

# O SISTEMA NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO E A PROMOÇÃO ECONÔMICA DE REGIÕES E LOCALIDADES NO BRASIL

Francisco de Assis Veloso Filho<sup>1</sup>  
Jorge Madeira Nogueira<sup>2</sup>

## Resumo

Este ensaio caracteriza os arranjos institucionais e as políticas de ciência, tecnologia e inovação adotadas no país, nas últimas décadas, focalizando aspectos relevantes para o desenvolvimento regional e local. A pesquisa descreve o Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (SNDCT), levanta as organizações não-governamentais atuantes e as estruturas estaduais e municipais de ciência e tecnologia e identifica as principais iniciativas voltadas à promoção econômica regional. Tem por finalidade contribuir para o debate sobre políticas de desenvolvimento regional/local no país e para as atividades de planejamento econômico em estados e municípios.

**Palavras chave:** políticas de ciência, tecnologia e inovação; sistemas estaduais e municipais de inovação; desenvolvimento regional; desenvolvimento local.

## Abstract

### **National innovation system and regional and local economic promotion in Brazil**

This paper discusses institutional aspects and science, technology and innovation policies adopted in Brazil in the last decades, focusing on relevant items for regional and local development. It describes science and technology national system, non-governmental organizations in the area, state and local innovation systems and indicates relevant initiatives for economic promotion. It intends to contribute to regional/local development debates and to economic planning at state and local levels.

**Key words:** science, technology and innovation policies; state and local innovation systems; regional development; local development.

## INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, acentuou-se o reconhecimento da relevância da ciência e da tecnologia para o desenvolvimento econômico (ver WORLD BANK, 1999). Diversas disciplinas aprofundaram os debates sobre essa temática, em suas respectivas áreas de estudo. Em Economia, por exemplo, as principais correntes de pensamento elaboraram novas interpretações e teorias a respeito, algumas das quais evidenciando a complexidade do contexto cultural e institucional (ver FERNANDEZ, 2005).

---

<sup>1</sup> Geógrafo e Economista, Doutor em Ciências Econômicas e professor adjunto no Departamento de Geografia e História da Universidade Federal do Piauí, e-mail [aveloso@ufpi.br](mailto:aveloso@ufpi.br).

<sup>2</sup> Economista, Ph.D. em Economia e professor titular no Departamento de Economia da Universidade de Brasília, e-mail [jmn0702@unb.br](mailto:jmn0702@unb.br).

Os impactos dos avanços tecnológicos podem ser encontrados desde aspectos mais amplos da convivência em sociedade até em itens mais particulares do cotidiano. Grandes controvérsias e debates existem a respeito dos desdobramentos sobre a ordem econômica mundial; o desempenho das economias nacionais; a formulação de políticas públicas; a produção econômica; o trabalho e a distribuição da renda; e os padrões de localização das atividades pelo território (ver VELLOSO, 2002; e GALVÃO, 2005).

No Brasil, segundo Salles Filho e Bonacelli (2005), o tema da importância da ciência e da tecnologia para o desenvolvimento do país ganhou uma dimensão que até então tinha sido muito perseguida, mas pouco experimentada. Indicam esses avanços a preocupação crescente das associações empresariais do país em incorporarem o tema da inovação na sua agenda política, criando fóruns especializados, promovendo programas de modernização e inovação junto a seus afiliados e incentivando a incorporação de pesquisadores. Nos últimos anos, houve crescimento substantivo dos investimentos privados em C,T&I, acelerando-se a demanda social por conhecimento, tecnologia e inovação.

Albuquerque e Rocha Neto (2005), discutindo a descentralização das atividades de ciência e tecnologia, sustentam a sua relevância estratégica para o desenvolvimento de regiões e localidades dentro do país, com base em duas idéias centrais:

- Possibilidades de contribuição para a sustentabilidade, pelo aproveitamento adequado de recursos disponíveis (escassos ou abundantes), em uma perspectiva de médio ou longo prazos;
- Identificação das possibilidades/limitações para acompanhamento do progresso técnico em áreas/tecnologias portadoras de futuro: tecnologias de informação, biotecnologias, logística, meio ambiente, gestão de recursos hídricos e outras.

A ampliação das políticas de C,T&I e o reforço das suas fontes de financiamento, com a criação de fundos específicos, resultaram na aproximação com as políticas de outras áreas, como a política industrial, e na definição de programas e projetos fundamentais ao desenvolvimento de regiões e localidades. Existem desdobramentos para as atividades de planejamento econômico em estados e municípios, que abrangem desde alternativas de estratégias de crescimento até a definição de medidas de fomento econômico.

A expansão recente torna o SNDCT mais complexo, com ampliação de objetivos e de atividades, com o aumento do número e da diversidade de atores e maior disponibilidade de recursos. Essas mudanças, em contrapartida, implicam novas formas de coordenação e de articulação dentro do Sistema. Além de implicar também a definição de novos requisitos para participação de estados e municípios nos programas e atividades do Sistema. Estados e municípios de regiões menos desenvolvidas precisam atentar para essa nova institucionalidade e tomar iniciativas para construção de suas capacidades de formular e implementar propostas para o desenvolvimento tecnológico regional ou local.

## O SISTEMA NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (SNDCT)

A estruturação do setor de ciência e tecnologia na administração pública federal vincula-se ao esforço de planejamento governamental empreendido a partir do final dos anos de 60 do século passado. Tem como marco inicial a criação do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e a indicação de um Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT), em 1969.

Em 1972, organiza-se o setor em forma sistêmica (o SNDCT), tendo como órgão central o Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq), com o assessoramento do então Ministério do

Planejamento e Coordenação Geral. Três anos depois, o CNPq foi transformado em Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, órgão de assessoramento superior para formulação de política setorial, na forma de fundação, e criou-se o Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT), como instância de representação.

Uma ampla reforma administrativa foi conduzida tendo em vista a implementação de uma estratégia geral de desenvolvimento do país, organizada por um sistema centralizado de planejamento econômico. Os Planos Básicos de Desenvolvimento Científico e Tecnológico integravam os três Planos Nacionais de Desenvolvimento (PNDs), estabelecidos, respectivamente, para os períodos 1973-1974, 1975-1979 e 1980-1985.

A configuração atual do SNDCT vem de 1985, após a redemocratização, com a criação de um órgão específico na administração direta, o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), apresentando competências nas áreas de patrimônio científico e tecnológico, política de ciência e tecnologia, política de informática. Cabe ao MCT agregar órgãos e entidades desses setores, como CNPq e Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), assim como diversos institutos e centros de pesquisa. Atualmente, o MCT tem atribuições nos assuntos de pesquisa científica e tecnológica, atividades de ciência e tecnologia, informática e automação, biossegurança, espaço e energia nuclear ([www.mct.gov.br](http://www.mct.gov.br)).

O CCT foi mantido após a criação do MCT. Em 2000, tornou-se órgão consultivo de assessoramento da Presidência da República, contando com a participação de 26 instituições, entre ministérios, representantes de produtores e usuários de C,T&I e de entidades das áreas de ensino e de pesquisa, e tendo, como secretaria-executiva, o próprio ministério. Tem como missão formular propostas para a política da área, promover estudos e avaliações setoriais, articular-se com outras áreas de governo e opinar sobre atos normativos.

Desde a criação do MCT, a política nacional tem sido implementada por meio dos Programas de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCTs), elaborados também com o propósito de obtenção de empréstimos externos para o setor, os quais foram destinados ao FNDCT. Concluiu-se recentemente a terceira versão desse grande programa (ver MCT, 1998).

Na atual estrutura, cabe ao CNPq o fomento das atividades de pesquisa, concentrando suas ações no apoio à capacitação de profissionais em todas as áreas do conhecimento humano, visando ao desenvolvimento do país. Os resultados dessas pesquisas científicas e inovações tecnológicas saem dos laboratórios para se incorporar na vida em sociedade, como um simples produto de consumo, ou como os avanços recentes na pesquisa genômica ([www.cnpq.br](http://www.cnpq.br)).

O financiamento desse setor foi fortalecido, a partir de 1999, com a criação de 16 fundos setoriais, cujas receitas são oriundas de contribuições sobre a exploração de recursos naturais e de parcelas de impostos devidos à União. Esses recursos são alocados ao FNDCT (exceto o fundo de telecomunicações) e administrados por comitês gestores, presididos por representantes do MCT.

Tais recursos constituem um novo padrão de financiamento, com estabilidade de recursos. Eles proporcionam a participação de vários segmentos da sociedade e promovem maior interação entre universidades, centros de pesquisa e setor produtivo. Representam também valioso instrumento de integração nacional porque pelo menos 30,0% desses recursos devem, obrigatoriamente, ser destinados às regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste.

O processo de elaboração do Plano Plurianual de Investimentos (PPA), referente ao período 1996-1999, tem sido visto como uma retomada das atividades de planejamento para o desenvolvimento econômico, relegado a uma situação secundária, desde meados dos anos 1980 (ver MPOG, 2002). O referido plano deu seqüência ao Plano Real, buscava a retomada dos investimentos produtivos e uma nova base de crescimento sustentado para consolidar a própria estabilização econômica.

Na temática de C&T, deu-se destaque a inserção dessas atividades no processo de desenvolvimento econômico, mediante difusão e introdução de inovações tecnológicas nos setores produtivos. A proposta da Nova Política Industrial (PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 1998) consolida a aproximação entre as duas áreas. A estratégia da política industrial, voltada à ampliação da capacidade competitiva da economia brasileira, tinha entre suas linhas mestras a modernização empresarial e produtiva, fortemente baseada na incorporação de inovações tecnológicas. A inovação passa a receber um papel de destaque ainda maior.

Discutia-se então a necessidade de esforço de coordenação do sistema (a reforma do CCT ocorreu em 1996); de articulação com outras políticas de governo para viabilizar o desenvolvimento econômico do país; e de ampliação dos investimentos na área, inclusive com o aumento da participação do setor privado e dos sistemas estaduais de C&T. Recomendava-se também a mobilização de novos atores nas atividades de ciência e tecnologia (ver MCT, 1996).

O diagnóstico do PPA 2000-2003 para o setor, segundo Silva e Melo (2001), apontava a ausência de mecanismos de retroalimentação e de avaliação do sistema, indefinição no papel das agências de fomento e falta de autonomia das instituições de pesquisa e universidades. O diagnóstico citado propunha a expansão da capacidade técnica-científica do país, a ampliação dos recursos do setor pela criação de fundos setoriais, a desconcentração regional das atividades de C,T&I e o estímulo ao maior envolvimento do setor privado. Quanto aos fundos, foram efetivamente criados e implantados entre 1999 e 2001.

Considerando as especificidades regionais do país, suas vocações em matéria de pesquisa e a relevância estratégica das atividades de ciência e tecnologia para o desenvolvimento regional, o MCT definiu uma Agenda Regional, na execução do PPA 2000-2003, abrangendo, em especial, os temas: sistemas locais de inovação; inovação para a competitividade (micro e pequenas empresas); sociedade da informação; rede de monitoramento do tempo, clima e hidrologia; biotecnologia e recursos genéticos.

Houve iniciativas para fortalecimento dos sistemas estaduais de C&T, mediante investimentos em infra-estrutura; programas regionais de pesquisa e pós-graduação; estudos e análises estratégicas e em sistemas de informações estaduais. Promoveram-se também parcerias com secretarias estaduais; fundações de amparo à pesquisa, centros de ensino e pesquisa e com associações de classe (ver MCT, 2001).

A 2ª Conferência de Ciência, Tecnologia e Inovação, realizada em 2001 (a primeira aconteceu em 1985, após a criação do MCT), marcou também esse período. A conferência abordou como tema central o papel do conhecimento e da inovação na aceleração do desenvolvimento econômico e social do país; avaliou as dificuldades e os avanços do setor e propôs diretrizes para um projeto de longo prazo, tendo como grandes temas: Avanço do conhecimento, Qualidade de vida, Desenvolvimento econômico, Desafios Estratégicos e Desafios Institucionais (ver Silva e Melo, 2001).

Por sua vez, o Plano Estratégico, apresentado para o setor (MCT, 2004), reconhece as orientações gerais da conferência e estabelece quatro eixos de intervenção: Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE); objetivos estratégicos nacionais; inclusão social e fortalecimento do sistema nacional de C,T&I, identificando e articulando os principais programas e ações para o PPA 2004-2007.

A 3ª Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia foi realizada em novembro de 2005, abrangendo os eixos temáticos geração de riqueza; inclusão social; áreas de interesse nacional; instrumentos, gestão e regulação setorial; presença internacional e tópicos especiais. Essa Conferência foi precedida de amplos debates preparatórios, os quais incluíram a realização de conferências em todas as regiões do país.

## ORGANIZAÇÕES DO TERCEIRO SETOR ATUANTES EM C,T&I

Ainda na década de 80, surgiram as organizações não-governamentais específicas e atuantes em C&T, cada uma delas originada de um segmento dentro desse setor.

A Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica (ABIPTI) formou-se no intercâmbio entre CNPq, FINEP e institutos de pesquisa, quando se percebeu a necessidade de maior interação entre esses organismos. Dos entendimentos entre nove centros de pesquisa, surgiu a associação, fundada em dezembro de 1980. Atualmente, reúne 160 dessas organizações ([www.abipti.org.br](http://www.abipti.org.br)).

Da articulação de empresas participantes de programa tecnológico promovido pela Fundação Instituto de Administração da Universidade de São Paulo (FIA/USP), resultou a Associação Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das Empresas Inovadoras (ANPEI), constituída em 1984, com a participação de representantes de 28 dessas empresas ([www.anpei.org.br](http://www.anpei.org.br)).

A Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC) foi criada em 1987 para representar e apoiar iniciativas de incubação de empresas. Conta com mais de 200 filiados, entre incubadoras e parques ([www.anprotec.org.br](http://www.anprotec.org.br)).

Com a missão declarada de promover a participação das instituições de pesquisa e tecnologia na formulação e na execução das políticas de desenvolvimento do país, a ABIPTI encontra-se estruturada em unidades estratégicas de negócio e busca sua auto-suficiência financeira com a implementação de projetos inovadores e competitivos, mediante o estabelecimento de amplo leque de parcerias. Suas atividades de apoio institucional estão organizadas nas seguintes áreas de concentração: capacitação tecnológica e educação continuada; sistemas estaduais de ciência e tecnologia; *design* e tecnologias industriais básicas; promoção e apoio ao agronegócio; revitalização de institutos de pesquisa tecnológica e gestão ambiental.

A ANPEI tem por missão estimular a competitividade do país, promovendo a inovação tecnológica nas empresas brasileiras. Representa empresas e instituições inovadoras junto às instâncias de governo e outros segmentos da sociedade e divulga a inovação como fator estratégico para o desenvolvimento do país. Suas ações voltam-se para: inserir a inovação tecnológica na agenda política do país; promover a inovação tecnológica como fator estratégico para a competitividade das empresas; sensibilizar a sociedade quanto à importância da inovação como propulsora do desenvolvimento econômico; proporcionar capacitação tecnológica para o esforço inovador das empresas e apoiar o setor acadêmico na formação de recursos humanos e na geração de conhecimentos.

O principal papel da ANPROTEC é criar mecanismos de apoio às incubadoras de empresas, por meio de qualificação, articulação e medidas de incentivo ao empreendedorismo, nas esferas pública e privada. A associação das categorias empreendimento e inovação resulta em um forte mecanismo de competitividade e de promoção do desenvolvimento do país.

Oferece os serviços e produtos de interesse na área, tais como: portal de informações; jornal impresso e informativo eletrônico; concursos, prêmios, seminários, cursos, eventos e missões; publicações de livros, artigos técnicos e relatórios; avaliação e certificação de incubadoras de empresas; informações sobre negócios, postos de trabalho e geração de renda nas incubadoras. Ao lado da representação institucional, atua como secretaria-executiva do Programa Nacional de Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos (PNI/MCT).

Essas três associações decidiram recentemente criar uma “Aliança Estratégica para a Promoção de Inovação Tecnológica”, considerando a convergência de objetivos, metas e metodologias de trabalho, bem como a existência de entidades associadas em comum, e tendo em vista a integração e o fortalecimento das organizações atuantes em C,T&I.

Ainda no terceiro setor, com atividades em C,T&I para o desenvolvimento regional ou local, atuam o Sistema Confederação Nacional da Indústria (CNI) e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE).

O Sistema CNI ([www.cni.org.br](http://www.cni.org.br)) promove um grande conjunto de atividades na representação e no fortalecimento do setor e é composto pelo Serviço Social da Indústria (SESI), Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e Instituto Euvaldo Lodi (IEL). Congrega as federações estaduais e os departamentos regionais dessas entidades filiadas.

O IEL ([www.iel.org.br](http://www.iel.org.br)) é a entidade encarregada de promover a interação das universidades e instituições de pesquisa com o setor produtivo, em busca da modernização e da elevação da produtividade e da competitividade industrial brasileira. O tema do desenvolvimento tecnológico regional constitui uma de suas linhas estratégicas de trabalho.

Nesse sentido, o IEL implementa programas voltados a setores industriais, a cadeias e a arranjos produtivos, para estimular a inovação tecnológica e o dinamismo da atividade empresarial, em diversas áreas do país. Procura contribuir para um ambiente favorável à inovação, integrando indústrias, universidades, centros de pesquisa, incubadoras e parques tecnológicos.

Considerando que as empresas potencializam seus resultados quando atuam em conjunto, os arranjos produtivos locais encontram-se no centro da estratégia de atuação do IEL. Arranjos são aglomerações de empresas que participam do mesmo nicho de mercado, em uma região geográfica definida e operando em cooperação. O IEL integra o Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais (GTP-APL). Esse Grupo foi articulado pelo MDIC em 2004.

O SEBRAE ([www.sebrae.com.br](http://www.sebrae.com.br)), criado em 1972, foi desvinculado do setor público e reestruturado como serviço social autônomo, em 1990. As suas prioridades estratégicas, para o período 2003-2005, abrangem ações para reduzir a carga tributária e a burocracia; ampliar o crédito e a capitalização; promover acesso à tecnologia; estimular a inovação; promover acesso a mercados; atuar em ações coletivas; e priorizar os arranjos produtivos.

O órgão detém larga experiência e iniciativas inovadoras em assuntos relevantes para o segmento de micro e pequenas empresas. Do aprendizado dessa experiência, ampliou o seu foco de atuação de dentro da empresa para as formações coletivas e cooperativas de empresas (os arranjos) e para os territórios, nas dimensões local (município) e microrregional (conjunto de municípios).

## SISTEMAS ESTADUAIS E MUNICIPAIS DE INOVAÇÃO

A criação de órgãos específicos para o setor de ciência e tecnologia dentro das estruturas administrativas dos executivos estaduais tem como referência a experiência pioneira do Estado de São Paulo, assim como o modelo institucional implantado pelo Governo Federal com o SNDCT.

A constituição paulista de 1947 já previa o apoio à pesquisa científica e a criação de uma fundação com essa finalidade. Esse projeto tramitou naquela Assembléia a partir de 1948 e resultou na instituição da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), no ano de 1962 ([www.fapesp.br](http://www.fapesp.br)).



A FAPESP recebeu uma dotação inicial, transformada em patrimônio rentável, para financiamento das linhas regulares de fomento e de programas de inovação. Posteriormente, foi estabelecido um mecanismo de repasse anual, correspondente a 0,5% das receitas ordinárias do Estado, elevado para 1,0% daquele total, pela Constituição de 1989, passando a compor o Fundo Estadual de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCET).

Albuquerque e Rocha Neto (2005) apontam que o sistema de C&T do Estado de São Paulo é o mais completo do Brasil e que produz cerca da metade das atividades de pesquisa e desenvolvimento do país. A Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico (CIENTEC) é o órgão de coordenação estadual, acompanhada pelo Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (CONCITE).

Além das instituições federais sediadas ou representadas em São Paulo, as secretarias que compõem o sistema estadual abrigam, segundo Salles Filho e Bonacelli (2005), 19 institutos de pesquisa, três universidades estaduais - Universidade de São Paulo (USP), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e Universidade Estadual Paulista (UNESP) -, três faculdades isoladas (Marília, São José do Rio Preto e Lorena), centros de educação tecnológica e um organismo de estatísticas e informações, a Fundação Centro Estadual de Análise de Dados (SEADE).

Os institutos de pesquisa têm uma tradição que remonta ao século XIX, desde o Instituto Agrônomo de Campinas (1887) e o Instituto Adolfo Lutz (1893), passando pelo Instituto Butantan (1901), Instituto Biológico (1928) e pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo (1934) até o recentemente instalado Centro de Pesquisas Citrícolas, sediado em Araraquara e dotado com os laboratórios mais modernos hoje disponíveis.

O Estado de São Paulo detém ainda a maior rede de universidades e faculdades confessionais e particulares do país e a maioria das empresas com atividades de pesquisa, desenvolvimento e engenharia (P,D&E). Conta também o Estado com ativas organizações não-governamentais a exemplo do Sistema Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP).

Exemplo das novas organizações atuantes no setor é o Instituto Eldorado, criado pela Motorola, em 1999, e sediado na cidade de Campinas. Realiza atividades de pesquisas nas áreas de informática; telecomunicações e automação; desenvolvimento de *softwares* e *hardwares*; e gestão de projetos e tecnologias de automação industrial ([www.eldorado.org.br](http://www.eldorado.org.br)).

Em geral, as iniciativas dos demais estados para formação dos seus sistemas de C&T foram tomadas nos anos de 1990, após a promulgação das novas Constituições. Antes disso, apenas Rio Grande do Sul (em 1964), Rio de Janeiro (em 1980) e Minas Gerais (em 1985) criaram suas próprias fundações.

O Quadro 1 apresenta algumas informações sobre os sistemas estaduais de C&T. O modelo básico compreende órgão de coordenação, órgão de fomento, conselho consultivo e fundo setorial. Em torno desses elementos, há alguma variedade nos tipos de organização e nas formas de atuação.

A coordenação cabe a um órgão da administração direta, responsável pela formulação e execução de políticas, situado no primeiro escalão do governo estadual (no âmbito da secretaria de estado). Apenas em seis unidades, esse órgão é específico para o setor (Amapá, Ceará, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Goiás). Nas demais, esse órgão reúne outras funções, tais como: planejamento; desenvolvimento; indústria e comércio; turismo; educação; e meio ambiente.

As fundações de amparo à pesquisa são os organismos operacionais do sistema, existentes em 16 das 27 unidades da federação. Vinculam-se à administração indireta, com maior flexibilidade de atuação, e, em geral, conduzem os programas de fomento e de pesquisa tecnológica, inclusive aqueles estabelecidos na esfera federal.

Os conselhos reúnem órgãos do poder executivo estadual diretamente envolvidos com atividades de C&T, como as secretarias de agricultura, educação e saúde; instituições regionais de ensino e pesquisa e representantes de segmentos organizados. Em geral, apreciam as propostas de políticas, planos e programas de investimentos, acompanham a execução das atividades e promovem debates a respeito de assuntos da área.

Quanto aos fundos estaduais de C&T, apesar de estarem previstos na maioria das constituições estaduais, foram implantados em apenas sete deles: Pará, Maranhão, Paraíba, Espírito Santo, São Paulo, Paraná e Goiás.

Quadro 1 – Brasil: estrutura básica dos Sistemas Estaduais de C&T

Estado	Órgão setorial	Fundação	Conselho	Fundo	
				Previsto	Existente
RO	S	N	S	N	-
AC	S	N	S	N	-
AM	S	N	N	S	N
RR	S	N	N	N	-
PA	S	N	S	S	S
AP	S	N	S	N	-
TO	S	N	S	S	N
MA	S	S	S	S	S
PI	S	S	S	S	N
CE	S	S	S	S	N
RN	S	N	S	N	-
PB	S	S	S	S	S
PE	S	S	N	S	N
AL	S	S	S	S	N
SE	S	S	S	N	-
BA	S	S	S	S	N
MG	S	S	S	S	N
ES	S	S	S	S	S
RJ	S	S	N	S	N
SP	S	S	S	S	S
PR	S	N	S	S	S
SC	S	N	N	N	-
RS	S	S	N	S	N
MS	S	S	S	N	-
MT	S	S	N	S	N
GO	S	N	N	S	S
DF	S	S	N	S	N

FONTE: Albuquerque e Rocha Neto (2005, Cap. 6).

As secretarias que atuam na coordenação dos sistemas estaduais de C&T reuniram-se em um fórum nacional, recentemente transformado em Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de C&T, com os objetivos de promoção e articulação setorial e como instância de intercâmbio e cooperação entre os associados. Em 1996, criou-se também o Fórum Nacional de Fundações, Fundos e Entidades de Amparo à Pesquisa.

O Município de Vitória, Espírito Santo, foi o primeiro a criar, em 1991, um sistema próprio de C&T, inclusive com vinculação de receita orçamentária. O sistema é composto por secretaria, conselho e fundo. Foi criado com o objetivo de fortalecer a base científica e tecnológica da cidade, tendo em vista a geração de emprego e renda e a melhoria da qualidade de vida da população.

Desde então, essa iniciativa difundiu-se para outras regiões, de maneira que, atualmente existem 68 sistemas municipais, distribuídos por 17 Estados brasileiros: São Paulo (16), Goiás (11) e Minas Gerais (9), os quais detêm o maior número de cidades com esses sistemas locais. Ver Quadro 2.



Quadro 2 – Brasil: Sistemas Municipais de C&T

Estado	Cidades	Total
TO	Palmas	1
MA	São Luís	1
CE	Sobral	1
PB	Campina Grande, João Pessoa, Rio Tinto	3
PE	Jaboatão dos Guararapes, Olinda, Recife	3
AL	Maceió	1
SE	Aracaju	1
BA	Ilhéus, Salvador	2
MG	Belo Horizonte, Itabira, Itajubá, Juiz de Fora, Santa Luzia, Uberaba, Uberlândia, Varginha, Viçosa	9
ES	Cachoeiro do Itapemirim, Serra, Vila Velha, Vitória	4
RJ	Angra dos Reis, Barra do Piraí, Niterói, Petrópolis, Rio de Janeiro	5
SP	Amparo, Campinas, Mauá, Piracicaba, Ribeirão Preto, Santo André, Santos, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, São Carlos, São José do Rio Preto, São Paulo, São Sebastião, Sorocaba, Suzano, Taubaté	16
PR	Apucarana, Araponga, Londrina, Maringá, Pato Branco, São Pedro do Ivaí	6
SC	Florianópolis	1
RS	Caxias do Sul, Porto Alegre	2
MS	Campo Grande	1
GO	Anápolis, Aparecida de Goiânia, Caldas Novas, Goianésia, Goiânia, Itapiranga, Planaltina, Porangatu, Rio Verde, Sanclerlândia, Santo Antônio do Descoberto,	11
<b>Total</b>		<b>68</b>

FONTE: [www.gestaoct.org.br](http://www.gestaoct.org.br)

Por iniciativa da cidade de Vitória, quando da realização do *Workshop* Políticas e Experiências Locais de C&T, em 2001, com a participação de representantes de 12 municípios e do MCT, criou-se também o Fórum Nacional dos Secretários Municipais da Área de C&T para fins de articulação e representação dessas instituições.

A agenda de trabalho, estabelecida por esse fórum, abrange os assuntos:

- arranjos produtivos locais, pesquisa e desenvolvimento local (agricultura familiar, agronegócio, aproveitamento de resíduos sólidos, turismo ecológico e cultural);
- empreendedorismo (formação, incubação de empresa e pós-incubação);
- incubadoras de cooperativas populares, tecnologias sociais apropriadas, uso do poder de compra do estado para empreendimentos populares, gestão municipal integrada (saúde, gestão urbana, habitação, saneamento, transporte, educação para o trânsito, ensino pré-escolar e fundamental, preservação ambiental, patrimônio histórico e cultural, recursos hídricos, segurança pública);
- capacitação tecnológica da população e sociedade da informação (informatização de bibliotecas públicas, conexão de escolas públicas com a RNP, capacitação em tecnologias de informação e comunicação, governo eletrônico e cidade digital).

A ABIPTI atua como secretaria-executiva dessas associações. Nesse papel, entre outras atividades e medidas, criou e mantém informativo eletrônico e sítio específico ([www.gestaoct.org.br](http://www.gestaoct.org.br)).

## PRINCIPAIS PROGRAMAS E INSTRUMENTOS DE PROMOÇÃO ECONÔMICA

O Plano Estratégico do MCT define os eixos de intervenção, as prioridades e os componentes, os quais são detalhados em termos de programas e ações no âmbito do PPA 2004-2007. O Quadro 3 apresenta os dois primeiros itens (eixos e prioridades). A versão do

plano disponível no sítio do Ministério, datada de julho de 2004, indica apenas recursos da Lei Orçamentária de 2004 e recursos captados pela atuação da FINEP, sem especificar os valores provenientes dos fundos setoriais.

#### Quadro 3 – Brasil: PPA 2004-2007 Programação no Setor de C,T&I

---

Eixos/Prioridades
I. Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior
Apoio à Política Industrial
Fomento à tecnologia da informação e comunicação
Semicondutores e eletrônica
Fármacos e medicamento
Bens de capital
II. Objetivos Estratégicos Nacionais
Programa Espacial
Programa de Energia Nuclear
Cooperação Internacional
Amazônia
Pantanal
III. Inclusão Social
Centros vocacionais tecnológicos
Difusão e popularização da Ciência
Inclusão digital
Tecnologia apropriadas/tecnologias sociais
Nordeste e Semi-Árido
IV. Expansão e Consolidação do Sistema Nacional de C,T&I
Apoio à Política Industrial (Eixo I)
Apoio aos objetivos estratégicos nacionais
Capacitação de recursos humanos para a pesquisa científica, tecnológica e inovação
Gestão, política e administração dos programas de P&D
Apoio à Infra-estrutura institucional de pesquisa

---

FONTE: Plano Estratégico do MCT (2004-2007).

São grandes os efeitos dessa programação setorial para o desenvolvimento de regiões e de localidades. Significam a realização de investimentos com a implantação de infra-estruturas e instalações, o aparelhamento de laboratórios, capacitação de recursos humanos, oferta de postos de trabalho para profissionais qualificados e reforço das instituições com atividades em C,T&I, mesmo que não vinculadas administrativamente a estados e municípios. Além disso, essa descentralização representa a ampliação de oportunidades e de perspectivas em regiões que precisam dinamizar os seus processos de modernização e de avanços tecnológicos.

Na formulação desse plano estratégico, a Amazônia foi alçada à condição de prioridade integrante do Eixo II – Objetivos Estratégicos Nacionais, ao lado de temas como atividades espaciais e energia nuclear. O Pantanal também se encontra aí incluído, mas a alocação de recursos é diminuta em comparação a outros componentes. Enquanto isso, a região Nordeste é tratada principalmente no Eixo III – Inclusão Social. É notável a diferença de enfoque e de desenho das intervenções nos diferentes casos.

O envolvimento e a experiência do Sistema CNI com a temática do desenvolvimento resultaram na elaboração do manual “Projeto de Desenvolvimento Tecnológico Regional”, com o objetivo geral de articular discussões e parcerias regionais/locais e de buscar tecnologias inovadoras para o desenvolvimento do país. O manual contém conceitos relevantes, bases metodológicas e operacionais; roteiro de ações e parcerias entre os agentes de desenvolvimento (ver IEL, 2000).

Nessa linha do desenvolvimento tecnológico regional ou local, seguem os projetos executados pelo IEL:

- Projeto-Piloto – desenvolvimento de cadeias produtivas no Acre: madeira e móveis; carne; couro; leite e piscicultura; em Salvador (BA): metal-mecânica; petroquímica e turismo; e em São Mateus do Sul (PR): agronegócios; mineração e turismo; em parceria com o SEBRAE, no período de 2002-2004, envolvendo cerca de 550 pessoas;
- Arranjos Produtivos Locais – Através de seus 15 núcleos regionais, o IEL trabalha com cerca de 90 arranjos, com sete mil empresas e 15 mil pessoas envolvidas. Os arranjos são distribuídos nos segmentos de têxteis, confecções, calçados, agroindústria e tecnologia de informação;
- Programa de Apoio à Competitividade das Micro e Pequenas Empresas, iniciado em 1998, em parceria com o SEBRAE, com ações como encadeamento de fornecedores, criação de núcleos setoriais, realização de diagnósticos, palestras, cursos, *workshops* e consultorias;
- Projeto Vales do Jequitinhonha e do Mucuri, em parceria com o Ministério da Integração Nacional (MIN), beneficiando mais de 100 municípios da mesorregião, nos Estados de Minas Gerais, Bahia e Espírito Santo. O projeto promove ainda a economia local e a competitividade de pequenas empresas dos segmentos de madeira e móveis; gemas e artefatos de pedra; apicultura, aqüicultura e piscicultura; fruticultura e cachaça;
- Programa Alagoas, em parceria com o SEBRAE, a Universidade Federal de Alagoas (UFAL) e o Instituto Cubano de Pesquisa de Derivados da Cana-de-Açúcar (ICDCA), com a realização de diagnósticos, estudos e assistência gerencial e tecnológica para capacitação do empresariado, disseminação de cultura empreendedora e estímulo à produção.

O SEBRAE, por sua vez, executa os seguintes programas e projetos mais diretamente voltados ao desenvolvimento tecnológico regional ou local. Na área tecnológica, para micro e pequenas empresas: *Via Design*, Programa SEBRAE de Tecnologia Industrial Básica (SEBRAETIB); Programa SEBRAE de Consultoria Tecnológica (SEBRAETEC); Programa SEBRAE de Incubadoras de Empresas, Bônus Metrologia e Bônus Certificação. Há ainda programas com dimensão territorial: arranjos produtivos locais; programas de desenvolvimento local, para municípios com baixo IDH, e o Projeto URBE, que colabora para a construção de redes locais, para organização de recursos humanos e logísticos no território e para oportunidades de negócios.

Em suas linhas gerais, a atuação da ABIPTI é voltada à promoção do desenvolvimento tecnológico regional, haja vista o seu apoio aos sistemas estaduais e aos sistemas locais, bem como seu trabalho junto a institutos e a centros de pesquisa espalhados pelo país. Em termos mais específicos, entre suas iniciativas, cabe destaque ao Projeto Agropólos.

Segundo Silva (2004), o agropólo representa um espaço geográfico onde atores econômicos e instituições públicas agem estrategicamente no sentido de melhorar a organização e a gestão tecnológica das cadeias de produção agroindustriais, sob um enfoque sistêmico e embasados no conceito de desenvolvimento sustentável.

Teve início em 1996, com o estudo para a implantação de agropólo na região de Barretos, em São Paulo. Atualmente existem 20 agropólos em operação, considerando o projeto pioneiro, o agropólo de Cascavel (PR); os 12 pólos de desenvolvimento integrado do Nordeste; áreas-programa do Banco do Nordeste do Brasil (BNB) e os seis agropólos do Ceará, coordenados pelo governo desse Estado. Há estudos para implantação de mais agropólos, nos estados do Paraná, São Paulo, Mato Grosso, Espírito Santo, Rio Grande do Norte e Goiás.

A ANPROTEC (2004) assim define dois dos instrumentos de desenvolvimento tecnológico regional mais reconhecidos: incubadoras de empresas são ambientes dotados de infra-estrutura física e todo um conjunto de serviços de suporte voltados para o apoio à

criação e ao desenvolvimento de novos empreendimentos nas mais diversas áreas: setores tradicionais, tecnologia, *design*, artesanato, e outros. O segundo instrumento são os parques tecnológicos, entendidos como espaços planejados para abrigar permanentemente empresas inovadoras, apoiando o crescimento e a competitividade dessas empresas, estimulando-as a se integrar com entidades de ensino e pesquisa e contribuindo para o desenvolvimento urbano de uma região.

Levantamento elaborado por essa associação (ANPROTEC, 2005) indica a existência de 283 incubadoras de empresas no Brasil, em 2004. Rio Grande do Sul (83), São Paulo (43), Minas Gerais (25), Paraná (24) e Rio de Janeiro (20) são os estados com o maior número desses empreendimentos. São os mesmos estados com iniciativas pioneiras ou com sistemas municipais de C&T. Seguem-se os Estados de Santa Catarina (com 16 incubadoras) e estados de outras regiões: Alagoas (10), Mato Grosso do Sul (9) e Pernambuco (9). O movimento de implantação de novas incubadoras continua com destaque para os estados do Rio de Janeiro (12), Minas Gerais (10) e Paraíba (9).

As 283 incubadoras em operação abrigam 5.061 empresas, nas categorias incubadas, graduadas e associadas, as quais oferecem 27.229 postos de trabalho. Operam nas áreas de *software*/informática, eletroeletrônica, *internet*, química, mecânica, biotecnologia, *design*, telecomunicações, alimentos, couro, confecções e outras. Dos 39 parques tecnológicos levantados, apenas sete encontram-se em operação; os demais, em projeto ou em implantação.

Conseqüentemente, as instituições não-governamentais atuantes no setor de C,T&I tornaram-se também agentes de promoção de regiões e localidades, ao lado da estrutura organizada em torno da política nacional de desenvolvimento regional, com suas agências de desenvolvimento e fundos de investimentos e o apoio de bancos regionais. Assim, os governos estaduais e municipais, com seus sistemas de C&T, devem atentar para essa nova institucionalidade e para a necessidade de criação de mecanismos de articulação com essas organizações.

## CONCLUSÕES

Construiu-se, ao longo da existência do SNDCT, um arranjo institucional complexo, com uma estrutura central de coordenação, articulando outros sistemas setoriais da administração pública federal e seus respectivos centros e institutos de pesquisa, com fundos de financiamento específicos e contando com mecanismos de representação para a participação de segmentos da sociedade organizada. Houve descentralização com a criação de estruturas estaduais e municipais de C&T, formadas por secretarias, fundações, conselhos e órgãos de pesquisa, reunidas em associações e também representadas no Sistema.

Além da diversidade de atores, com a expansão de institutos e centros de pesquisa públicos e da iniciativa privada, participam do SNDCT organizações não-governamentais, a exemplo do Sistema CNI, e associações formadas dentro do próprio setor de C,T&I, representando segmentos do próprio setor, tais como: ABIPTI, ANPEI e ANPROTEC. É ampla a crescente participação dessas entidades, abrangendo desde a etapa de discussão de políticas até a execução de programas, projetos e atividades.

Constituem exemplos de ações da programação relevantes ao desenvolvimento regional e local, conduzidas por entidades do terceiro setor, o programa de incubadoras de empresas e parques tecnológicos, executado por ANPROTEC, Sistema CNI (IEL e SENAI) e SEBRAE; e os projetos de capacitação de recursos humanos e de acompanhamento dos sistemas estaduais de C&T, realizados pela ABIPTI.

Os sistemas estaduais de C&T estabeleceram-se preponderantemente a partir do início dos anos de 1990, em uma via de mão dupla com o SNDCT, na promoção da descentralização

das atividades de C,T&I pelo país. Esse movimento foi seguido pela criação de sistemas municipais, com base na experiência de Vitória. Reuniram-se em associações – Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de C&T; Fórum Nacional de Fundações, Fundos e Entidades de Pesquisa e Fórum Nacional dos Secretários Municipais da Área de C&T -, criadas com o incentivo de MCT e ABIPTI, que proporcionam suporte a essas iniciativas.

Dos avanços no setor de C,T&I, resultou um conjunto de medidas de grande relevância para o desenvolvimento de regiões e localidades. Os Planos Plurianuais de Investimentos, elaborados desde 1996, consolidam as ações setoriais numa programação de investimentos, implementada pelas organizações vinculadas ao SNDCT. No PPA 2000-2003, o MCT explicitou a “Ação Regional” em C&T, decorrente de um corte territorial nessa programação.

A ação regional da política nacional de C,T&I constitui tema transversal presente em todos os eixos estratégicos, apesar de esse corte não ter sido explicitado e destacado em seus itens mais relevantes na programação em vigor. O corte regional deve fazer parte das atividades de planejamento e programação de investimentos do MCT. As instituições regionais e locais e suas associações devem participar e acompanhar esses trabalhos de planejamento setorial e proceder a avaliações do plano, no sentido de construir e reforçar as iniciativas de interesse para o desenvolvimento em suas instâncias territoriais.

Outro aspecto do planejamento estratégico setorial é a visão elaborada sobre as diversas regiões. A interpretação do MCT sobre o papel e as possibilidades das regiões também deve ser objeto de discussões. Esse posicionamento tem efeitos na concepção e na amplitude de programas e projetos, no envolvimento de atores, na formação de parcerias e no volume de recursos alocados, inclusive no que diz respeito à cooperação internacional.

Os avanços na área de C,T&I e as mudanças recentes no SNDCT trazem desdobramentos para estados e municípios, os quais devem reforçar suas estruturas de maneira a acompanhar essa evolução e atender a crescentes requisitos de participação nas atividades desse setor.

Os novos arranjos institucionais extrapolam as relações intra e inter governamentais, em suas três instâncias (federal, estadual e municipal), envolvendo cada vez mais instituições externas, que apresentam histórico, organização e formas de atuação próprias. Assim, estados e municípios, além da interação com órgãos federais, devem buscar e estabelecer mecanismos de relacionamento com essas instituições que assumem maiores responsabilidades no SNDCT.

As diferenças regionais em termos de estruturas e iniciativas mostram o quanto ainda se deve avançar, em termos de mobilização. Quando dos levantamentos considerados neste trabalho, nenhum dos sistemas estaduais e municipais de C&T da região Norte dispunha de fundação de amparo à pesquisa e apenas o município de Palmas (TO) contava com um sistema local. O número de nove incubadoras de empresas existentes é pequeno comparado ao das demais regiões. O Estado de Alagoas, com dez incubadoras, supera essa quantidade, e o destaque cabe ao Rio Grande do Sul, no qual operam 83 incubadoras, demonstrando a força de iniciativas estaduais e municipais.

Estados e municípios devem aproximar as suas estruturas de C&T com as suas atividades de planejamento econômico, tendo em vista a formulação de propostas e a realização de projetos e de atividades relevantes para regiões e localidades. Devem, em especial, promover a conscientização a respeito da importância do conhecimento e da tecnologia para o crescimento econômico sustentado e o bem-estar das pessoas e buscar o apoio da sociedade organizada, cujas instituições participam, cada vez mais, da promoção do desenvolvimento econômico.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, Lynaldo Cavalcanti e ROCHA NETO, Ivan. **Ciência, Tecnologia e Regionalização**. Descentralização, Inovação e Tecnologias Sociais. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES. **Agenda das cidades empreendedoras e inovadoras**. Brasília: ANPROTEC, 2004.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES. **ANPROTEC Promovendo o ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES. Empreendedorismo e a Inovação**. Perfil Institucional. Brasília: autor, 20??.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES. **Panorama 2004**. Brasília: autor, 2005.
- BRASIL/PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Diretrizes de Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior**. Brasília: Casa Civil/PR, nov. 2003.
- BRASIL/PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Nova Política Industrial**. Desenvolvimento e Competitividade. Brasília: Secretaria de Comunicação Social/PR, 1998.
- CALDAS, Rui de Araújo. Legislação e Marcos Regulatórios. In: **Parcerias Estratégicas**, Brasília, n. 20, p. 1069-1094, jun. 2005.
- FERNANDEZ, Oscar S. Lorenzo. Desenvolvimento econômico, ciência e tecnologia. In: **Parcerias Estratégicas**, Brasília, n. 20, p. 1343-1376, jun. 2005.
- GALVÃO, Antônio Carlos F. Desenvolvimento regional e inovação como instrumentos fundamentais para o desenvolvimento brasileiro. In: **Parcerias Estratégicas**, Brasília, n. 20, p. 555-581, jun. 2005.
- INSTITUTO EUVALDO LODI. **Projeto de Desenvolvimento Tecnológico Regional**: manual. Brasília: IEL Núcleo Central, 2000.
- LASTRES, Helena Maria Martins e CASSIOLATO, José Eduardo (coord.). **Glossário de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais**. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 2004 (Nota Técnica).
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Ciência e Tecnologia. Ação Regional**. Diretrizes para 2001-2002. Brasília: MCT, CNPq e FINEP, 2001.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Plano Estratégico do MCT (2004-2007)**. Brasília: MCT, julho 2004.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Plano Plurianual de Ciência e Tecnologia do Governo Federal**. PPA 1996-1999. Brasília: MCT, 1996.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico**. PADCT III. Documento Básico. Brasília: MCT, novembro 1998 (Acordo de Empréstimo n. 4266 – BR).
- MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. **O Desafio do Planejamento Governamental**. Brasília: Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos/MPOG, 2002.
- SALLES FILHO, Sérgio e BONACELLI, Maria Beatriz. Trajetórias e agendas para os institutos e centros de pesquisa no Brasil. In: **Parcerias Estratégicas**, Brasília, n. 20, p. 1399-1427, jun. 2005.
- SILVA, Cylon Gonçalves e MELO, Lúcia Carvalho Pinto de (coord.). **Ciência, Tecnologia e Inovação**. Desafios para a sociedade brasileira. Livro Verde. Brasília: MCT e Academia Brasileira de Ciências, 2001.



SILVA, Félix Andrade da (coord.). O agropólo como estratégia de promoção do desenvolvimento regional. In: **II Seminário Repensando o Agro no Vale do Taquari**, ABIPTI, Lajeado, RS, ago. 2004.

TAKAHASHI, Tadao (org.). **Sociedade da Informação no Brasil**. Livro Verde. Brasília: MCT, 2000.

VELLOSO, João Paulo dos Reis (coord.). **O Brasil e a Economia do Conhecimento**. Rio de Janeiro, José Olympio, 2002.

WORLD BANK. **Knowledge for Development**. Summary. Washington, D.C.: autor, 1999 (World Development Report 1998/99).

Recebido em abril de 2006  
Aprovado em dezembro de 2006