O complexo industrial da saúde e a necessidade de um enfoque dinâmico na economia da saúde". Ciência e Saúde Coletiva 2, V.8, p. 521.
- GADELHA, C. A. G., (2002). Estudo da competitividade de cadeias integradas no Brasil: impactos das zonas livres de comércio (Cadeia: Complexo da Saúde). Campinas: IE/NEIT/Unicamp/MCT/Finep, (Nota Técnica Final)

- GADELHA, C. A. G., (2006). Desenvolvimento, complexo industrial da saúde e política industrial. *Revista de Saúde Pública*, 40 (N Esp): 11-23.
- GADELHA, C. A. G.; MALDONADO, J. & VARGAS, M. A. (2008). Estudo Setorial sobre a Indústria Farmacêutica. Nota Técnica projeto "Uma Agenda de Competitividade para a Indústria Paulista" Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, São Paulo.
- GARCEZ, Cristiane; KAPLAN, Eduardo; MAGALHÃES, Walsey; LEMOS, Cristina; LASTRES, Helena M. M. Análise de políticas para arranjos produtivos locais no Brasil: uma introdução. In: CAMPOS, Renato; STALLIVIERI, Fábio; VARGAS, Marco Antônio, MATOS, Marcelo. (Orgs.). *Políticas Estaduais para Arranjos Produtivos Locais no Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil*. Rio de Janeiro: E-papers, 2010, p. 35-40.
- GELIJNS, A.C. & ROSEMBERG, N. (1995). The changing nature of medical technology Development. In: Rosemberg, N.; Gelijns, A.C; Dawkins, H. - *Sources of Medical technology: universities and industry*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- LASTRES, H. M. M. Arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais: contribuições para uma nova política de desenvolvimento industrial e tecnológico. Estudo para subsidiar a abordagem da dimensão territorial do desenvolvimento nacional no Plano Plurianual de Ação 2008-2011 e no planejamento governamental de longo prazo. CGEE, MCT, 2007.
- LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; ARROIO, A. Sistemas de inovação e desenvolvimento: mitos e realidades da economia do conhecimento. In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; ARROIO, A. (orgs.) *Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ; Contraponto, 2005.
- LASTRES, H. "O Novo Ciclo de Desenvolvimento e a Política para APLs", 5ª Conferência Brasileira de Arranjos Produtivos Locais, Brasília, 9 de Novembro de 2011
- LASTRES, H. Avaliação das políticas de promoção de Arranjos Produtivos Locais no Brasil e proposição de ações. Nota Técnica CGEE. Brasília, 2007. Disponível em www.cgee.org.br/atividades/redirect/3975;
- LASTRES, H. M. CASSIOLATO, J. E. Org. *Estratégias para o desenvolvimento: um enfoque sobre Arranjos produtivos Locais do Norte, Nordeste e Centro-Oeste brasileiros*. Rio de Janeiro: E-papers, 2006.
- LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. Systems of innovation, clusters and industrial districts: analytical and policy implications of convergence and differences in the approaches. 3rd Globelics Conference South Africa, Pretoria, 1 November 2005.<www.sinal.redesistie.ufrj.br>. (b)
- LEMOS, C. ALBAGLI, S. E SZAPIRO, M. Políticas de promoção de arranjos produtivos locais no Brasil: evolução recente e desafios atuais. In LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. *Estratégias para o Desenvolvimento: um enfoque sobre arranjos produtivos locais do Norte, Nordeste e Centro-Oeste brasileiros*. Rio de Janeiro: E-Papers, 2006.
- LEMOS, C. ALBAGLI, S. E SZAPIRO, M. Promoção de arranjos produtivos locais: iniciativas em nível federal, RedeSist, Nota Técnica RedeSist Rio de Janeiro, 2004.<www.sinal.redesistie.ufrj.br>.
- LEMOS, C.; MAGALHÃES, W.; PAZOS, L.A.; MENEZES, I. CARVALHO, E.L. "A atuação do BNDES no apoio a APLs", 5ª Conferência Brasileira de Arranjos Produtivos Locais, Brasília, 9 de Novembro de 2011
- LUNDEVALL, B. A., (1992). *National Systems of Innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning*. London: Pinter.
- LUNDEVALL, B., (1988). *Innovation as an interactive process: from user-production interaction to the national system of innovation in DOSI et alli*, Technical Change and Economic Theory, Pinter Publishers, London.
- NELSON, R. R. (1993). *National Innovations Systems. A Comparative Analysis*. New York, Oxford: Oxford University Press.

REDESIST – Rede de Pesquisa em Sistemas e Arranjos Produtivos e Inovativos Locais. (2005).
Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais. Rio de
Janeiro.<www.redesist.ie.ufrj.br>.

