

NOTA **técnica** AIPARDES

Nº 18

Panorama da Ciência e Tecnologia
no Estado do Paraná na Última Década

Louise Ronconi de Nazareno
Maria Isabel Barion
Maria Elizabeth Lunardi

Curitiba
2010

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

Orlando Pessutti - *Governador*

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL

Allan Jones dos Santos - *Secretário*

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - IPARDES

Maria Lúcia de Paula Urban - *Diretora-Presidente*

Nei Celso Fatuch - *Diretor Administrativo-Financeiro*

Gracia Maria Viecelli Besen - *Diretora do Centro de Pesquisa*

Deborah Ribeiro de Carvalho - *Diretora do Centro Estadual de Estatística*

Thaís Kornin - *Diretora do Centro de Treinamento para o Desenvolvimento*

EDITORAÇÃO

Maria Laura Zocolotti - *Coordenação*

Claudia F. B. Ortiz - *Revisão de texto*

Ana Batista Martins, Ana Rita Barzick Nogueira, Léia Rachel Castellar - *Edição eletrônica*

NOTA técnica AIPARDES

As notas técnicas do IparDES constituem breves abordagens sobre temas relevantes para a agenda de pesquisa e planejamento do Estado.

PANORAMA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO ESTADO DO PARANÁ NA ÚLTIMA DÉCADA*

Louise Ronconi de Nazareno^{**}

Maria Isabel Barion^{***}

Maria Elizabeth Lunardi^{****}

1 INTRODUÇÃO

O crescente reconhecimento da relevância da atividade de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) para o crescimento, a competitividade e o desenvolvimento econômico e social dos países e regiões, tanto no âmbito acadêmico como empresarial, coloca essa atividade como uma variável estratégica dos modelos de crescimento e desenvolvimento econômico e uma prioridade nas definições de políticas públicas.

Parte-se do pressuposto de que o investimento público no campo científico e tecnológico é fundamental para o desenvolvimento socioeconômico das regiões e do país, constituindo-se como um dos principais condicionantes da competitividade empresarial. Os gastos realizados pelo poder público no desenvolvimento científico e tecnológico possuem grande relevância no Brasil, já que são baixos os dispêndios efetuados pelas empresas privadas. Assim, estudar esses gastos permite compreender a dinâmica e os impactos dos investimentos.

As atividades-fins do que se considera CT&I consistem nos bens, nos conhecimentos e nos serviços que são incorporados pela base produtiva e pela área social. Assim, a busca de um novo patamar de desenvolvimento sustentável passa inicialmente pela capacidade de se gerar conhecimentos científicos e novas tecnologias, e pela disseminação e apropriação

* As autoras agradecem a colaboração técnico metodológica do pesquisador e economista do IPARDES Mariano de Matos Macedo.

** Socióloga, pesquisadora do IPARDES.

*** Administradora, pesquisadora do IPARDES.

**** Administradora, técnica da Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SETI).

desses conhecimentos e tecnologias pela sociedade. Várias iniciativas governamentais federais, estaduais e municipais contribuíram para a construção e aperfeiçoamento do arcabouço legal e institucional da Ciência & Tecnologia (C&T). No entanto, nas duas últimas décadas, observa-se que as mudanças e os esforços públicos têm se concentrado basicamente no planejamento, na alocação de recursos e na execução de ações voltadas ao desenvolvimento científico no país. A posição brasileira no 15.º lugar do *ranking* mundial de produção científica é uma prova incontestável desse esforço.

Enquanto política pública, essa área passou por momentos de centralização e dispersão. Nos anos 70, criou-se efetivamente o Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (SNDCT). Mas, somente a partir da criação do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), em 1985, e das orientações constitucionais constantes no Artigo 218 da Constituição Federal de 1988, é que se estabeleceram as bases necessárias para a consolidação do arcabouço legal e institucional da C&T no Brasil. De forma descentralizada e desconcentrada, o apoio público ao desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro permitiu o fomento e a articulação de ações mais atreladas aos interesses e potencialidades locais e regionais, e se garantiu a participação efetiva dos estados, sobretudo a partir do final da década de 1990.

A formulação de políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação, por parte do governo federal, visa incentivar o fomento às atividades da área por meio de ações de um conjunto de órgãos e instituições, tendo como principal articulador o Ministério de Ciência e Tecnologia. Também cumpre papel importante, nessa área, o Ministério da Educação por meio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), das universidades e das escolas técnicas. A inserção de novos atores sociais no processo de formulação de uma política específica de CT&I e a implementação de programas descentralizados contribuíram para a criação de novos mecanismos de apoio, bem como facilitaram a apropriação social dos conhecimentos e resultados gerados pelas universidades e centros de pesquisa brasileiros. No cenário federal, as contribuições da EMBRAPA, PETROBRÁS e UNICAMP são emblemáticas. No Paraná, destacam-se os programas de geração e difusão de tecnologias do TECPAR, IAPAR e universidades estaduais e federais, entre outros.

Sabe-se que a análise dos gastos públicos em C&T em si não explica o comportamento e o desempenho da área nem qualifica a sua aplicação. No entanto, posiciona o Paraná em relação aos demais estados da Federação, e Região Sul, e aponta o incentivo e a importância que o governo estadual tem conferido ao fomento em C&T. Por isso, a elaboração desta Nota Técnica atende a dois grandes objetivos: a) realizar um breve histórico do processo de institucionalização da CT&I no Paraná, procurando compreender a sua configuração institucional e, como consequência, seus primeiros resultados; e b) realizar uma análise dos gastos na área de C&T, no Paraná, durante o período 2000-2010, com o intuito de levantar parâmetros para a elaboração de uma base de indicadores em C&T no

Estado, capaz de orientar os governantes e gestores públicos na definição e implementação de políticas públicas na área.

Para a apresentação do histórico do processo de institucionalização da CT&I no Paraná, foram consultadas as leis e decretos que regulamentaram a área no Estado, os relatórios e documentos técnicos internos preparados pela equipe da Coordenadoria de Ciência e Tecnologia, desde sua criação, e os planos e relatórios anuais da Unidade Gestora do Fundo Paraná, da Secretaria Estadual de Ciência Tecnologia e Ensino Superior (SETI).

Na análise dos gastos na área de C&T, no Paraná, na última década, pretende-se verificar: a) a proporção do gasto em C&T em relação ao total de sua receita e em relação ao PIB do Estado; b) o comportamento relativo dos gastos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) e em atividades científicas e técnicas correlatas (ACTC); c) a evolução recente da importância relativa do Paraná no total de gastos estaduais em C&T. A nota apresenta, também, dados sobre capacitação docente, grupos de pesquisa e fomento a bolsas de estudos. Foram utilizados, como fonte de informações, os dados dos indicadores na área de C&T, disponibilizados pelo MCT, incluindo indicadores de recursos aplicados e indicadores de recursos humanos, estes últimos captados a partir da base de dados dos Diretórios de Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ). Esses indicadores básicos permitem dimensionar o investimento e a capacidade de pesquisa de um país e são aqueles mais tradicionalmente utilizados para medir os esforços nacionais na área de ciência e tecnologia, já que há uma “dificuldade conceitual e metodológica para medir produtos e resultados de um grande e heterogêneo conjunto de atividades associadas à ciência e tecnologia” (HOLLANDA, 2003).

Na última parte, apresentam-se as considerações para o aperfeiçoamento do Sistema Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação, com o intuito de lançar luzes sobre a importância da CT&I e a busca da excelência para se galgar novos patamares de desenvolvimento sustentável para o Estado do Paraná.

2 ARRANJO INSTITUCIONAL DA CT&I NO PARANÁ

O Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (SNDCT) foi criado e estruturado durante o regime militar, tendo como antecedentes históricos a criação do CNPQ e da CAPES, e o financiamento para as pós-graduações (FUNTEC) do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), além do surgimento de outros institutos na área científica em cada Estado. Nesse período, ciência e tecnologia foram considerados vetores para o desenvolvimento. Este foi um momento preparatório importante para a instalação e estruturação futura da área.

A criação do CNPq e da CAPES, em 1951, e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), em 1962, são os marcos institucionais mais importantes do fortalecimento do ensino superior e do fomento à C&T nacional e estadual.

Inspirado nessas experiências, em 26 de abril de 1971 o governo do Paraná sancionou a Lei 6.189, criando a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Paraná (FAPEP), com a finalidade de amparar a pesquisa científica e o desenvolvimento científico e tecnológico do Estado. Tal iniciativa, no entanto, por falta de regulamentação, não teve desdobramentos.

Independentemente de uma estrutura específica que reunisse ações de ciência, tecnologia e inovação, o Paraná vinha estruturando, desde a década de 1960, um aparato institucional de apoio industrial em vários polos regionais, bem como acompanhando a dinâmica populacional e econômica dessas regiões.¹ Como exemplo, temos a Companhia Paranaense de Energia (COPEL),² em 1954, a Empresa de Telecomunicação do Paraná (TELEPAR) e a Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR), em 1963; também na década de 1960 surgiram as instituições de financiamento Banco Regional do Desenvolvimento (BRDE), em 1961, Companhia de Desenvolvimento do Paraná (CODEPAR) e o Banco de Desenvolvimento do Estado do Paraná (BADEP), estes dois últimos em 1962. Instituições de pesquisa como o Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR), instituído em 1972, o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), criado em 1973, e a Minerais do Paraná (MINEROPAR), em 1967, surgem como apoio ao planejamento do Estado (CUNHA, 1995). Além destas, o Instituto Tecnológico do Paraná (TECPAR),³ cuja gênese remonta à década de 1940, e as três primeiras universidades públicas estaduais (UEL, UEM e UEPG), do final da década de 1960, completam o aparato institucional de C&T no Estado.

Até a criação do Ministério da Ciência e Tecnologia, em 1985, o CNPq foi o responsável pela elaboração e acompanhamento do planejamento de ciência e tecnologia no Brasil, expresso nos Planos Básicos de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCTs) I, II e III. E somente com a publicação do III PBDCT 1980-1985 é que foram previstas ações relativas à estruturação do SNDCT, com a criação de órgãos estaduais de apoio e fomento às atividades de ciência e tecnologia, atrelados à estrutura das Secretarias Estaduais de Planejamento. Tais órgãos teriam como incumbências urgentes a elaboração dos planos estaduais de C&T, a organização dos sistemas estaduais de informação e a preparação dos orçamentos na área.

¹ Não foi o objetivo desta Nota traçar uma descrição exaustiva e completa da Ciência e Tecnologia. Os antecedentes industriais e tecnológicos e as articulações da área podem ser encontrados em: CUNHA, 1995.

² As primeiras experiências de parceria com universidades do estado, para o desenvolvimento de C&T, surgem no Laboratório Central de Eletrotécnica e Eletrônica (LAC) da COPEL.

³ Em 1941, foi criado o Instituto de Biologia Agrícola e Animal (IBAA), o qual passou a denominar-se, em 1942, Instituto de Biologia e Pesquisa Tecnológica (IBPT) e, em 1978, transforma-se em TECPAR.

2.1 A CRIAÇÃO DO CONCITEC

Nesse contexto, em 28 de maio de 1981, o Decreto n.º 3.807 instituiu no Paraná o Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (CONCITEC), composto basicamente por representantes das Secretarias de Estado, das universidades públicas e privadas e das entidades patronais da agricultura e da indústria. As decisões desse Conselho eram colocadas em prática pela sua Secretaria Executiva. Em 1983, foram realizados vários seminários com a comunidade científica e tecnológica de todo o Estado, com o objetivo de melhorar o desempenho do CONCITEC, tornando-o mais atuante e representativo. As universidades e as faculdades isoladas, os trabalhadores e a Secretaria de Estado do Interior passaram a ter assento no Conselho. Nesse mesmo ano, foi publicado o I Plano Estadual de Ciência e Tecnologia, cujas diretrizes básicas orientaram as ações do Sistema Estadual de Ciência e Tecnologia.⁴

Embora inexistindo um dispositivo legal que assegurasse o repasse sistemático de recursos para o desenvolvimento das atividades de ciência e tecnologia no Paraná, o CONCITEC, de modo pioneiro, autorizou o governo do Estado a aplicar recursos orçamentários no fomento a atividades científicas e tecnológicas. Para tanto, foi aberto o primeiro edital do CONCITEC, com o objetivo de apoiar os projetos de pesquisa oriundos das instituições de pesquisa, públicas e privadas, sediadas no Paraná. Em 1985, passou-se a apoiar a publicação de obras técnicas e científicas, assim como a realização de eventos científicos. Outras ações de relevância consistiram na elaboração do II Plano Estadual de C&T – 1985-1988; na elaboração de planos cobrindo as áreas estratégicas definidas pelo então recém-criado Ministério da Ciência e Tecnologia: biotecnologia, química fina, novos materiais, mecânica de precisão e informática; e, por fim, na criação do Prêmio Paranaense de C&T (1986), que prossegue até nossos dias.

⁴ As principais diretrizes eram: 1. Fortalecimento do Sistema Estadual de Ciência e Tecnologia; 2. Articulação dos programas de Ciência e Tecnologia com os demais planos aos níveis nacional, regional e local; 3. Enfoque privilegiado do homem no atendimento de suas necessidades básicas; 4. Aumento da relação oportunidade/custo social na seleção de programas de Ciência e Tecnologia e utilização de escala apropriada; 5. Participação ativa, nos diferentes níveis decisórios dos envolvidos e afetados pelos produtos do Sistema de Ciência e Tecnologia, tanto na definição dos problemas e adequação dos recursos, quanto na implantação de soluções; 6. Otimização do uso de recursos físicos e naturais, tecnológicos e humanos, disponíveis na região/comunidade; 7. Fortalecimento do desenvolvimento em nível local por meio de apoio e incentivo às micro, pequenas e médias empresas e propriedades agrícolas; da proteção do meio ambiente e do respeito às tradições locais, evitando futuros efeitos negativos para o Estado; 8. Aumento da autonomia científica e tecnológica; 9. Fortalecimento e expansão do subsistema de geração de pesquisa básica, aplicada, desenvolvimento experimental e difusão tecnológica; 10. Fortalecimento do subsistema de formação e desenvolvimento de recursos humanos.

Um dos fatores importantes e que fragilizou a consolidação do modelo de gestão concentrador dos anos 70-80 foi a falta de autonomia administrativo-financeira e a rigidez da gestão orçamentária que, no caso do Paraná, vinham dificultando gradativamente a alocação e o pagamento dos projetos aprovados pelos sete comitês assessores do CONCITEC. Grosso modo, essa época foi marcada por dois movimentos contrários que acabaram aniquilando definitivamente a operacionalização dos recursos orçamentários destinados ao fomento da C&T no Paraná: o crescente aumento da demanda das instituições de pesquisa, e os costumes contingenciamentos orçamentários realizados pela Secretaria da Fazenda. Os famosos “restos a pagar e projetos aprovados sem recursos” foram se acumulando, e as prateleiras da Secretaria Executiva do CONCITEC ficavam abarrotadas com projetos esperando a liberação de recursos numa época de inflação galopante.

A criação do Ministério da Ciência e Tecnologia foi a demonstração clara da exaustão do modelo de gestão da ciência e tecnologia implementado pelo CNPq. De um lado, vemos o CNPq enfrentando dificuldades operacionais para coordenar o sistema nacional de C&T e levar em conta as particularidades regionais – daí o incentivo para a criação das secretarias estaduais de C&T. De outro, observa-se a quase inexistência de profissionais formados e treinados na gestão de C&T para atuar nos órgãos estaduais.

Assim, no final dos anos 80 são criadas as Secretarias Estaduais de Ciência e Tecnologia e cursos de especialização e mestrado nas áreas de ciência e tecnologia na UNICAMP (1988) e na COPPE-UFRJ, financiados pelo MCT e CNPq. No caso paranaense, instituiu-se em 1987 a Secretaria de Estado Extraordinária do Ensino Superior, Ciência e Tecnologia, reunindo sob o mesmo teto e direção o então Departamento de Assuntos Universitários (DAU), pertencente à Secretaria de Estado da Educação, responsável pela gestão do ensino superior estadual, e o Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (CONCITEC), hospedado na estrutura da Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral (SEPL). Em janeiro de 1989, esta secretaria passa a denominar-se Secretaria Especial do Ensino Superior, Ciência e Tecnologia e Desenvolvimento Econômico, e é atribuído ao secretário, além das funções já estabelecidas, a definição de diretrizes para as políticas estaduais referentes às áreas da indústria e do comércio, de acordo com as políticas e diretrizes nacionais para o setor.

A partir de janeiro de 1992, a mesma Secretaria se transforma em Secretaria de Estado da Indústria e do Comércio, Ensino Superior, Ciência e Tecnologia, sendo vinculadas a ela as fundações e autarquias universitárias TECPAR, MINEROPAR e Companhia de Processamento de Dados do Paraná (CELEPAR).

Em 1995, saem de sua competência as atribuições de indústria e comércio, e finalmente fica estabelecida a Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SETI), retomando suas atribuições originais, como responsável pela definição, planejamento, implantação e coordenação das políticas e ações estaduais na área.

2.2 A REGULAÇÃO DAS ATIVIDADES DE FOMENTO

Espelhada no exemplo de sucesso da FAPESP e aproveitando a abertura do processo constituinte de 1988, a comunidade científica nacional liderada pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e suas seções regionais, empreendeu um longo processo de negociação com os constituintes e a comunidade em geral para a inclusão na Constituição de um artigo prevendo a alocação de receitas tributárias para o fomento a C&T, não só em âmbito nacional como também em todos os estados da Federação.

Assim, a Constituição do Estado do Paraná de 1989 assegurou em seu artigo 205 parcela da receita tributária, não inferior a 2%, para o fomento da pesquisa científica e tecnológica a ser gerida por órgão específico com representação paritária do Poder Executivo e da comunidade científica, tecnológica, empresarial e trabalhadora a ser definida em lei.

Várias propostas de regulamentação do referido artigo foram apresentadas e discutidas com a comunidade científica, mas somente em 1998 a Lei n.º 12.020 criou o Fundo Paraná e as estruturas Serviço Social Autônomo Paraná Tecnologia e Fundação Araucária para o desenvolvimento científico e tecnológico do Estado do Paraná.

Há que se ressaltar que as discussões dos legisladores com os governantes e a comunidade científica, tecnológica e empresarial não obtiveram um consenso sobre o tipo e a natureza jurídica do órgão específico responsável pela gestão de tais recursos, deixando a questão para ser definida em lei complementar. Todas as discussões realizadas sobre a regulamentação giraram em torno da definição da entidade responsável pela gestão do Fundo de Ciência e Tecnologia do Paraná (FUNCITEC), criado pela Lei n.º 8.387 de 1986, e da representação paritária do Poder Executivo e da comunidade científica, tecnológica, empresarial e trabalhadora no Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (CONCITEC).

Como não houve iniciativa de regulamentação do artigo 205 por parte do Executivo, a Assembleia Legislativa do Estado do Paraná apresentou um projeto que definia o CONCITEC como o responsável pela gestão dos recursos previstos no artigo 205 da Constituição Estadual e estabelecia a representação paritária no CONCITEC. Este era um assunto polêmico. O projeto foi vetado em sua totalidade pelo governador Roberto Requião, que o julgou inconstitucional e contrário ao interesse público, alegando possuir vício de origem; ou seja, a iniciativa de regulamentação deveria partir do Executivo e não do Legislativo. "O veto questionou ainda o poder atribuído ao CONCITEC (deliberativo), enquanto formulador de políticas; a participação das entidades civis na composição do mesmo com poder para deliberar (atribuição exclusiva do Executivo); ter vinculado receitas de impostos a órgão, fundo ou despesa; a destinação dos recursos a entidades não-públicas e a alocação de recursos em fundo administrado por um conselho com poderes deliberativos" (Ofício DTL/SAT n.º 021/93, de 14/01/93).

Diante desse veto, a comunidade científica se articula novamente e o Fórum de Reitores das Universidades do Paraná e o Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET-PR)

encaminham em 1994 outras propostas para regulamentação do FUNCITEC. A realização de eleições para o governo do Estado em 1994 e o fim do período legislativo acabaram por determinar o adiamento das discussões a respeito de ambos os projetos.

Em 26 de junho de 1995, o secretário de Ciência e Tecnologia apresenta proposta de projeto de lei visando à regulamentação do Artigo 205. A proposta previa a criação do Fundo Paraná, do Conselho Paranaense de Ciência e Tecnologia (CCT-Paraná) e da Fundação Araucária, e designava a Secretaria Estadual de Ciência e Tecnologia como órgão gestor do Fundo Paraná, autorizando o Poder Executivo a instituir a Fundação Araucária como uma fundação com personalidade jurídica de direito privado, dotada de autonomia administrativa e financeira e patrimônio próprio, com sede e foro na cidade de Curitiba.

Passados três anos de negociações, foi sancionada a Lei n.º 12.020 de 09 de janeiro de 1998, instituindo o Fundo Paraná, o Serviço Social Autônomo Paraná Tecnologia, o Conselho Paranaense de Ciência e Tecnologia (CCT-Paraná) e autorizando o Executivo a criar a Fundação Araucária. Observe-se que o Serviço Social Autônomo Paraná Tecnologia não figurava na proposição inicial, mas aparece na Lei n.º 12.020/98. Os documentos consultados não apresentam as justificativas que levaram os dirigentes, em 1998, a retirar da SETI a prerrogativa de gerir o Fundo Paraná.

O Conselho Paranaense de Ciência e Tecnologia é o órgão de assessoramento superior do governador do Estado, para a formulação e implementação da Política Estadual de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, e é presidido pelo governador do Estado. Este conselho estabelece as diretrizes pelas quais os órgãos criados devem se pautar.

O Fundo Paraná foi criado com a finalidade de apoiar o financiamento de programas e projetos de pesquisa, o desenvolvimento científico e tecnológico e atividades afins. De acordo com o artigo 3 da Lei n.º 12.020/98, o Fundo Paraná nasce com recursos constituídos, principalmente, por repasses do Tesouro do Estado.⁵ Sua alocação foi determinada da seguinte forma: até 50% para projetos tecnológicos estratégicos; até 30% destinados à Fundação Araucária; e até 20% para o Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR) para o desenvolvimento das atividades científicas e tecnológicas aprovadas pelo CCT-Paraná.

Ao Serviço Social Autônomo Paraná Tecnologia, pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, de interesse social, com sede e foro em Curitiba e jurisdição em todo o território do Estado do Paraná, coube a gestão executiva do Fundo Paraná. A lei determina que as competências, atribuições e o funcionamento da diretoria executiva e demais unidades complementares do Paraná Tecnologia fossem definidas em estatuto, e que o Poder Executivo estadual poderia estabelecer um contrato de gestão com o Paraná Tecnologia para que o mesmo pudesse gerir os recursos públicos alocados no Fundo Paraná.

⁵ Um por cento (1%), no mínimo, na forma de recolhimento direto e automático à conta especial do Banco do Estado do Paraná (BANESTADO), denominada Fundo Paraná, e 1% na forma de ativos pertencentes ao Estado do Paraná, tais como ações, direitos de participação, bens patrimoniais ou caixa, sendo que o patrimônio do Fundo Paraná corresponda a 2,0% (dois por cento), no mínimo, da receita tributária estadual do trimestre anterior.

A Lei n.º 12.020/98 autorizava ainda o Executivo a criar, nos termos da lei civil, a Fundação Araucária para amparar a pesquisa e a formação de recursos humanos necessários ao desenvolvimento científico e tecnológico do Estado do Paraná. A Fundação Araucária, com sede e foro em Curitiba, seria dotada de autonomia administrativa e financeira e de patrimônio próprio.

Cabe destacar que a instituição da Fundação Araucária, realizada nos moldes previstos pela Lei n.º 12.020/98 e formalizada pelo Decreto n.º 4.684/98 (fundação privada de direito público), não foi acatada pela Promotoria de Justiça das fundações, do Ministério Público, pois tratar-se-ia de uma fundação eminentemente pública, não havendo, portanto, necessidade de submeter o seu processo de criação à aprovação do Ministério Público. Esse ponto merece ainda uma análise jurídica mais aprofundada para esclarecer à comunidade científica e à sociedade em geral sobre as limitações legais que impedem o Estado do Paraná e outros estados a terem em sua estrutura as chamadas fundações mistas.

Diante do parecer conclusivo do Ministério Público estadual, os dirigentes da Secretaria da Ciência e Tecnologia, na época,⁶ tomaram a decisão de apoiar a criação de uma outra Fundação Araucária, agora eminentemente privada, fiscalizada pelo Ministério Público, tendo como instituidores o Paraná Tecnologia, o Conselho de Pró-Reitores e Pesquisa e Pós-Graduação do Paraná e a Associação Paranaense das Instituições de Ensino Superior Públicas do Paraná. A solução encontrada até a presente data continua sendo objeto de questionamentos do Tribunal de Contas do Estado na medida em que fere as orientações e exigências da Lei de Licitações vigente.

Outro instrumento definido para a operacionalização inicial do Fundo Paraná foi a formulação e implementação de uma nova Política Estadual de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PDCT), articulada com o novo arranjo institucional inaugurado. Mas esta só foi elaborada três anos mais tarde. A demora na formulação é atribuída à sua relativa dependência da definição das diretrizes estratégicas para CT&I do governo federal. A PDCT do Paraná definiu oito eixos norteadores: 1. Ciências e Tecnologias da Saúde; 2. Ciências Agrárias e Tecnologias da Agroindústria; 3. Ciências e Tecnologias Ambientais; 4. Ciências e Tecnologias da Informação; 5. Ciências da Educação e Gestão do Conhecimento; 6. Gestão e Tecnologias do Meio Urbano; 7. Ciências e Tecnologias de Materiais; 8. Ciências e Tecnologias Relativas a Recursos Hídricos, Superficiais e Subterrâneos.

Com a mudança de governo, em 2003, o arranjo do tríptico Fundo Paraná - Paraná Tecnologia - Fundação Araucária foi questionado. Por meio do Decreto Estadual n.º 1952/2003,

⁶ A análise da condução do processo de regulamentação leva a crer que a criação e a organização de uma fundação privada de direito público, não eram compatíveis com os objetivos traçados para a implantação da Política Estadual de Ciência e Tecnologia, na medida em que a montagem de um arranjo institucional eminentemente público não permitiria auferir o grau de flexibilidade, autonomia e agilidade administrativo-financeira desejáveis e difundidos nacionalmente para a implementação dos programas e projetos na área de C&T.

foi determinada a nulidade do contrato de gestão entre as partes, e definiu-se a SETI como responsável pela gestão do Fundo Paraná, cabendo à Unidade Gestora do Fundo Paraná (UGF) a gestão, aplicação e operacionalização dos recursos destinados a programas e projetos estratégicos de governo, mantendo-se os mesmos percentuais definidos pela Lei n.º 12.020/98.

A essa reorientação seguiu-se um período de transição necessário à implantação do novo modelo de gestão do Fundo Paraná. A partir de maio de 2006, efetivamente passou-se a gestão executiva dos recursos do Fundo Paraná para a UGF-SETI. Enquanto não se definia legalmente o novo papel e funções do Serviço Social Autônomo Paraná Tecnologia, os dirigentes da SETI decidiram adotar novos princípios para essa atuação, particularmente no que tange à definição de prioridades, critérios e procedimentos na alocação dos recursos públicos. Várias medidas foram tomadas, sendo a principal delas concernente à publicação de editais, dando assim maior transparência ao processo de fomento das atividades e projetos estratégicos de ciência e tecnologia geridos pela UGF-SETI e implementados no Estado.

No plano para 2003-2004 da SETI, estabeleceu-se a revisão da PDCT por meio da realização de seminários regionais, que culminaram com a I Conferência Estadual de Ciência e Tecnologia, cujos resultados balizaram a atuação do Sistema Estadual de CT&I já a partir de 2004. A UGF, por seu turno, encomendou ao IPARDES estudos visando identificar os gargalos tecnológicos em diferentes setores e segmentos econômicos, objetivando a indução de projetos estratégicos para a solução e equacionamento dos problemas.

Assim, a PDCT estadual definiu oito novos eixos norteadores para cinco grandes áreas a serem fomentadas, quais sejam: 1. Tecnologias para o agronegócio; 2. Apoio às pequenas e médias empresas (PMEs); 3. Tecnologias sociais; 4. Tecnologias de ponta; e 5. Reequipamento das universidades públicas estaduais. Este foi um movimento de reorientação de prioridades em que se visualizam principalmente o apoio e o fortalecimento do processo de formação e capacitação e de modernização das infraestruturas laboratoriais de pesquisa das Instituições Estaduais de Ensino Superior (IEES).

O fortalecimento e reequipamento das IEES iniciou em 2001 e 2002, mas de maneira tímida, conforme apontam os relatórios de gestão da UGF-SETI. Esta ação se contabilizou como parte das aplicações destinadas aos programas e projetos estratégicos. O Plano de Governo de 2003 aponta que até 2002 a qualificação do corpo docente e o desempenho das atividades de pesquisa no Estado foram bastante prejudicados pela restrição de investimentos e pela precariedade da infraestrutura física das IEES.

Ainda como movimento de institucionalização do sistema de CT&I, é possível constatar que, a partir de 2004, foram realizadas ações voltadas à transparência e à credibilidade do Sistema de Gestão e Operacionalização dos recursos orçamentários e financeiros do Fundo Paraná. Cinco grandes iniciativas governamentais foram implementadas: 1. Incorporação da prática de apoio financeiro mediante o lançamento de anúncios e chamadas públicas; 2. Adoção do Sistema Eletrônico dos Programas Estratégicos de Governo (PEG/PR); 3. Adequação dos procedimentos de compras passíveis de licitação ao pregão eletrônico do

Banco do Brasil; 4. Utilização do Programa Paranaense de Cooperação para a Inovação (PPCI), como instrumento para a construção dos anúncios e chamadas públicas; e 5. Criação de comitês técnicos temáticos, compostos por pesquisadores de instituições de ensino paranaenses, para análise e julgamento das chamadas públicas. Os comitês técnicos temáticos da UGF tiveram existência curta e deixaram de funcionar a partir de 2006.

Cabe destacar que até a Resolução SETI n.º 037/03, de 20.11.2003, os desembolsos eram realizados de acordo com a previsão do cronograma físico-financeiro; ou seja, a liberação do recurso era anterior à execução da despesa. Desde a instituição da UGF, em novembro de 2003, os recursos são operados mediante empenho ou Movimentação Orçamentária de Crédito (MCO). As MCO são realizadas para efetuar o repasse de recursos às instituições públicas estaduais. Às demais entidades públicas ou privadas de pesquisa, os repasses da UGF-SETI são realizados via convênio.

Com a liberação de recursos via MCO, os cronogramas de desembolso previstos nos projetos devem adaptar-se aos prazos legais da gestão orçamentária e dos processos licitatórios. O efetivo pagamento do fornecedor só será possível por meio da liquidação de empenho, cujo procedimento será efetuado pelo setor financeiro da SETI após a autorização da UGF, que fará a conferência entre a despesa e a previsão do plano de aplicação.

A operacionalização financeira via execução orçamentária tem-se mostrado ineficaz pois a falta de autonomia da UGF, enquanto unidade da administração direta, e a imperiosa obediência aos trâmites e prazos legais exigidos para a elaboração de processos licitatórios e pregões eletrônicos, para a liberação de recursos e pagamentos de convênios, são lentos e podem não ser condizentes com a gestão ágil de um portfólio de projetos estratégicos na área de ciência e tecnologia. A definição de um modelo de gestão do Fundo Paraná, bem como a redefinição de alguns procedimentos essenciais para a gestão deste portfólio de projetos é urgente e carece atenção especial de nossos dirigentes e governantes.

É também possível observar que a SETI assume o projeto nacional do MCT que reforça o papel do Estado de indutor do desenvolvimento científico e tecnológico. Sendo assim, a partir de 2006, declaradamente, reforça-se a estratégia de alinhamento com a política nacional de desenvolvimento científico e tecnológico. Isso significou esforços de captação de recursos financeiros necessários ao atendimento das demandas e prioridades de C&T do Paraná para ampliar suas atividades por meio de parcerias com o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) com suas agências: CNPq e Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP); o Ministério da Saúde (MS), com o Departamento de Ciência e Tecnologia (DECIT); o Ministério da Educação e Cultura (MEC), com a CAPES; e o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), na gestão de programas e projetos específicos de interesse comum ao Estado e à Nação.

O Paraná participou da reorientação das políticas e ações de desenvolvimento científico e tecnológico brasileiras, identificadas como descentralização e desconcentração de ações de CT&I. Pode-se identificar quatro principais movimentos e discussões relacionados à área no Estado desde sua criação. O primeiro diz respeito ao processo de institucionalização do sistema de CT&I. O segundo consiste nas muitas readaptações do arranjo institucional de fomento em CT&I, visando dar maior transparência aos atos públicos e amparo legal aos

gestores públicos, quando da tomada de decisão sobre a alocação e repasse de recursos para programas, projetos e ações estratégicos para o desenvolvimento do Estado. O terceiro refere-se à reorientação das prioridades para a área, derivadas de avaliações e agendas emanadas do Poder Executivo estadual. A partir dos relatórios da SETI, foi possível verificar que os investimentos em CT&I, a partir de 2004, foram fortemente orientados para o fortalecimento das Instituições Estaduais de Ensino Superior (IEES). O quarto movimento refere-se a um alinhamento com a política nacional de desenvolvimento científico e tecnológico, com vistas à captação de recursos financeiros necessários ao atendimento das demandas e prioridades do Paraná. Esses movimentos podem ser observados nos relatórios e planos de gestão da SETI.

Para concluir esta seção, verifica-se que a história do processo de institucionalização e orientação dos investimentos em ciência, tecnologia e inovação no Paraná tem sido descrita e analisada sem o amparo de estudos e informações sistematicamente organizados. Uma análise mais acurada do tema necessita de séries estatísticas e relatórios de gestão padronizados. Dada a inexistência dessas informações, a história contada nesta seção dependeu muito da consulta à coletânea de legislação e de alguns poucos relatórios de gestão da SETI disponíveis e sistematizados. Sabe-se que, num segundo passo, é necessário transformar a descrição cronológica em descobrimento de padrões das ações que geram trajetórias significativas na área de CT&I, criando um corpo mais analítico sobre os fatos pontuados.

Por outro lado, há um esforço crescente no Ministério de Ciência e Tecnologia em sistematizar indicadores para avaliar e discutir a contribuição da ciência e tecnologia no desenvolvimento do país. Trata-se de uma preocupação de que dados e informações sobre a área sejam disponibilizados para se fazerem avaliações e análises a respeito.

No âmbito estadual, não foram consolidados indicadores e isso torna-se um desafio para os próximos anos. Todas as comparações possíveis em termos de Estado dependem dos dados produzidos pelo MCT. É preciso fazer mais esforços no Paraná para inclusive se ter acesso a outros dados sistematizados pelo MCT mas que ainda não são disponíveis com desagregação por unidades da Federação. A descrição e a apresentação dessas informações encontram-se a seguir.

3 GASTOS EM C&T: O PARANÁ NO CENÁRIO NACIONAL

Considerando que os recursos investidos em CT&I podem ser um indicativo do grau de relevância atribuído à área de ciência e tecnologia por parte do setor público e da iniciativa privada, procurou-se analisar os indicadores disponíveis no MCT. Primeiramente, a análise procura identificar a posição relativa do Estado do Paraná no total dos gastos no Brasil e em relação aos outros estados da Federação. Em seguida, compara os dados relativos aos estados da Região Sul com os do Paraná, numa tentativa de captar o esforço que o Estado do Paraná dispendeu na última década no fomento à ciência e tecnologia. Por

fim, trabalham-se com alguns indicadores de recursos humanos, explorando gastos especificamente com formação de profissionais qualificados e redes de pesquisa.

3.1 C&T NO PARANÁ EM RELAÇÃO AOS INDICADORES DE RECURSOS APLICADOS (INVESTIMENTOS E DISPÊNDIOS)⁷

Os gastos dos estados, em C&T,⁸ no período 2000-2008, perderam participação relativa, tanto no total dos gastos públicos quanto no total dos gastos Brasil (públicos e das empresas), embora nesse período tenham crescido em termos absolutos (tabela 1). Isso porque o volume dos recursos aplicados em C&T pelo segmento federal e pelo empresarial superou aquele aplicado pelos estados.

⁷ A Coordenação Geral de Indicadores (CGIN) ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência e Tecnologia, para construir os indicadores sobre recursos aplicados em C&T, considerou: a) no caso dos recursos federais e estaduais, os valores de empenhos liquidados dos recursos do Tesouro e de outras fontes dos orçamentos fiscal e de seguridade social, deduzindo-se as despesas com juros e amortização de dívidas, com o cumprimento de sentenças judiciais e com inativos e pensionistas, e os gastos da pós-graduação como *proxy* dos dispêndios em P&D das Instituições de Ensino Superior (IES), sendo que, dos recursos anuais executados pelas instituições federais e estaduais com pós-graduação *stricto sensu* reconhecida pela CAPES, subtraem-se as despesas com juros e amortizações de dívidas, com o cumprimento de sentenças judiciais, com inativos e pensionistas e com a manutenção dos hospitais universitários, para estimar a parcela direcionada à pós-graduação, multiplicando esse resultado pelo quociente Número de Docentes da pós-graduação/Número de Docentes das IES do respectivo ano, à exceção dos anos de 2004 a 2006 nas instituições federais, quando foi empregado o quociente de 2003; b) no caso dos recursos federais, também foram consideradas as instituições privadas com pós-graduação *stricto sensu* reconhecida pela CAPES, em que se estima a parcela direcionada à pós-graduação multiplicando o valor anual dos vencimentos de professor S16 da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ) pelo número anual de professores da pós-graduação dessas instituições, à exceção dos anos de 2005 e 2006, quando os valores anuais dos vencimentos foram atualizados com base no crescimento médio de 2000 a 2004; c) no caso dos recursos empresariais, foi considerada a soma dos valores de atividades internas de P&D e aquisição externa de P&D, das empresas dos setores industrial e dos serviços de telecomunicações, informática e P&D, sendo que: - os valores das empresas industriais referentes aos anos de 2000, 2003 e 2005 tomam por base os números efetivamente apurados pela PINTEC; de 2006 a 2008 foram calculados de acordo com o percentual médio de crescimento entre 2000 e 2005; - do valor total apurado pela PINTEC 2005, para as empresas das atividades de serviços supracitadas, foram subtraídos os valores dos institutos da administração pública, de P&D, já incluídos nos levantamentos dos dispêndios públicos federais (Embrapa, Fiocruz, etc.); os valores referentes aos anos de 2000, 2003, 2006, 2007 e 2008 foram estimados considerando a participação percentual dos serviços – exclusive institutos da administração pública – no total de 2005 (17,7%); e computados os valores de P&D das empresas estatais federais pertencentes à atividades não abrangidas nos levantamentos da PINTEC; computados os valores de atividades científicas e técnicas correlatas (ACTC) levantados diretamente nas empresas estatais federais.

⁸ O levantamento dos recursos aplicados em C&T pelos estados é feito diretamente nos balanços gerais destes últimos, onde são contabilizados os recursos da fonte Tesouro estadual. Segundo o Ministério da Ciência e Tecnologia, uma das limitações desse levantamento é que nem sempre os balanços gerais dos estados permitem a separação dos recursos dessa fonte dos recursos provenientes de outras fontes, por exemplo, transferências federais. Nesses casos, são considerados os recursos de todas as fontes. Sobre a metodologia utilizada ver Anexo 1.

TABELA 1 - RECURSOS APLICADOS EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA (C&T)⁽¹⁾ - 2000-2008

ANO	INVESTIMENTOS EM C&T								
	Públicos					Empresariais	TOTAL	% em Relação ao Total	
	Federais		Estaduais		Total			Públicos	Empresariais
	Abs.	%	Abs.	%					
2000	5.795,40	67,0	2.854,30	33,0	8.649,70	6.638,80	15.288,50	56,58	43,42
2001	6.266,00	65,6	3.287,10	34,4	9.553,10	7.709,60	17.262,60	55,34	44,66
2002	6.522,10	65,3	3.473,30	34,7	9.995,40	9.281,80	19.277,20	51,85	48,15
2003	7.392,50	66,6	3.705,70	33,4	11.098,20	10.295,60	21.393,90	51,88	48,12
2004	8.688,20	69,0	3.900,50	31,0	12.588,60	11.451,60	24.040,20	52,36	47,64
2005	9.570,10	70,4	4.027,30	29,6	13.597,40	13.679,60	27.277,10	49,85	50,15
2006	11.476,60	72,8	4.282,10	27,2	15.758,60	14.624,60	30.383,20	51,87	48,13
2007	14.083,50	71,2	5.687,40	28,8	19.770,90	16.888,50	36.659,50	53,93	46,07
2008	15.974,50	69,1	7.138,00	30,9	23.112,50	19.977,50	43.090,00	53,64	46,36

FONTES: Dispêndios federais: Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (SIAFI). Extração especial realizada pelo Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO); Dispêndios estaduais: Balanços Gerais dos Estados e levantamentos realizados pelas Secretarias Estaduais de Ciência e Tecnologia ou instituições afins; e Dispêndios empresariais: Pesquisa de Inovação Tecnológica - 2000, 2003 e 2005 - PINTEC/IBGE e levantamento realizado pelas empresas estatais federais, a pedido do MCT

NOTA: Elaboração do IPARDES conforme Coordenação Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência e Tecnologia.

(1) Ciência e Tecnologia (C&T) = Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) + Atividades Científicas e Técnicas Correlatas (ACTC).

Em relação ao Estado do Paraná, verifica-se um esforço crescente na aplicação de recursos em C&T, seguindo a tendência verificada na maioria dos estados (tabela 2).

TABELA 2 - DISPÊNDIOS DOS GOVERNOS ESTADUAIS EM C&T, SEGUNDO UNIDADES DA FEDERAÇÃO - 2000/2008

Valores constantes

UNIDADE DA FEDERAÇÃO	DISPÊNDIOS DOS GOVERNOS ESTADUAIS EM C&T							
	2000		2004		2006		2008	
	R\$ Milhões	%	R\$ Milhões	%	R\$ Milhões	%	R\$ Milhões	%
Brasil	6.051,90	100,0	4.914,30	100,0	5.005,10	100,0	7.138,00	100,0
São Paulo	4.335,00	71,6	3.371,00	68,6	3.040,20	60,7	4.302,40	60,3
Rio de Janeiro	531,50	8,8	348,20	7,1	353,60	7,1	491,80	6,9
Paraná	387,90	6,4	395,70	8,1	426,80	8,5	425,30	6,0
Rio Grande do Sul	181,50	3,0	89,00	1,8	79,60	1,6	77,30	1,1
Bahia	153,50	2,5	198,80	4,0	241,90	4,8	292,80	4,1
Minas Gerais	138,50	2,3	134,40	2,7	255,20	5,1	403,80	5,7
Pernambuco	79,30	1,3	65,20	1,3	84,90	1,7	142,60	2,0
Goiás	68,00	1,1	11,00	0,2	12,60	0,3	31,10	0,4
Espírito Santo	35,80	0,6	9,40	0,2	23,20	0,5	27,40	0,4
Ceará	18,90	0,3	67,20	1,4	114,40	2,3	185,20	2,6
Amazonas	15,70	0,3	30,70	0,6	85,50	1,7	91,20	1,3
Pará	14,40	0,2	5,00	0,1	8,70	0,2	73,60	1,0
Paraíba	14,20	0,2	11,40	0,2	17,20	0,3	24,30	0,3
Amapá	12,00	0,2	3,50	0,1	5,70	0,1	11,80	0,2
Santa Catarina	12,00	0,2	51,00	1,0	80,30	1,6	278,00	3,9
Acre	11,40	0,2	9,20	0,2	26,00	0,5	31,40	0,4
Rio Grande do Norte	10,30	0,2	14,20	0,3	14,00	0,3	29,50	0,4
Alagoas	7,10	0,1	13,20	0,3	11,80	0,2	13,30	0,2
Distrito Federal	6,00	0,1	14,70	0,3	15,90	0,3	45,90	0,6
Maranhão	5,60	0,1	8,40	0,2	15,20	0,3	18,90	0,3
Sergipe	5,40	0,1	10,70	0,2	12,50	0,2	17,20	0,2
Mato Grosso	2,60	0,0	35,70	0,7	41,90	0,8	59,20	0,8
Mato Grosso do Sul	2,30	0,0	10,00	0,2	13,30	0,3	17,60	0,2
Roraima	1,60	0,0	0,10	0,0	0,60	0,0	6,10	0,1
Piauí	0,90	0,0	3,10	0,1	4,30	0,1	8,60	0,1
Rondônia	0,60	0,0	2,10	0,0	2,10	0,0	2,90	0,0
Tocantins	0,00	0,0	1,40	0,0	17,50	0,4	28,80	0,4

FONTES: Balanços Gerais dos Estados e levantamentos realizados pelas Secretarias Estaduais de Ciência e Tecnologia ou instituições afins. Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)

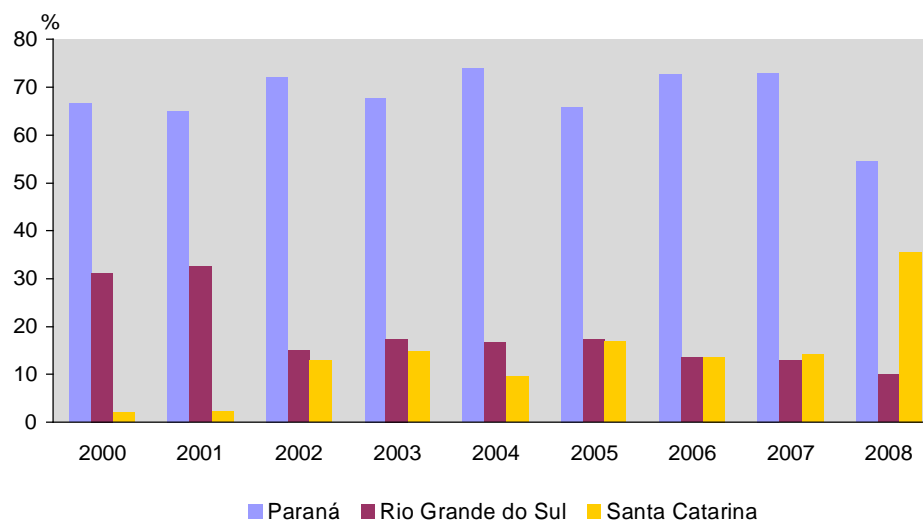
NOTAS: Elaboração do IPARDES.

Os valores foram corrigidos pelo IGPDI, tendo como referência o ano de 2008.

O montante de recursos cresceu em termos absolutos e a proporção da sua participação em relação ao total dos gastos nacionais apresentou um comportamento variável. De 2000 a 2003, a participação paranaense se manteve estável, apresentando uma média de 6,58% do total dos gastos. De 2004 a 2006, verificou-se um aumento expressivo nessa participação, chegando a atingir 8,53% em 2006. Nos dois anos seguintes, há um declínio, chegando em 2008, com a menor participação do período (5,96%). Mesmo assim, o Paraná se manteve como o segundo ou terceiro estado do Brasil em participação, apesar da enorme distância em relação a São Paulo, que permaneceu na liderança, respondendo por mais de 60% dessa participação.

Entre os estados do sul, o Paraná apresenta o melhor desempenho, tanto quando comparado com os outros estados da Federação, como quando comparado à Região Sul. Entre 2000 e 2008, apresentou um comportamento oscilante: a sua maior participação no total dos gastos da Região Sul foi de 73,86% (2004) e a menor 54,48% (2008). O Estado do Paraná conseguiu manter a sua posição, apesar do desempenho de Santa Catarina, que deu um salto na aplicação de recursos em C&T, no período analisado. Quanto ao Rio Grande do Sul, nota-se um acentuado declínio na sua participação (gráfico 1).

GRÁFICO 1 - PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DOS DISPÊNDIOS DOS GOVERNOS ESTADUAIS DA REGIÃO SUL EM C&T - 2000-2008



FONTE: Balanços Gerais dos Estados e levantamentos realizados pelas Secretarias Estaduais de Ciência e Tecnologia ou instituições afins. Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)

NOTA: Elaboração do IPARDES.

Por sua vez, a proporção dos gastos em C&T do Paraná em relação ao total de sua receita, no período 2000-2008, apresentou um aumento considerável, de 1,80% no primeiro ano para 2,25% no ano seguinte, sendo que no restante do período a variação foi pequena, não ultrapassando 2,67%.

Em relação aos estados do sul, a posição paranaense se destaca, com exceção do ano de 2008, quando Santa Catarina toma a dianteira, resultado do seu comportamento ascendente ao longo do período, com um excepcional aumento da proporção dos gastos em C&T em relação à sua receita. Quando comparado aos demais estados do Brasil, o Paraná se

mantém como o segundo com a maior proporção desses gastos em relação à sua receita, perdendo apenas para São Paulo. Com exceção do ano de 2008, quando cai de posição, cedendo lugar a Santa Catarina (tabela 3).

TABELA 3 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS DISPÊNDIOS DOS GOVERNOS ESTADUAIS EM C&T EM RELAÇÃO À RECEITA TOTAL DOS ESTADOS, SEGUNDO REGIÕES E UNIDADES DA FEDERAÇÃO - 2000-2008

REGIÕES E UNIDADES DA FEDERAÇÃO	DISPÊNDIOS DOS GOVERNOS ESTADUAIS EM C&T (%)									
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
Brasil	1,87	1,96	1,83	1,77	1,63	1,46	1,40	1,66	1,70	
Norte	0,27	0,23	0,19	0,24	0,24	0,33	0,53	0,56	0,66	
Acre	0,67	0,48	0,74	0,69	0,53	0,63	1,08	1,08	1,06	
Amapá	0,83	0,95	0,65	0,38	0,22	0,23	0,28	0,25	0,48	
Amazonas	0,29	0,17	0,05	0,30	0,54	0,67	1,27	0,94	1,14	
Pará	0,24	0,19	0,19	0,20	0,08	0,08	0,11	0,37	0,76	
Rondônia	0,02	0,05	0,05	0,07	0,08	0,08	0,06	0,05	0,05	
Roraima	0,13	0,05	0,04	0,07	0,01	0,04	0,04	0,19	0,16	
Tocantins	0,00	0,08	0,10	0,12	0,05	0,40	0,50	0,72	0,69	
Nordeste	0,51	0,68	0,62	0,72	0,69	0,75	0,74	0,79	0,95	
Alagoas	0,23	0,43	0,17	0,30	0,40	0,44	0,31	0,24	0,31	
Bahia	1,13	1,11	1,17	1,27	1,21	1,42	1,30	1,52	1,49	
Ceará	0,23	0,32	0,45	0,60	0,77	0,96	1,07	1,08	1,60	
Maranhão	0,10	0,83	0,24	0,59	0,19	0,23	0,26	0,23	0,27	
Paraíba	0,33	0,26	0,30	0,33	0,31	0,26	0,35	0,39	0,44	
Pernambuco	0,64	1,01	0,74	0,77	0,65	0,59	0,65	0,68	0,99	
Piauí	0,03	0,04	0,05	0,13	0,11	0,07	0,12	0,06	0,20	
Rio Grande do Norte	0,24	0,30	0,52	0,25	0,36	0,38	0,26	0,26	0,50	
Sergipe	0,17	0,29	0,26	0,35	0,33	0,26	0,31	0,32	0,38	
Sudeste	3,10	3,20	3,09	2,84	2,53	2,16	2,02	2,46	2,43	
Espírito Santo	0,50	0,24	0,20	0,14	0,13	0,16	0,25	0,26	0,25	
Minas Gerais	0,46	0,54	0,34	0,26	0,49	0,61	0,75	0,96	1,01	
Rio de Janeiro	1,59	1,25	1,02	0,93	1,00	0,95	0,89	1,15	1,15	
São Paulo	4,72	5,06	4,89	4,71	4,07	3,35	3,09	3,67	3,56	
Sul	1,08	1,25	1,22	1,14	1,24	1,25	1,26	1,27	1,43	
Paraná	1,80	2,25	2,57	2,20	2,57	2,36	2,47	2,67	2,27	
Rio Grande do Sul	0,89	0,94	0,44	0,44	0,49	0,51	0,38	0,36	0,32	
Santa Catarina	0,10	0,14	0,65	0,83	0,53	0,93	0,97	0,90	2,41	
Centro-Oeste	0,28	0,21	0,07	0,12	0,26	0,28	0,27	0,48	0,42	
Distrito Federal	0,05	0,05	0,02	0,06	0,20	0,19	0,17	0,79	0,44	
Goiás	0,99	0,63	0,10	0,08	0,12	0,14	0,13	0,28	0,28	
Mato Grosso	0,05	0,05	0,07	0,12	0,59	0,61	0,62	0,55	0,73	
Mato Grosso do Sul	0,06	0,07	0,13	0,27	0,20	0,25	0,25	0,22	0,25	

FONTES: Balanços Gerais dos Estados e Secretaria do Tesouro Nacional (STN) - Coordenação-Geral das Relações e Análise Financeira de Estados e Municípios (COREM). Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)

NOTAS: Elaboração do IPARDES.

Os valores do Brasil e regiões são seus respectivos totais de C&T em relação às receitas totais e não à soma das respectivas parcelas.

A análise da proporção dos gastos em C&T em relação ao PIB, no período 2000-2007, demonstra que, no Paraná, essa proporção permaneceu estável, em média 0,26%. Entretanto, dado o crescimento do PIB paranaense, pode-se considerar este desempenho expressivo (tabela 4). Tal participação ainda está longe de alcançar a meta estabelecida pelo governo federal no Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Brasileiro (2007-2010). Essa meta estipula um percentual em relação ao

PIB para as atividades de pesquisa e desenvolvimento contidas no gasto total de C&T. Elas se propõem a aumentar os gastos com P&D de 1,07% do PIB em 2007 para 1,5% em 2010.

TABELA 4 - PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DO GASTO TOTAL DE C&T EM RELAÇÃO AO PIB, SEGUNDO UNIDADES DA FEDERAÇÃO - 2000-2007

UNIDADE DA FEDERAÇÃO	GASTO TOTAL DE C&T EM RELAÇÃO AO PIB (%)								
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
BRASIL	0,24	0,25	0,24	0,22	0,20	0,19	0,18	0,21	
Acre	0,25	0,18	0,30	0,25	0,18	0,26	0,46	0,43	
Amapá	0,24	0,28	0,19	0,11	0,07	0,08	0,09	0,09	
Amazonas	0,04	0,03	0,01	0,05	0,08	0,11	0,19	0,15	
Pará	0,04	0,03	0,03	0,03	0,01	0,01	0,02	0,06	
Rondônia	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	
Roraima	0,04	0,02	0,01	0,02	0,00	0,01	0,01	0,07	
Tocantins	0,00	0,03	0,03	0,04	0,01	0,12	0,16	0,24	
Alagoas	0,04	0,08	0,04	0,06	0,08	0,09	0,06	0,05	
Bahia	0,16	0,18	0,19	0,20	0,20	0,23	0,21	0,24	
Ceará	0,04	0,06	0,09	0,12	0,14	0,18	0,21	0,21	
Maranhão	0,02	0,18	0,05	0,11	0,03	0,04	0,05	0,04	
Paraíba	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08	
Pernambuco	0,14	0,19	0,14	0,13	0,12	0,11	0,13	0,13	
Piauí	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,02	0,03	0,01	
Rio Grande do Norte	0,05	0,07	0,10	0,05	0,07	0,08	0,06	0,06	
Sergipe	0,04	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	
Espírito Santo	0,07	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	
Minas Gerais	0,06	0,08	0,04	0,03	0,06	0,08	0,10	0,13	
Rio de Janeiro	0,18	0,15	0,11	0,12	0,12	0,12	0,11	0,14	
São Paulo	0,48	0,52	0,51	0,47	0,42	0,35	0,32	0,39	
Paraná	0,26	0,26	0,29	0,22	0,26	0,26	0,27	0,26	
Rio Grande do Sul	0,10	0,11	0,05	0,05	0,05	0,06	0,04	0,04	
Santa Catarina	0,01	0,01	0,08	0,08	0,05	0,10	0,07	0,08	
Distrito Federal	0,01	0,01	0,00	0,01	0,02	0,02	0,02	0,07	
Goiás	0,12	0,09	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04	
Mato Grosso	0,01	0,01	0,01	0,02	0,08	0,09	0,10	0,08	
Mato Grosso do Sul	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	

FONTES: Balanços Gerais dos Estados e levantamentos realizados pelas Secretarias Estaduais de Ciência e Tecnologia ou instituições afins. Núcleo de Estudos macroeconômicos e Conjunturais do IPARDES

NOTA: Elaboração do IPARDES.

A aplicação dos recursos em C&T, no Estado do Paraná, vem se modificando ao longo do período 2000-2008, segundo as atividades desenvolvidas. Tradicionalmente, as atividades de ciência e tecnologia são divididas em duas categorias: a primeira refere-se aos recursos destinados à pesquisa e desenvolvimento (P&D) e tem como base metodológica o Manual Frascati,⁹ a segunda tem por base metodológica o Manual Estatístico da UNESCO e apura os recursos destinados às Atividades Científicas e Técnicas Correlatas (ACTC).

As atividades de P&D, segundo o MCT, compreendem todo o trabalho criativo efetuado sistematicamente para ampliar a base de conhecimentos científicos e tecnológicos, e são classificadas em pesquisa fundamental, pesquisa aplicada, desenvolvimento experimental, ensino de pós-graduação, além de treinamentos e bolsas de estudo. Já, as Atividades

⁹ O Manual Frascati sofreu várias revisões ao longo do tempo. Atualmente, os indicadores refletem a medição macro de: a) dispêndios realizados e b) pessoal dedicado às atividades de C&T.

Científicas e Técnicas Correlatas são aquelas que apoiam diretamente as atividades de P&D. Contemplam a coleta e a disseminação de informações científicas e tecnológicas, a transferência de resultados de laboratório para a produção industrial, as ações para controle de qualidade, a proteção da propriedade intelectual, a promoção industrial, o licenciamento e a absorção de tecnologia e outros serviços semelhantes. Essas atividades são classificadas como: informações científicas e tecnológicas, teste e análise de qualidade, levantamento do meio ambiente, levantamentos geológicos, pesquisas e estudos hidrológicos, marcas e patentes e metrologia (MCT, 2010).

Observa-se que, no período analisado, a participação dos gastos em P&D no total dos gastos em C&T no Paraná tem um comportamento ascendente (tabela 5). Em 2000, essa atividade era responsável por 42,2% dos gastos, alcançando em 2008 uma participação de 69,3%. Em contrapartida, os gastos em ACTC declinaram, representando no início do período 57,8% dos gastos paranaenses em CT&I e chegando em 2008 com 30,7%.

TABELA 5 - DISPÊNDIOS DOS GOVERNOS ESTADUAIS EM C&T POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO E ATIVIDADE - 2000-2008

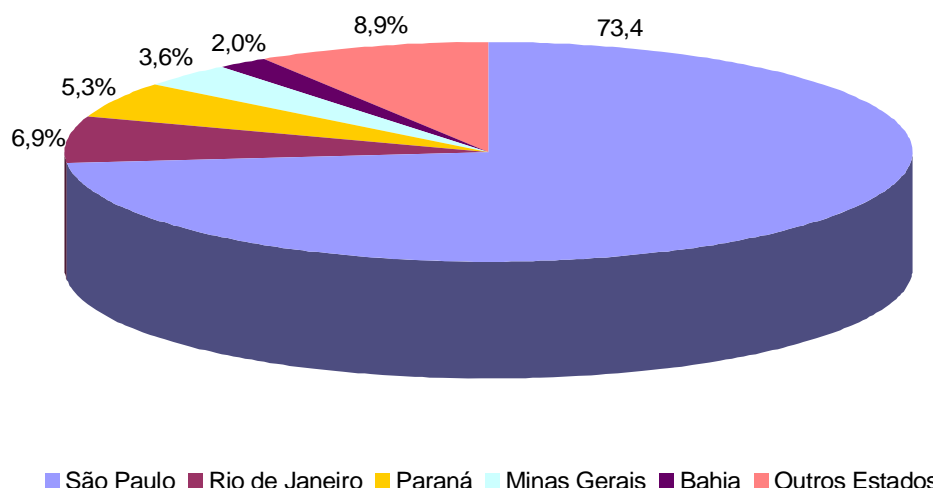
UNIDADE DA FEDERAÇÃO	DISPÊNDIOS DOS GOVERNOS ESTADUAIS EM C&T							
	2000				2008			
	C&T		P&D	ACTC	C&T		P&D	ACTC
	R\$ Mil	%			R\$ Mil	%		
Brasil	2.854.300	100,0	87,1	12,9	7.138.005	100,0	78,6	21,4
Acre	5.387	100,0	0,0	100,0	31.424	100,0	8,9	91,1
Amapá	5.655	100,0	79,5	20,5	11.750	100,0	36,4	63,6
Amazonas	7.408	100,0	0,0	100,0	91.160	100,0	56,0	44,0
Pará	6.794	100,0	33,9	66,1	73.555	100,0	36,9	63,1
Rondônia	265	100,0	0,0	100,0	2.931	100,0	18,9	81,1
Roraima	767	100,0	37,8	62,2	6.122	100,0	14,6	85,4
Tocantins	12	100,0	0,0	100,0	28.816	100,0	9,6	90,4
Alagoas	3.361	100,0	32,5	67,5	13.349	100,0	54,4	45,6
Bahia	72.373	100,0	60,9	39,1	292.801	100,0	37,8	62,2
Ceará	8.898	100,0	29,9	70,1	185.201	100,0	37,3	62,7
Maranhão	2.661	100,0	17,5	82,5	18.906	100,0	67,2	32,8
Paraíba	6.698	100,0	79,4	20,6	24.316	100,0	85,8	14,2
Pernambuco	37.405	100,0	66,1	33,9	142.580	100,0	51,5	48,5
Piauí	407	100,0	2,5	97,8	8.604	100,0	12,5	87,5
Rio Grande do Norte	4.881	100,0	84,8	15,1	29.531	100,0	31,1	68,9
Sergipe	2.561	100,0	1,4	98,6	17.171	100,0	15,1	84,9
Espírito Santo	16.879	100,0	0,0	100,0	27.391	100,0	24,2	75,8
Minas Gerais	65.330	100,0	63,3	36,7	403.801	100,0	50,1	49,9
Rio de Janeiro	250.661	100,0	99,6	0,4	491.806	100,0	78,4	21,6
São Paulo	2.044.539	100,0	96,2	3,8	4.302.417	100,0	95,8	4,2
Paraná	182.928	100,0	42,2	57,8	425.307	100,0	69,3	30,7
Rio Grande do Sul	85.589	100,0	68,2	31,8	77.273	100,0	38,8	61,2
Santa Catarina	5.646	100,0	39,7	60,3	277.996	100,0	34,6	65,4
Distrito Federal	2.814	100,0	15,1	84,9	45.911	100,0	78,7	21,3
Goiás	32.050	100,0	0,0	100,0	31.149	100,0	63,2	36,8
Mato Grosso	1.243	100,0	76,4	23,5	59.161	100,0	25,8	74,2
Mato Grosso do Sul	1.089	100,0	0,0	100,0	17.575	100,0	45,7	54,3

FONTES: Balanços Gerais dos Estados e Secretaria do Tesouro Nacional (STN) - Coordenação-Geral das Relações e Análise Financeira de Estados e Municípios (COREM). Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)

NOTA: Elaboração do IPARDES.

Em relação aos outros estados da Federação, o Paraná alterna a sua posição nos gastos em P&D, entre o segundo e o terceiro lugar, ao longo do período. Em 2008, o Estado era responsável por 5,3% dos gastos em P&D no Brasil, ficando atrás somente de São Paulo e do Rio de Janeiro. Ressalte-se, entretanto, a grande diferença entre o primeiro colocado e os dois seguintes (gráfico 2).

GRÁFICO 2 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS DISPÊNDIOS DOS GOVERNOS ESTADUAIS EM P&D, POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO - 2008



FONTE: Balanços Gerais dos Estados e levantamentos realizados pelas Secretarias de C&T ou instituições afins. Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)

NOTA: Elaboração do IPARDES.

Entre os estados do sul, o Paraná lidera com larga vantagem em todos os anos do período, enquanto o Rio Grande do Sul apresenta comportamento declinante. Situação inversa é a de Santa Catarina, que apresenta crescimento da participação dos gastos em P&D em relação ao total da Região Sul (tabela 6).

TABELA 6 - DISPÊNDIOS DOS ESTADOS DO SUL EM P&D - 2000/2008

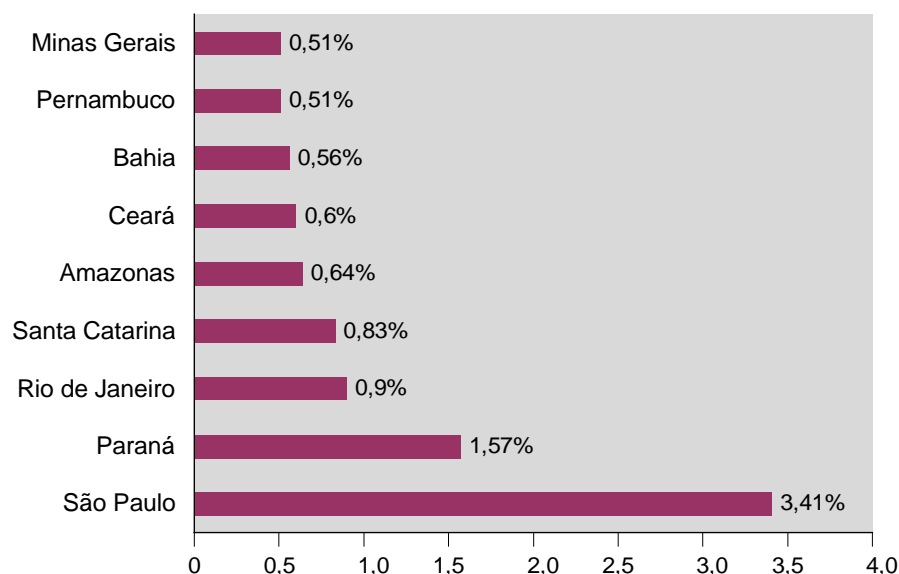
REGIÃO SUL/ESTADOS	PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (P&D)					
	2000		2004		2008	
	R\$ Mil	%	R\$ Mil	%	R\$ Mil	%
SUL	137.872	100,0	258.504	100,0	421.013	100,0
Paraná	77.257	56,0	209.731	81,1	294.894	70,0
Rio Grande do Sul	58.375	42,3	36.194	14,0	29.995	7,1
Santa Catarina	2.240	1,6	12.579	4,9	96.124	22,8

FONTES: Balanços Gerais dos Estados e levantamentos realizados pelas Secretarias de C&T ou instituições afins

NOTAS: Baseado nos dados elaborados pela Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT).

Também, quando se analisa a participação desses gastos na receita total dos estados, verifica-se um aumento da participação dos gastos em P&D no Paraná, passando de 0,76% em 2000 a 1,57% em 2008, demonstrando haver maior prioridade para a área por parte do setor público. A posição paranaense se destaca, em relação aos outros estados da Federação, sendo superada, em 2008, somente pelo Estado de São Paulo (gráfico 3).

GRÁFICO 3 - PERCENTUAL DOS DISPÊNDIOS EM P&D DE GOVERNOS ESTADUAIS SELECIONADOS EM RELAÇÃO À RECEITA TOTAL DOS ESTADOS - 2008



FONTE: Balanços Gerais dos Estados e levantamentos realizados pelas Secretarias Estaduais de Ciência e Tecnologia ou instituições afins

NOTA: Elaborado pelo IPARDES conforme Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT).

Numa tentativa de demonstrar as relações dos estados, particularmente do Paraná, com o governo federal na área de C&T, faz-se a seguir uma análise das transferências de recursos do governo federal.

Segundo o relatório da Unesco, “uma fatia significativa do financiamento governamental de P&D sai dos governos estaduais que por meio das fundações custeiam institutos com missões específicas, institutos estaduais e instituições estaduais de educação superior”. Em 2008, cerca de 32% do gasto público do Brasil em P&D se originou dos fundos estaduais, decorrentes, em parte, dos estados que têm fortes sistemas de P&D, sendo o principal deles o Estado de São Paulo.

A participação do Paraná no total das transferências do governo federal para os estados, relacionadas às atividades de C&T, cresceu de 2004 para 2007 (2,92% para 3,56%). Esses recursos significaram, em 2004, 5,2% dos gastos do Estado em C&T e, em 2007, foram responsáveis por 12,4% desses gastos (tabela 7).

TABELA 7 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS TRANSFERÊNCIAS FEDERAIS EM C&T PARA OS ESTADOS E PERCENTUAL DOS GASTOS FEDERAIS EM C&T NO TOTAL DE GASTOS DOS ESTADOS, SEGUNDO ESTADOS SELECIONADOS - 2004-2007

ESTADOS SELECIONADOS	TRANSFERÊNCIAS FEDERAIS EM C&T (%)				GASTOS EM C&T (%)			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Paraná	2,9	3,7	4,5	3,6	5,2	12,5	15,3	12,4
Rio Grande do Sul	4,2	5,4	5,0	6,6	33,0	68,7	91,4	131,3
Santa Catarina	2,5	3,1	2,7	2,7	34,7	40,2	48,2	47,7
São Paulo	36,7	30,3	24,1	30,1	7,6	12,9	11,5	12,7
Rio de Janeiro	16,4	25,5	24,9	21,9	33,1	96,5	102,2	78,3
Distrito Federal	6,4	6,2	5,1	5,2	307,4	504,4	467,9	113,1
Minas Gerais	7,8	6,6	8,3	8,4	41,0	45,5	47,1	40,4
Brasil	100,0	100,0	100,0	100,0	14,3	26,9	29,0	26,3

FONTE: Portal da Transparência do Governo Federal

NOTAS: Dados retirados do trabalho CGEE, 2010.

Elaboração do IPARDES.

Esta situação evidencia que a maioria dos recursos gastos em C&T no Paraná vem do próprio Estado, resultado não só da conformação do seu sistema de ciência e tecnologia, marcado pelo peso de suas IEES, mas também da baixa capacidade da comunidade científica para captação de recursos federais para a área.

Nota-se que em alguns estados os aportes feitos pelo governo federal superam aqueles feitos pelos estados, como é o caso do Distrito Federal, do Rio Grande do Sul e do Rio de Janeiro, o que é explicado, em parte, pela existência de universidades federais nesses espaços e pela capacidade de articulação na captação de recursos.

A distribuição de recursos está relacionada com a infraestrutura instalada e com a qualidade da infraestrutura. Entende-se que o gasto em si não se converte diretamente em formação de massa crítica científica. É o que se pode compreender a partir dos dados sobre recursos humanos apresentados a seguir.

3.2 A C&T NO PARANÁ EM RELAÇÃO AOS INDICADORES DE RECURSOS HUMANOS

É reconhecido que o desenvolvimento tecnológico requer uma sólida base científica. Também é evidente que a existência de indicadores auxilia na compreensão e no monitoramento dos processos de produção, difusão e uso de conhecimentos científicos e tecnológicos – seja para compreender fatores determinantes no processo de produção e difusão de conhecimento e tecnologia, seja para nortear a formulação e avaliação de políticas públicas na área, orientando esforços para o desenvolvimento.

A base técnico-científica consiste em fator fundamental para o desenvolvimento na discussão de ciência e tecnologia. A avaliação a respeito da existência e da mudança nos padrões de recursos humanos qualificados para a pesquisa são os pontos iniciais na análise de indicadores. No amplo universo de informações que podem descrever e apontar questões que retratam a C&T, indicadores sobre instituições e capacidade humana de pesquisa são fundamentais.¹⁰ Eles descrevem o que tradicionalmente se entende por base científica.

¹⁰ Para discussão de mudança do paradigma a respeito de um sistema de indicadores para C&T, ou CT&I, que efetivamente possibilite análise dos esforços públicos e privados no assunto, ver Liberal (2003) e Viotti e Macedo (2003).

O CNPQ foi uma das primeiras instituições a produzir indicadores sobre a área de C&T, desde a década de 1980. Nesta seção, apresentam-se apenas alguns dados a respeito do conjunto de recursos humanos em ciência e tecnologia. Buscou-se descrever somente as informações sobre pesquisadores, doutores e professores envolvidos no ensino superior. Entende-se que grande parte do trabalho criativo realizado sistematicamente para ampliar o estoque de conhecimento (do homem, da cultura, da sociedade) se faz nas universidades e a partir de programas de pós-graduação.

Esta Nota limitou-se à descrição da dimensão formal da educação, não sendo possível discutir a interação entre grupo ocupacional e educação formal, conforme indicação de Ferreira e Viotti (2003, p.242). Foram adotados somente os dados por unidade da Federação disponíveis pela Coordenação-Geral de Indicadores – ASCAV/SEXEC – Ministério da Ciência e Tecnologia, já que o objetivo foi destacar o Paraná na discussão.

É preciso ressaltar que as informações apresentadas sobre pesquisadores, doutores, instituições e grupos de pesquisa são provenientes de uma única fonte de informações que são os cadastros do Diretório dos Núcleos de pesquisa.¹¹

No caso da qualificação formal de recursos humanos, pode-se avaliar as informações por duas dimensões: a excelência e a disseminação do conhecimento atrelada ao desenvolvimento. A primeira consiste na qualidade da pesquisa e sua relação com a tecnologia e estudos de ponta. A dimensão da excelência tem em si mesma o componente da restrição, isolamento e elitização e pode ser medida através de resultados como publicações, número de doutores, grupos de pesquisa, bolsas implementadas, patentes, financiamentos (quantidade instituída e/ou valores despendidos). A segunda diz respeito a como a ciência e a tecnologia podem promover crescimento e mudanças locais com vistas à equidade social e à distribuição justa dos benefícios gerados pelo conhecimento. Nesse caso, seria necessário aprofundar discussões sobre o impacto da C&T na vida da população, buscar meios de mensuração do avanço na qualidade de vida em termos das condições econômica, social, política, cultural, etc. Aparentemente, as dimensões apontariam para direções opostas, uma objetivando a supremacia de uns sobre outros, e a outra indicando meios de cooperação e partilhamento. Compreende-se que a difusão e a cooperação na construção de conhecimento podem, sem exclusão, a partir desse objetivo, ser de qualidade e conquistar *status* de excelência. A discussão sobre a concepção de excelência vai além da ideia de qualidade, mas não foi possível aprofundá-la no âmbito desta Nota. Por isso quando se fala de excelência aqui, trata-se de uma

¹¹ O Diretório é uma atividade compartilhada entre vários atores, que têm acesso a uma mesma base de dados fisicamente localizada no CNPq. Essa base, continuamente atualizada, é a denominada Base Corrente, e suas “fotografias”, feitas periodicamente, correspondem aos Censos. As informações dependem do preenchimento das instituições vinculadas ao CNPQ. Portanto, trata-se de uma aproximação, já que há algumas limitações na quantificação dos pesquisadores e doutores que não estão vinculados a nenhum grupo de pesquisa. Ver também as notas metodológicas do *site*. (CNPQ) Disponível em: <http://dgp.cnpq.br/censos/inf_gerais/index_que_eh.htm e também em http://www.cnpq.br/estatisticas/docs/pdf/notas_2010.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2010.

simplificação do conceito, identificando-o com a possibilidade de uma qualidade técnica reconhecida mas também potencialmente relacionada com os problemas da coletividade.

Nota-se que a disparidade regional é marcante no Brasil em relação às informações sobre seus recursos humanos, envolvidos direta e indiretamente em C&T. Ela prevalece em relação ao número de pesquisadores e pesquisadores doutores. Cinco estados (São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Paraná, nessa ordem) concentram, em 2000, 69,5% do total de pesquisadores do Brasil, cadastrados no diretório dos grupos de pesquisa do CNPQ (tabela 8), e mantêm 63,5%, em 2008.

TABELA 8 - DISTRIBUIÇÃO DOS PESQUISADORES CADASTRADOS NO DIRETÓRIO DOS GRUPOS DE PESQUISA DO CNPQ E EVOLUÇÃO SEGUNDO UNIDADES DA FEDERAÇÃO - 2000-2008

UNIDADE DA FEDERAÇÃO	PESQUISADORES				EVOLUÇÃO 2000/2008 (%)
	2000		2008		
	Abs.	%	Abs.	%	
Brasil	50.690	100,0	114.974	100,0	126,8
São Paulo	15.129	29,8	28.957	25,2	91,4
Rio de Janeiro	7.348	14,5	13.418	11,7	82,6
Rio Grande do Sul	4.968	9,8	10.681	9,3	115,0
Minas Gerais	4.368	8,6	10.664	9,3	144,1
Paraná	3.415	6,7	9.248	8,0	170,8
Pernambuco	2.224	4,4	4.018	3,5	80,7
Santa Catarina	2.105	4,2	5.398	4,7	156,4
Bahia	1.628	3,2	5.973	5,2	266,9
Distrito Federal	1.514	3,0	3.052	2,7	101,6
Ceará	1.091	2,2	2.569	2,2	135,5
Paraíba	1.074	2,1	2.625	2,3	144,4
Goiás	954	1,9	2.117	1,8	121,9
Pará	758	1,5	2.172	1,9	186,5
Mato Grosso do Sul	612	1,2	1.927	1,7	214,9
Rio Grande do Norte	559	1,1	1.907	1,7	241,1
Amazonas	531	1,0	2.321	2,0	337,1
Maranhão	489	1,0	836	0,7	71,0
Espírito Santo	438	0,9	1.143	1,0	161,0
Sergipe	324	0,6	899	0,8	177,5
Piauí	285	0,6	737	0,6	158,6
Alagoas	233	0,5	1.058	0,9	354,1
Mato Grosso	169	0,3	1.511	1,3	794,1
Rondônia	164	0,3	328	0,3	100,0
Acre	153	0,3	275	0,2	79,7
Tocantins	137	0,3	679	0,6	395,6
Amapá	20	0,0	165	0,1	725,0
Roraima	-	-	296	0,3	-

FONTE: Diretório dos Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ)

NOTAS: Elaboração do IPARDES.

Ocorre dupla contagem, pois existem pesquisadores que atuam em grupos localizados em mais de um estado da Federação ou região.

Pode-se visualizar uma leve tendência à desconcentração dos pesquisadores, pois esses mesmos cinco estados em 2008 concentravam 63,5%. No entanto, essa tendência é lenta. Supõe-se que o vagar da mudança está atrelado à dependência de uma trajetória anterior que favorece as regiões mais bem posicionadas em relação à capacidade de atrair

e absorver mais os recursos e incentivos de uma política tradicional ancorada no princípio de excelência. Sabe-se que os pesquisadores cadastrados num grupo em determinada região podem estar efetivamente residindo em outra. No entanto, o grupo existente se mantém pelo prestígio, tradição e iniciativa de um responsável na região sediadora, que acaba sendo a maior beneficiada.

Ainda são esses cinco estados os responsáveis por 58% do aumento de pesquisadores em todo o país. Portanto, qualquer tentativa de favorecimento de regiões não-tradicionais precisa modificar incentivos e ser mais incisiva em relação a esses recursos da base científica nacional.

O Paraná é um dos cinco estados que têm o maior número de pesquisadores vinculados aos grupos de pesquisa. Há um crescimento desse número neste Estado um pouco maior do que nos outros quatro. Mas, como um pesquisador pode estar vinculado a grupos em estados diferentes, esse dado precisa ser observado com reserva.

Como complemento à quantidade de pesquisadores, torna-se importante verificar as informações de grupos de pesquisa. São os mesmos cinco estados que concentram mais de 50% dos grupos no total do país. No ano 2000, somente sete estados reuniam 80,1% desses grupos (tabela 9). O número absoluto de grupos no Brasil aumentou de 2000 a 2008 em torno de 94%, sendo que esse número tem crescido com maior intensidade em estados não-tradicionais na área, já que estes tinham número limitado de grupos de pesquisa.

TABELA 9 - DISTRIBUIÇÃO DOS GRUPOS DE PESQUISA CADASTRADOS NO DIRETÓRIO DO CNPQ, SEGUNDO UNIDADES DA FEDERAÇÃO SELECIONADAS - 2000/2008

UNIDADE DA FEDERAÇÃO SELECIONADAS	DISTRIBUIÇÃO DOS GRUPOS DE PESQUISA (%)					EVOLUÇÃO 2000/2008	
	2000	2002	2004	2006	2008	Crescimento Absoluto (%)	Taxa de Crescimento Geométrico (%)
São Paulo	31,0	28,6	28,5	27,0	26,3	5,6	62,9
Rio de Janeiro	16,3	13,9	14	13,2	12,2	4,2	44,6
Rio Grande do Sul	10,2	11,7	10,6	10,4	10,1	7,5	92,2
Minas Gerais	8,7	8,3	8,7	9,1	9,4	8,5	108,1
Paraná	6,0	7,1	7,8	8,1	8,4	11,8	173,2
Pernambuco	4,3	3,8	3,1	3,2	3,4	4,8	52,3
Santa Catarina	3,6	5,2	5,1	5,1	4,7	11	156,6
Bahia	2,8	3,1	3,7	4,6	4,8	14,2	230,3
Distrito Federal	2,8	2,2	2,5	2,1	2,0	3,6	37,4
Mato Grosso do Sul	0,9	1,1	1,2	1,4	1,6	14,5	238,5
Rio Grande do Norte	0,9	1,3	1,1	1,2	1,3	12,5	188,1
Alagoas	0,6	0,7	0,7	0,9	1,1	15,8	273,1
Piauí	0,5	0,4	0,5	0,5	0,7	12,7	192,5
Mato Grosso	0,3	0,7	0,9	1,2	1,3	28,8	876,7
Tocantins	0,2	0,3	0,5	0,5	0,6	19,1	382,1
Amapá	-	-	0,1	0,1	0,2	48,9	3500,0
Outros estados juntos	11,2	12,4	11,8	12,6	13,7	10,0	134,9
Brasil ⁽¹⁾	11.760	15.158	19.470	21.024	22.797	7,6	93,9

FONTES: Censos do Diretório dos Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

NOTA: Elaboração IPARDES.

(1) Números absolutos em relação aos anos de 2000 a 2008.

As tendências de concentração dos grupos e seus pesquisadores decorrem de outras desigualdades regionais, tais como a concentração de recursos financeiros e de formação e qualificação de cientistas e técnicos, a concentração de cursos de pós-graduação, até a maior representação de determinadas instituições regionais nos conselhos técnico-científicos das agências de fomento.

Em relação a fomento e bolsas do CNPQ para as instituições nos estados, verifica-se que o Paraná fica entre 7.º e 8.º lugar na participação dos recursos para estes fins, na série de 1997 a 2008. Detalha-se que a modalidade mais expressiva na captação de recursos em relação a fomento do CNPQ no Paraná é o Auxílio à Pesquisa, seguida de Promoção ou auxílio para participação de evento científico. No caso de bolsas, a modalidade mais expressiva em quantidade é a bolsa de Iniciação Científica, não sendo a mais representativa em valores. A essa modalidade se segue a bolsa de Produtividade em Pesquisa, que representa a maior expressão em valores. Também é possível identificar a leve tendência de distribuição dos recursos em bolsas e fomento à pesquisa do CNPQ, espacialmente menos concentrada (tabela 10).

TABELA 10 - TOTAL DOS INVESTIMENTOS REALIZADOS EM BOLSAS E NO FOMENTO À PESQUISA SEGUNDO REGIÃO E UNIDADE DA FEDERAÇÃO - 1997/2008

UNIDADE DA FEDERAÇÃO	INVESTIMENTOS EM BOLSAS E FOMENTO À PESQUISA									
	1997		2000		2003		2006		2008	
	R\$ Mil	%	R\$ Mil	%	R\$ Mil	%	R\$ Mil	%	R\$ Mil	%
São Paulo	160.051	34,7	127.811	28,3	169.014	30,2	261.397	29,4	316.564	26,7
Rio de Janeiro	88.943	19,3	86.852	19,2	107.550	19,2	152.790	17,2	186.768	15,7
Minas Gerais	38.603	8,4	39.689	8,8	52.905	9,5	83.823	9,4	105.371	8,9
Rio Grande do Sul	38.469	8,3	40.357	8,9	55.278	9,9	78.293	8,8	109.911	9,3
Distrito Federal ⁽¹⁾	30.267	6,6	21.219	4,7	28.223	5,0	40.173	4,5	59.461	5,0
Pernambuco	19.438	4,2	18.406	4,1	20.696	3,7	38.216	4,3	60.158	5,1
Santa Catarina	16.962	3,7	17.151	3,8	23.066	4,1	30.372	3,4	39.091	3,3
Paraná	13.347	2,9	14.529	3,2	22.996	4,1	31.657	3,6	46.259	3,9
Ceará	10.393	2,3	13.621	3,0	13.536	2,4	26.833	3,0	35.653	3,0
Paraíba	9.058	2,0	7.232	1,6	9.584	1,7	16.002	1,8	23.821	2,0
Bahia	7.937	1,7	10.341	2,3	13.325	2,4	23.389	2,6	33.343	2,8
Pará	6.062	1,3	5.012	1,1	8.497	1,5	17.901	2,0	21.401	1,8
Rio Grande do Norte	5.063	1,1	5.934	1,3	7.561	1,4	15.805	1,8	17.305	1,5
Amazonas	3.588	0,8	3.387	0,7	6.871	1,2	18.783	2,1	28.528	2,4
Subtotal	484.193	100	452.427	100,0	586.069	100,0	889.136	100,0	1.186.612	100,0
Outros inv. ⁽²⁾	28.923	..	41.608	9,2	65.121	..	14.279	..	16.963	1,4
TOTAL	513.115	..	494.034	109,2	651.190	..	903.415	..	1.203.575	101,4

FONTE: CNPQ/AEI

NOTAS: Elaboração do IPARDES.

Inclui recursos dos fundos setoriais; não inclui os recursos do Programa de Interiorização do Trabalho em Saúde (convênio com o Ministério da Saúde vigente de 2001 a 2004).

Bolsas no país: UF de destino. Bolsas no exterior: UF da instituição de vínculo ou do endereço do bolsista no Brasil. Fomento: UF da instituição de destino. A partir de 2001, nos casos de eventos a UF é a da origem.

(1) Pode incluir parcela de investimentos relativos a algumas instituições multiestaduais ou multirregionais, como Embrapa, cujos dados da unidade institucional não foram informado.

(2) Recursos referentes às ações de gestão e a concessões institucionais por meio de convênios (recursos para PADCT, GEMINI, MILLENIUM.

Sinal convencional utilizado:

.. Não se aplica dado numérico.

De acordo com o recente relatório da UNESCO sobre ciência, a economia brasileira ainda sofre com a falta de pessoas com PhD (UNESCO, 2010). A taxa de crescimento de doutores seria um desafio para o Brasil. Além disso, há a necessidade de avaliar a inserção de doutores e pesquisadores nas empresas e não somente na área acadêmica.

Nesse sentido, o aumento dos cursos de pós-graduação é significativo na última década. De acordo com as estatísticas da CAPES,¹² de 1.500, em 2000, em 22 unidades da Federação, passam para 2.569, em 2008, para todas as 27 unidades da Federação. O Paraná contava com 77 programas de pós-graduação, mestrado, doutorado e profissionalizante, e passa a 172 programas em 2008, o que pode ser considerado um avanço significativo (tabela 11).

TABELA 11 - NÚMERO DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO, SEGUNDO TIPO DO PROGRAMA - 2000/2008

TIPO DO PROGRAMA	NÚMERO DE PROGRAMAS	
	2000	2008
Mestrado	50	95
Doutorado	3	2
Mestrado e Doutorado	23	65
Especialização profissionalizante	-	10
Mestrado e Especialização profissionalizante	-	-
Doutorado e Especialização profissionalizante	-	-
Mestrado, Doutorado e Especialização profissionalizante	1	-
TOTAL	77	172

FONTE: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES/MEC

NOTA: Elaboração do IPARDES.

O Paraná não tem muitas áreas de excelência. Em 2000, somente dois cursos de pós-graduação eram considerados notas 6,¹³ e em 2008 aumentou para quatro cursos. Rio Grande do Sul tinha em 2000 um curso nota 7 e tem, em 2008, nove cursos nota 7 e 23 cursos nota 6. Santa Catarina, Distrito Federal e Pernambuco chegam em 2008 com um curso de excelência. Rio de Janeiro tem 17, Minas Gerais, 6. Pouco mais da metade dos cursos com nota 7 estão em São Paulo (47 de 82). Em contrapartida, 44% dos cursos de pós-graduação do Paraná em 2008 tinham nota 3.

No tocante à dimensão da excelência, o investimento em formação avançada precisa ser intenso, constante e também diversificado em relação às áreas do conhecimento, tendo em vista as avaliações da falta de mão de obra qualificada e a necessidade de investir na construção de uma massa crítica científica. O reconhecimento da importância da aquisição do conhecimento precisa ser mantido, como um fio condutor para a qualificação de pesquisadores em nível de mestrado e doutorado.

¹² Os dados podem ser obtidos pelo serviço do Sistema de Informação CAPES e CNPQ, acessível pelo endereço: <http://ged.capes.gov.br/AgDw/silverstream/pages/frPesquisaColeta.html>.

¹³ As notas vão de 0 a 7, sendo 7 a melhor avaliação.

3.3 DISTRIBUIÇÃO DA BASE TÉCNICO-CIENTÍFICA PARANAENSE

As informações apresentadas nesta Nota indicam que a concentração de ativos institucionais levam à concentração de fomento, perpetuando um círculo vicioso no desenvolvimento em ciência e tecnologia. Supostamente, regiões que concentram tanto ativos institucionais quanto recursos humanos qualificados agregam condições de atrair e poderiam absorver a maior parte dos recursos públicos federais destinados à ciência e tecnologia.

A tendência de concentração das atividades técnico-científicas em polos econômicos mais dinâmicos tem sido uma constante na história do desenvolvimento científico e tecnológico, fato apontado por diversos autores.¹⁴ Essa distribuição desigual das atividades acompanha relativamente a concentração da atividade econômica. Fernando de Barros afirma que “não só em razão de a liderança econômica requerer uma base técnica mais desenvolvida, apta para ser introduzida na atividade produtiva, mas também porque a expansão capitalista necessita do saber como próprio fator de acumulação do capital” (2000). Assim, essa força promove a propagação da base técnica para outros espaços e também reforçam-se os centros tradicionais de capacitação técnico científica.

Segundo Baumgarten (2007), permanece em curso o que ela chamou de seletividade distorcida que ainda favorece a concentração de recursos nas mesmas áreas já bem equipadas e qualificadas em relação à ciência e tecnologia.

[...] como os centros universitários com melhores condições econômicas e culturais (infra-estrutura e massa crítica) obtêm mais facilmente recursos, consolidou-se um processo de seletividade distorcida em termos de regiões e de instituições, de equipes, de pesquisadores e de áreas prioritárias, o que provocou uma grande concentração das atividades de pesquisa na Região Sudeste (BAUMGARTEN, 2007, p.24).

Entende-se que as disparidades e desigualdades se produzem historicamente, marcadas pela construção de trajetórias iniciadas com ações políticas de cada área. Ressalva-se que, embora a mudança no desenvolvimento científico-tecnológico possa indicar uma ligação entre o crescimento econômico e o científico, ela não é direta nem exclusiva. Fatores culturais e individuais influenciam fortemente, por exemplo, o valor atribuído pela sociedade (local) à ciência, e o talento de determinados cientistas é importante para a compreensão do processo de desenvolvimento científico.

A partir das informações agregadas pelo CNPQ apresentadas nesta Nota Técnica, por um lado, demonstra-se a tendência de concentração em relação a: gastos de fomento, número de instituições beneficiadas, grupos de pesquisa e número de pesquisadores vinculados nos mesmos estados brasileiros. Por outro, é importante demarcar que evidências de

¹⁴ Ver BEN DAVID, 1974.

transformações em curso estão levando também a um processo de atenuação desse quadro geral de concentração, a partir do que se encontra nos três conjuntos de informações tradicionais: número de pesquisadores, de doutores e de grupos de pesquisa cadastrados no diretório do CNPQ. Parece que essa alteração dos padrões de concentração ocorre a partir dos anos 2000.¹⁵ Nesse quadro, o Paraná mantém-se na quinta posição e cresce em termos de grupos de pesquisa, pesquisadores e doutores. Mas o resultado desse crescimento só aparecerá em médio e longo prazo em relação a grandes números da Federação.

Entende-se que a constituição da área de C&T no Paraná esteve sempre marcada pelo peso das faculdades e universidades estaduais, que desde a década de 1970 cumpriram o papel de formação de quadros qualificados no Estado, tendo em vista que havia apenas duas instituições federais de ensino superior no Paraná (UFPR e CEFET, atualmente, UTFPR). Igualmente importantes são as instituições estaduais de pesquisa e produção (TECPAR, COPEL, IAPAR, etc.), que também contribuíram para a estruturação de ações, de políticas, e posteriormente de um sistema de C&T com peso do setor público.

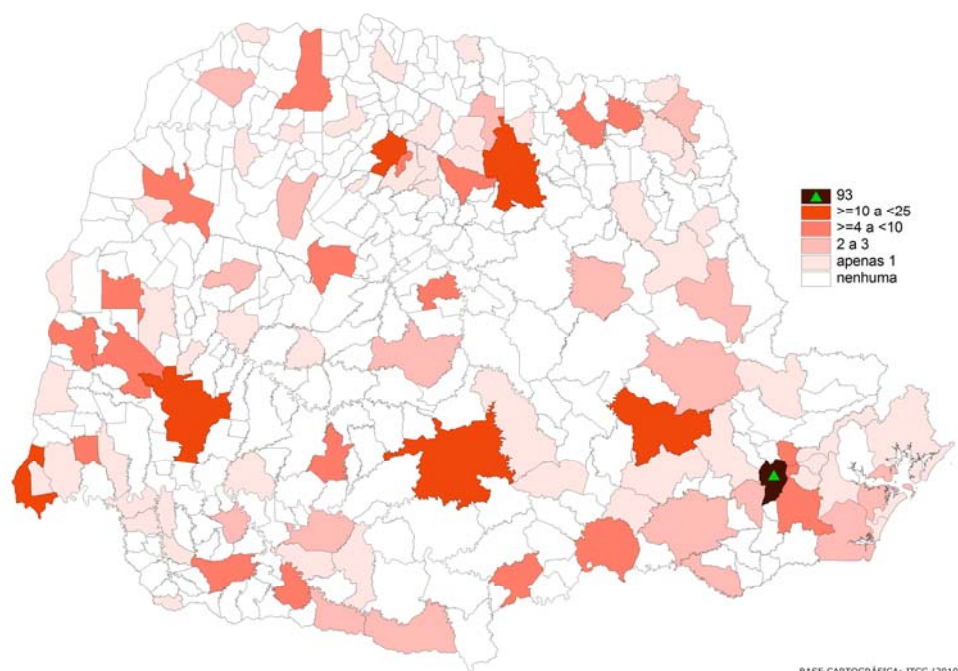
A análise da distribuição espacial da infraestrutura técnico-científica do Estado, considerando os institutos e fundações de pesquisa, desenvolvimento e tecnologia, incubadoras e parques tecnológicos, e instituições de ensino superior, feita no estudo Os Vários Paranás (IPARDES, 2005), apontou para a concentração desses ativos institucionais, alocados majoritariamente em torno da metrópole Curitiba, de centros regionais, como Londrina, Foz do Iguaçu, Maringá, Cascavel, Guarapuava e Ponta Grossa e centros sub-regionais como Pato Branco, Francisco Beltrão, Toledo, União da Vitória, Campo Mourão, Umuarama e Paranavaí, evidenciando que sua distribuição acompanha a trajetória da dinâmica econômica e populacional do Estado (mapa 1).

A maior concentração de institutos, fundações de pesquisa, desenvolvimento e tecnologia, de incubadoras e instituições de ensino superior, encontra-se em Curitiba, que abriga as sedes da Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia (UGF-Fundo Paraná) e suas vinculadas Fundação Araucária, TECPAR e SIMEPAR, além do Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento (LACTEC), do Centro Internacional de Tecnologia de Softwares (CITS). Entre as incubadoras instaladas na capital, destaca-se a Incubadora Tecnológica de Curitiba (INTEC).

Na distribuição das instituições de ensino superior, 48 delas estão em Curitiba, sendo duas instituições federais (Universidade Federal do Paraná - UFPR e Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR) e três faculdades estaduais (Escola de Música e Belas Artes do Paraná - Embap, Faculdade de Artes do Paraná - FAP, e Escola Superior Sul Americana de Cinema e TV). Na sequência, aparecem os municípios de Londrina, Foz do Iguaçu, Maringá, Cascavel, Guarapuava e Ponta Grossa, na oferta e estrutura de cursos de ensino superior, bem como de ensino e cursos técnicos.

¹⁵ Isto é possível observar apenas por meio de algumas das informações anteriores a 2000, por exemplo, no caso de fomento e bolsas do CNPQ.

MAPA 1 - INFRAESTRUTURA TÉCNICO-CIENTÍFICA DO ESTADO DO PARANÁ, POR MUNICÍPIO, SEGUNDO CONCENTRAÇÃO DO NÚMERO DE INSTITUTOS, FUNDAÇÕES DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E TECNOLOGIA, PARQUES TECNOLÓGICOS E INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR - 2010



FONTES: VÁRIOS PARANÁS, SETI, MEC
 NOTA: Base Cartográfica ITCG (2010).

Assim como em outras áreas, as desigualdades socioeconômicas territoriais do país caracterizam as disparidades de desenvolvimento em ciência e tecnologia. Barros afirma, por um lado, que os indicadores científicos e tecnológicos revelam ainda o desnível da base técnico-científica entre estados e grandes regiões. Conforme o autor, por outro lado, “os efeitos negativos dessa concentração excessivamente desproporcional, todavia, não têm sido ignorados. Ao contrário, desde a década de 70, o Estado brasileiro tem procurado intervir com ações regionais para transformar essa realidade tão heterogênea” (BARROS, 2000, p.12).

A impossibilidade de aproveitamento de potencialidades locais e de se terem respostas, sobretudo tecnológicas, a problemas locais específicos são algumas das consequências negativas das disparidades. Para diminuir efeitos negativos das mesmas faz-se necessário colocar em prática políticas regionais de ciência e tecnologia que busquem soluções para esses problemas. Essas práticas vêm ao encontro de uma tomada de consciência mais ampla sobre a relevância da capacitação técnico-científica local e voltada à expansão das atividades científicas e tecnológicas enfatizando-se origens mais diversificadas. A exigência de um olhar adequado às especificidades regionais diz respeito também à identidade histórico cultural, condição necessária para definir as estratégias nesses espaços.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os recursos investidos em C&T, no Paraná, têm aumentado gradativamente na última década, principalmente a partir de 2004. A análise dos gastos feita na terceira seção desta Nota, mostra que o Paraná está entre o segundo e o terceiro lugar, entre os estados da Federação, no volume de recursos gastos em C&T e na proporção de recursos em relação à sua receita e ao seu PIB, durante a década de 2000. Os gastos em P&D passaram de 42,2% em 2000 para 69,3% em 2008, em relação ao total gasto em C&T no Estado. Mais de 80% dos recursos investidos em C&T no Paraná são aportados pelo próprio Estado, sendo que as transferências do governo federal representam uma parcela mínima desses recursos. Em relação aos indicadores de recursos humanos analisados, o Estado paranaense se posiciona entre o quinto e o sétimo lugar.

Em parte, isto se deve ao processo de institucionalização da C&T no Paraná e de sua configuração atual. O Paraná se diferencia dos demais estados pela complexidade do seu sistema de ciência e tecnologia: enquanto vários estados da Federação criaram cada qual sua Fundação de Amparo à Pesquisa (FAPS), para operacionalização dos recursos destinados à área, no caso paranaense, a opção foi a criação de duas agências de fomento. A peculiaridade está em que uma delas, a Fundação Araucária, de natureza jurídica privada, gerencia 30% dos recursos públicos do Fundo Paraná destinados à C&T.

Outra característica do sistema refere-se ao número considerável de universidades e faculdades públicas estaduais contrastando com a presença inferior de universidades federais. Ademais, as novas diretrizes do governo, a partir de 2004, reorientaram as prioridades para a área de C&T, onde o fortalecimento das Instituições Estaduais de Ensino Superior (IEES) aparecia como principal objetivo. Para tanto, houve um investimento volumoso de recursos, por parte do governo estadual na reequipação dessas universidades.

Também a distribuição espacial das instituições técnico-científicas encontra-se pulverizada no Estado, com maior concentração nos principais centros regionais, ampliando dessa forma, os diferenciais de competitividade entre as regiões do Estado no que concerne à captação de novos recursos. Somado a isso, a própria cultura da comunidade científica paranaense pode explicar o pouco uso de recursos federais destinados à C&T pelos programas nacionais, já que a infraestrutura e a base científica não seriam desprezíveis para pleitear mais recursos.

Diante desse panorama, alguns desafios se apresentam. Em primeiro lugar, é necessário repensar a própria configuração institucional da área de CT&I no Paraná, com a estruturação de arranjos institucionais que garantam ao gestor público maior segurança jurídica na alocação e uso dos recursos para CT&I. Isto passa pela efetiva implementação jurídica do Fundo Paraná em toda a sua plenitude, cumprindo os requisitos para o seu funcionamento. Seria possível também criar mecanismos institucionais, ágeis e flexíveis

para que a UGF possa administrar os 3% de recursos do Fundo Paraná para custear as despesas administrativas específicas e relacionadas à operacionalização de uma carteira de fomento. Também é preciso repensar a gestão de recursos públicos, o papel e o regime jurídico das instituições que fazem parte da administração de C&T no Paraná (UGF, Fundação Araucária, Paraná Tecnologia), tendo em vista os questionamentos do Ministério Público e do Tribunal de Contas.

Ressalte-se, ainda, a importância da Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia e Ensino Superior (SETI), na coordenação da Política Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação, monitorando sua implementação e resultados. Não menos importante é o seu papel na articulação entre as diversas esferas de governo e entre as instituições públicas e privadas que compõem o Sistema Estadual de Ciência e Tecnologia. É de fundamental importância que as estruturas estaduais de C&T, especificamente a UGF, disponham de um quadro de pessoal mínimo, composto por servidores públicos de carreira, a fim de se preservar a memória técnica da instituição e, o mais importante, acompanhar e fiscalizar os diferentes programas, projetos e ações que transcendem as gestões de governo.

Em segundo lugar, como complemento e consequência de uma estrutura institucional fortalecida, uma agenda de pesquisa e acompanhamento da área surge como exigência para o aperfeiçoamento e integração das ações públicas estaduais em C&T. É preciso pensar e concretizar esforços na produção de indicadores estaduais que revelem um pouco mais dos mecanismos de produção científica e tecnológica, das relações entre essas duas áreas, e também sobre como determinados resultados científicos ou tecnológicos afetam as condições de vida da população paranaense. Torna-se importante, por exemplo, que o Estado participe diretamente da produção de indicadores de ciência e tecnologia, e que estes sejam comparáveis com os nacionais e internacionais já consolidados. Por isso, seria oportuna a criação de um grupo de estudos com o papel de subsidiar tecnicamente as decisões do Conselho Paranaense de Ciência e Tecnologia, tendo como inspiração o modelo do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). Tem-se ciência de que há uma variedade de informações disponíveis em diversos bancos de dados no Brasil que podem ser resgatadas e analisadas. Aqui, nesta Nota, pudemos apenas apresentar uma parcela pequena de informações, mas que já apontam para uma possibilidade ampla de trabalhos e estudos.

Além disso, é necessário repensar as formas de captação e operacionalização dos recursos destinados à CT&I, no Estado, com a mobilização de competências profissionais e a otimização do uso da infraestrutura estadual na execução de programas, projetos e ações geradores de inovações tecnológicas. Uma das questões seria promover uma articulação coordenada de instituições para captar recursos do governo federal, notadamente aqueles vinculados aos fundos setoriais, alinhando e implementando programas e projetos de pesquisa por áreas temáticas de interesse para o desenvolvimento do Estado.

Não se pode retroceder em termos de distribuição de recursos. Por isso, a alocação de recursos não deve favorecer instituições específicas, mas estar atrelada a projetos e programas estratégicos discutidos e definidos publicamente, valorizando e incentivando a cooperação de redes de pesquisa e instituições.

Em terceiro, o Paraná precisa desenvolver as suas universidades, melhorando a qualidade de seus cursos, a inserção de seus estudantes em pesquisa e o relacionamento entre pesquisa acadêmica. Nesse sentido, é preciso valorizar o componente excelência nas instituições do Paraná. Segundo relatório da UNESCO sobre ciência, em 2010, apenas sete universidades brasileiras foram responsáveis por 60% dos artigos publicados em periódicos internacionais em 2009,¹⁶ e entre elas não aparece nenhuma universidade paranaense. Outras informações sobre produção de patentes e outras tecnologias sociais mostrariam também uma participação reduzida do Paraná. Essa questão aponta novamente para a necessidade do trabalho em rede entre instituições e grupos de pesquisa que promova melhoria e produção de alta qualidade em P&D no Estado. Sabe-se que é preciso que o Paraná garanta uma participação mais expressiva na produção técnico-científica nacional.

Outra ação importante seria a disseminação de ativos institucionais e a indução do trabalho de cooperação em redes de pesquisa por parte das instituições estaduais, otimizando recursos humanos. Supõe-se que a indução de maior desconcentração geográfica das atividades produtivas poderia se fazer através do reforço de inversões em infraestrutura física, científica e tecnológica e em programas de capacitação de mão de obra. Sabe-se que o significado estratégico da existência de instituições acadêmicas fortes e autônomas, com capacidade criativa e crítica para contribuir na compreensão dos graves problemas sociais e dos principais desafios enfrentados pela sociedade, está por detrás da premissa de que a presença institucional pode levar ao desenvolvimento.

No entanto, somente através de arranjos institucionais inovadores, em que sociedade, agentes econômicos e agentes de conhecimento possam trabalhar articulados com o objetivo de resolver problemas e superar desafios, será possível passar da simples existência institucional para uma maior influência regional dos ativos de C&T. No engendramento dos agentes, seria meritório possibilitar através de políticas públicas efetivar a proposta de intervenção da ciência e tecnologia no sentido de resolver problemas sociais, a partir da expressão de necessidades e carências sociais e com o concurso das coletividades atingidas.

A excelência e a disseminação regional precisarão conviver nas ações de indução do setor público em CT&I. Além do mais, são os recursos públicos para a área que poderão garantir alguns pré-investimentos necessários em localidades que se encontram menos providas de recursos científicos e tecnológicos.

¹⁶ Universidade de São Paulo (USP), Universidade Estadual Paulista (UNESP), Universidade de Campinas (UNICAMP), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP).

Como quarto desafio, é preciso intensificar a dimensão de P&D empresarial. Isso implica em criar ambiente propício incluindo a promoção de maior interação entre as comunidades de pesquisa públicas, privadas e empresariais, tendo o poder público como articulador nesse processo. Não basta a legitimidade da comunidade acadêmica para as pesquisas de qualidade, em que a ciência transfere-se da universidade ao setor produtivo, mas também não se trata de um processo de comercialização do conhecimento, em que a comunidade científica trabalha para achar soluções para entidades privadas. A combinação entre preservação e desenvolvimento da capacidade de produção e formação de pesquisadores das universidades com uma atuação mais ativa de empreendedores e empresas privadas no campo da P&D engendra processos de negociação e decisão complexos para o setor público.

Nesse sentido, urge aprovar a Lei de Inovação do Paraná, possibilitando, a exemplo da FINEP, a concessão de subvenções para o fomento das atividades de CT&I nas e para as empresas. Com essa lei, pesquisadores e instituições públicas paranaenses reúnem as condições necessárias para a elaboração e implementação de projetos conjuntos com a iniciativa privada, visando ao desenvolvimento de produtos, processos e serviços necessários ao desenvolvimento das várias regiões do Estado. Mesmo assim, seria importante não superestimar a resposta dos agentes privados em relação à sua atuação no processo inovativo. Se as pesquisas não saem dos muros da universidade, é preciso entender por que elas não se produzem, também, fora da mesma.

Alguns pontos levantados nesta Nota precisam, a partir de agora, avançar na avaliação sobre a capacidade do Estado de transformar dinheiro gasto em C&T (próprio ou de captação) em resultados palpáveis. É necessário, portanto, despender esforços para discutir a responsabilidade dos arranjos institucionais estaduais de C&T vigentes, na indução e condução de políticas de desenvolvimento mais justas e tecnologicamente sustentáveis.

REFERÊNCIAS

- BAUMGARTEN, P. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v.3, n.1, p.16-32, mar. 2007.
- BEN DAVID, Joseph. **O papel do cientista na sociedade**. São Paulo: EDUSP, 1974.
- BARROS, Fernando Antônio F. de. Os desequilíbrios regionais da produção técnico-científica. **São Paulo Perspec.** São Paulo, v. 14, n. 3, jul. 2000 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392000000300004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20 de agosto de 2011.
- CAVALCANTI, Luiz Ricardo Mattos Teixeira; FAGUNDES, Maria Emília Marques. Formulação de políticas de ciência, tecnologia e inovação em nível subnacional: isomorfismo e aderência às realidades regionais. **Journal of Technology Management & Innovation**, v.2, n.2, 2007.
- CGEE - CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Descentralização do fomento à ciência, tecnologia e inovação no Brasil**. Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2010.
- CGEE. **Federalismo e políticas de ciência, tecnologia e inovação**: especificidade setorial e marcos institucionais na experiência internacional. CGEE, 2008.
- CUNHA, S. K. **Política científica e tecnológica**: novas trajetórias institucionais para o Estado do Paraná. Campinas, 1995. Tese (Doutorado), UNICAMP.
- DINIZ, Clélio Campolina. **Global-local**: Interdependências e desigualdades ou notas para uma política tecnológica e industrial regionalizada no Brasil. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro / Instituto de Economia, dez. 2000. (Contrato BNDES/FINEP/FUJB Arranjos e sistemas produtivos locais e as novas políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico, Estudos temáticos, Nota técnica 9).
- FAGUNDES, M. E. M.; CAVALCANTE, L. R. M. T.; RAMACCIOTTI, R. E. L. Distribuição regional dos fluxos de recursos federais para ciência e tecnologia. **Parcerias Estratégicas**, n.21, dez. 2005.
- FERREIRA, Sinésio Pires; VIOTTI, Renato Baumgratz. Medindo os recursos humanos em ciência e tecnologia no Brasil: metodologia e resultados. In: VIOTTI, Eduardo Baumgratz; MACEDO, Mariano de Matos (Org.). **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil**. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2003.
- HOLLANDA, Sandra. Dispêndios em C&T e P&D. In: VIOTTI, Eduardo B.; MACEDO, Mariano M. (Org.). **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2003.
- IPARDES. **Os vários Paraná**s: estudos socioeconômico-institucionais como subsídio aos planos de desenvolvimento regional. Curitiba: IPARDES, 2005. 305p.
- LIBERAL, Claudemir Gonçalves. **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Paraná**: um ensaio matricial. 97p. Dissertação (Mestrado) - Programa de pós-graduação em Tecnologia, da UTFPR, Curitiba, 2003.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Indicadores**: recursos aplicados em C&T. Disponível em: <<http://mct.gov.br/>>. Acesso em: 10 ago. 2010.

PORTAL DA TRANSPARÊNCIA. Disponível em: www.portaltransparencia.gov.br

ROCHA, Elisa Maria Pinto; FERREIRA, Marta Araújo Tavares. Indicadores de ciência, tecnologia e inovação: mensuração dos sistemas de CTel nos estados brasileiros. **Ci. Inf.**, Brasília, v.33, n.3, dez. 2004. Disponível em: <www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652004000300008&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 27 ago. 2010.

ROSSONI, Luciano; HOCAYEN-DA-SILVA, Antônio João; FERREIRA JUNIOR, Israel. Estrutura de relacionamento entre instituições de pesquisa do campo de Ciência e Tecnologia no Brasil. **Rev. Adm. Empres.**, São Paulo, v.48, n.4, dez. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75902008000400004&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 set. 2010.

UNESCO. **Relatório UNESCO sobre Ciência 2010: o atual status da ciência em torno do mundo**. Resumo executivo. Tradução: Dermeval de Sena Aires Junior. 2010, 51p. O relatório completo, em inglês, pode ser consultado em: <www.unesco.org/science/psd>.

VIOTTI, Eduardo B. Fundamentos e evolução dos indicadores de CT&I. In: VIOTTI, Eduardo B.; MACEDO, Mariano M. (Org.). **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2003.

VIOTTI, Eduardo Baumgratz; MACEDO, Mariano de Matos (Org.). **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil**. Campinas: Ed. da UNICAMP, 2003. 614p.

ANEXO 1

GASTOS DOS ESTADOS EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

A metodologia utilizada pelo MCT para o levantamento dos recursos aplicados em C&T pelos estados, se baseia em dois cortes.

O primeiro diz respeito ao corte institucional, no qual se enquadram as entidades típicas de C&T, isto é, as instituições que têm a C&T como atividade-fim. De maneira geral, por esse método são selecionadas as seguintes instituições:

- secretarias estaduais de C&T e institutos de pesquisas subordinados;
- fundações de amparo à pesquisa ou assemelhadas;
- empresas estaduais de pesquisa agropecuária, e
- instituições de P&D de outras áreas, a exemplo de meio ambiente, saúde e educação.

Nessas instituições, sempre que possível, são excluídos os gastos que se referem ao pagamento de juros e amortizações de dívidas, bem como as despesas previdenciárias com inativos e pensionistas.

O segundo corte é o chamado corte funcional, baseado na classificação funcional, conforme explicitado no Manual Técnico de Orçamento – MTO, da Secretaria de Orçamento Federal (SOF). Por meio desse corte são selecionados todos os projetos e atividades classificados na função ciência e tecnologia (19), ou em uma de suas subfunções: desenvolvimento científico (571), desenvolvimento tecnológico e engenharia (572) e difusão do conhecimento científico e tecnológico (573), qualquer que seja a função com a qual as subfunções estejam combinadas.

Esses cortes metodológicos levam a duas limitações adicionais ao levantamento dos recursos aplicados em C&T pelos estados: (a) nem sempre a totalidade dos gastos das instituições que têm a C&T como atividade-fim pode ser considerada como gastos estritos em C&T; e (b) quando o balanço não permite a desagregação das informações em projetos/atividades, de maneira a não ser possível separar as ações de P&D, faz-se a opção pela inclusão do total dos dispêndios da instituição como dispêndios com P&D.

As informações relativas aos gastos dos municípios brasileiros em C&T não são sistematizadas, de forma que não é possível avançar na análise desses gastos.

FONTE: Indicadores Nacionais de Ciência e Tecnologia do Ministério da Ciência e Tecnologia. www.mct.gov.br