

F.J.P. - BIBLIOTECA



\*90020514\*

NÃO DANIFIQUE ESTA ETIQUETA

**SISTEMA ESTADUAL DE INOVAÇÃO:  
ESTRUTURA ORGANIZACIONAL,  
CONSTRANGIMENTOS INSTITUCIONAIS NO  
PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO  
DE MINAS GERAIS**

*MARIA LETÍCIA DUARTE CAMPOS*



Construindo um novo tempo

5/6 (815.1)  
C1985

Maria Leticia Duarte Campos

## **SISTEMA ESTADUAL DE INOVAÇÃO:**

***ESTRUTURA ORGANIZACIONAL, CONSTRANGIMENTOS E OPORTUNIDADES  
INSTITUCIONAIS NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE MINAS  
GERAIS.***

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado da  
Escola de Governo da Fundação João Pinheiro, como  
requisito parcial para obtenção do título de mestre.

Área de concentração: Política Social

Orientador: Dr. Ricardo Carneiro

**Belo Horizonte  
Fundação João Pinheiro  
2003**

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO  
BIBLIOTECA  
Nº 20514  
Vol. \_\_\_\_\_  
Dt.: 19/12/03

**ATA DA DEFESA PÚBLICA DE DISSERTAÇÃO  
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: GESTÃO DE POLÍTICAS SOCIAIS**

Aos 29 (vinte e nove) dias do mês de setembro de 2003, foi realizada a defesa pública da dissertação intitulada "**Sistema estadual de inovação: estrutura organizacional, estrangulamentos e oportunidades institucionais no processo de desenvolvimento de Minas Gerais**", elaborada por **Maria Leticia Duarte Campos**, como requisito parcial para obtenção do título de mestre do Programa de Mestrado em Administração Pública: GESTÃO DE POLÍTICAS SOCIAIS, da Escola de Governo da Fundação João Pinheiro. Após a apresentação do trabalho, a mestranda foi arguida pelos membros da Comissão Examinadora, composta por Prof. Ricardo Carneiro; Prof. Múcio França e Prof. Álvaro Ramalho Júnior. A Comissão Examinadora reuniu-se para deliberar e, considerando que a dissertação atende aos requisitos técnicos e acadêmicos previstos na legislação do programa, decidiu, por unanimidade, pela **APROVAÇÃO** da mesma. Este documento expressa o que ocorreu na sessão da defesa e será assinado pelos membros da Comissão Examinadora.

Belo Horizonte, 29 de setembro de 2003.



---

Prof. Ricardo Carneiro (Orientador) – FJP



---

Prof. Múcio França – FJP



---

Prof. Álvaro Ramalho Júnior – FJP

Dedico este trabalho:

Ao meu pai querido, que foi capaz de transformar  
projetos e sonhos cepalistas em realidade, *in memoriam*,

À minha mãe, o coração mais doce que conheço,

Ao meu porto seguro, Alexandre,

À Luiza e Sofia, que iluminam minha vida.

## AGRADECIMENTOS

Para a realização deste trabalho foi fundamental o apoio da Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia que, além de patrocinar o curso de mestrado, forneceu dados e informações indispensáveis às análises desenvolvidas. Especialmente nesse caso, agradeço às companheiras Cláudia, Fernanda e Raquel.

Ao professor Clélio Campolina Diniz que me instigou, com seus estudos, a problemática abordada. Ao Ricardo Carneiro, meu orientador, que com clareza e objetividade, observações e críticas, me auxiliou no processo de elaboração e produção deste trabalho.

Ao Edmur Fonseca, meu segundo pai, que revisou todo o texto, contribuindo para a sua qualidade final. À Cristina, minha irmã, ao Leonardo Lins Jansen e outros companheiros e colegas de trabalho que direta ou indiretamente me apoiaram durante o mestrado.

Aos professores e colegas do curso de mestrado, cúmplices de momentos únicos de reflexão e aprendizagem.

Finalmente, ao Alexandre, que pactuou comigo compreensão e apoio, para que eu pudesse empreender esse caminho.

*A questão social, industrial,  
Não permite e não quer,  
Que eu ande a pé,  
Na vitrine um mustang, cor de sangue...*

*Marcos e Paulo Vale.*

## RESUMO

Este trabalho busca promover uma análise acerca das características estruturais do sistema de inovação do Estado, constituído ao longo das últimas décadas, enfatizando sua evolução e desempenho recente.

Para levar a efeito o estudo pretendido, recorreu-se ao aporte teórico das análises organizacionais, particularmente as contribuições contemporâneas que destacam a importância do ambiente como elemento capaz de explicar a criação e a transformação das organizações, sua legitimação e institucionalização. Adota-se mais especificamente a perspectiva analítica que postula uma influência recíproca na interação entre organização e ambiente, como quer a vertente neo-institucionalista.

Assim, variáveis importantes do ambiente como fatores culturais, orientações políticas e modelos de desenvolvimento econômico, bem como as bases de apoio, poder e interesses, inerentes a distintos períodos históricos, são tratados neste estudo para que se compreenda o processo de surgimento das organizações de CT&I no país até a constituição dos arranjos institucionais, nacional e mineiro.

Ocorre, entretanto, que as condições políticas e macroeconômicas e a relação de dependência histórica da produção científica e tecnológica externa atuaram de forma contraditória sobre o esforço de institucionalização das organizações de CT&I no país. O modelo econômico de desenvolvimento, a partir da década de 30 reforçou a situação de dependência externa e, em que pese os investimentos realizados na montagem de uma estrutura de CT&I, a subordinação aos interesses externos dominantes impediu o avanço da discussão sobre a importância da geração de conhecimento e inovação para o desenvolvimento e autonomia do país.

Ao fim da década de 60 o Estado incorpora a idéia de um Sistema Nacional de C&T, com uma política explícita de desenvolvimento conduzida pelo regime militar. O Sistema surge como fruto das contradições e limitações históricas impostas ao país, fragilizado

institucionalmente, centralizador, burocrático, racional e sem uma base de apoio claramente identificada. O modelo econômico desenvolvimentista que estimula a criação desse Sistema se exaure a partir da década de 80, coincidentemente quando o arranjo de CT&I está se consolidando enquanto tal e pior, quando a inovação tecnológica se instala como o novo paradigma para crescimento econômico e redução das desigualdades.

As organizações públicas e particularmente o arranjo institucional de CT&I do Estado de Minas Gerais, constituídos em meio às contradições desse cenário, têm demonstrado, ao longo das últimas décadas, dificuldades no desempenho das funções para as quais foram criadas e uma inadequação do seu papel face às novas condições do ambiente. Este estudo demonstra a ausência de uma agenda para a discussão desse tema, a fragilidade política do setor para evitar aquilo que Carlos Alberto Prates (1986), em seu estudo sobre organizações de pesquisa no Brasil, chamou de desemprego institucional, além de, finalmente, lançar algumas idéias sobre as possibilidades de um novo desenho e modelo de atuação institucional para o desenvolvimento do Estado.

**Palavras-chave:**

ciência, tecnologia, inovação, organização, arranjo institucional, economia, política, desenvolvimento.

## ABSTRACT

This work seeks an analysis on the structure characteristics of the state innovation system, built along the last decades, emphasizing its recent evolution and performance.

To accomplish the intended study, a theoretical support of organizational analysis was used, specially the contemporaneous contributions which highlights the importance of the environment as an element able to explain the creation and transformation of the organizations, its legitimization and institutionalization. An analytical perspective is more specifically adopted which states a reciprocal influence in the interaction between organization and environment, as the neo-institutionalist branch desires.

Therefore, important variables of the environment such as cultural factors, political orientations and economical development models, as well as the support basis, power and interests, concerning different historical periods are discussed in this study, so that the ST&I organizations arising process in the country is understood up to the constitution of institutional, national and "mineiro" arrangements.

However, the political and macroeconomic conditions and the historical dependence of the external technological and scientific production act in a contradictory form on the institutionalization effort of the ST&I organizations in the country. The development economical model, as of the thirties, reinforced the external dependence situation and, in spite of the investments accomplished in the erection of a ST&I structure, the subordination to dominant external interests prevented the progress of the discussion about the importance of the knowledge generation and innovation for the development and autonomy of the country.

At the end of the sixties the state incorporated the idea of a S&T National System, with a explicit police of development conducted by the military regime. The system arises as a result of the historical contradictions and limitations imposed to the country, institutionally weakened, centralizer, bureaucratic, rational and without a support basis clearly identified.

The developmental economic model that stimulates the creation of the System, ends as of the eighties, coincidentally when the ST&I arrangement is consolidating as such, and worse, when the technological innovation is installed as a new paradigm for the economic growth and uneven reduction.

The public organizations and specially ST&I institutional arrangement of the state of Minas Gerais, constituted amidst the contradictions of this set, have demonstrated, along the last decades, difficulties in the tasks performance for which they were created and an inadequacy of its role towards the new environmental conditions. This study shows an absence of an agenda to discuss this subject, the political weakness of the sector to avoid what Carlos Alberto Prates (1986), in his study about research organization in Brazil, called *institutional unemployment*, besides, finally, launches some ideas about the possibilities of a new institutional acting profile and model for the state development.

Key-words:

Science, technology, innovation, organization, institutional arrangement, economy, politics, development.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	01
<b>LISTA DE GRÁFICOS</b> .....	02
<b>LISTA DE QUADROS</b> .....	03
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	04
<b>CAPÍTULO I</b> Referências teóricas para uma análise institucional do Sistema Público de Inovação .....	09
<b>CAPÍTULO II</b> A institucionalização do Sistema de Inovação no Brasil: breve leitura, a partir dos modelos de desenvolvimento, da perspectiva histórica, política e social. ....	17
• Até 1930: ausência política, intervenção fragmentada .....	18
• De 1930 a 1960: CT&I “acoplada” ao processo de industrialização .....	20
• 1960 a 1985: CT&I em destaque na agenda política de desenvolvimento.....	23
• 1985 a 2001: o desmonte financeiro do Estado e os reflexos no Sistema de CT&I .....	31
<b>CAPÍTULO III</b> O Sistema de inovação de Minas Gerais. ....	37
• O orçamento como fonte de identificação das organizações públicas de CT&I .....	39
• Introdução ao núcleo político -normativo- estratégico e ao operacional .....	47
• Núcleo político- normativo- estratégico: Composição e análise de alguns indicadores de desempenho institucional .....	48
• Núcleo operacional: Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais –CETEC. Breve histórico institucional.....	72
<b>CONCLUSÃO</b> .....	79
<b>ANEXOS</b> .....	90
<b>Anexo I</b> Quadro I - Despesa realizada em CT&T por Instituição, por Programa de Trabalho Exercício: 1997 .....	91

---

Quadro II - Despesa realizada em CT&T por Instituição, por Programa de Trabalho Exercício: 1998 .....	93
Quadro III - Despesa realizada em CT&T por Instituição, por Programa de Trabalho Exercício: 1999 .....	95
Quadro IV - Despesa realizada em CT&T por Instituição, por Programa de Trabalho Exercício: 2000 .....	97
Quadro V - Despesa realizada em CT&T por Instituição, por Programa de Trabalho Exercício: 2001 .....	99
<b>Anexo II - Quadros Demonstrativos das Alterações na Composição do CONECIT</b>	
Quadro I - Alterações de 1982 à 1987 .....	101
Quadro II - Alterações de 1990 à 1993 .....	102
<b>Anexo III</b>	
Tabela I- Participação de cada membro do CONECIT nas reuniões nos dois últimos mandatos por ano. ....	103
Tabela II - Participação Global de cada membro do CONECIT nas últimas 20 reuniões (1996 à 2001) .....	104
Tabela III - Média da participação de cada segmento que compõe o CONECIT por mandato .....	105
Tabela IV - Média da Participação Global de cada segmento que compõe o CONECIT nos dois últimos mandatos (1996 à 2001) .....	106
<b>Anexo IV</b>	
Quadro demonstrativo das alterações na Legislação do CONECIT .....	107
<b>Anexo V</b>	
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais - FAPEMIG Conselho Curador - Instrumento Legal – Composição - Competências Legais - Periodicidade das Reuniões .....	111
<b>Anexo VI</b>	
Histórico dos Programas da Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia Período 1993 - 2001 .....	115
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	116

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ranking do desempenho tecnológico .....	27
Figura 2 - Desenvolvimento Poligonal no Brasil .....	29
Figura 3 - FAPEMIG - Apoio à Inovação Tecnológica 2001/2002 .....	69
Figura 4 - Mapa da Atuação da FAPEMIG nas cidades mineiras .....	89

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Orçamento aprovado “versus” executado da SECT e FAPEMIG no período 1997 - 2001 .....	56
Gráfico 2 – Organograma da Estrutura Legal da Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia - SECT de acordo com o Decreto nº 39.182, de 23 de outubro de 1997 .....	60
Gráfico 3 – Organograma da Estrutura Legal da Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia – SECT de acordo com a Lei Delgada nº54, de 29 de janeiro de 2003 e Decreto nº 43.239, de 23 de março de 2003 .....	61
Gráfico 4 – Representação Gráfica dos órgãos e entidades integrantes da Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia – SECT de acordo com a Lei Delgada nº54, de 29 de janeiro de 2003 .....	62
Gráfico 5 - Organograma da Estrutura Legal da Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais - CETEC de acordo com a Lei Delegada nº 10.623, de 16 de janeiro de 1992, Anexo II; Lei 10.827, de 23 de julho de 1992, Art. 34 e Lei 12.593, de 28 de julho de 1997 .....	74

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Identificação e Classificação Orçamentária dos Subprogramas de C&T .....	41
Quadro 2 – Despesa Realizada em C&T .....	46
Quadro 3 – Demonstrativo do Desempenho Orçamentário - Recursos do Tesouro – Orçamento Fapemig / 1995 – 2001 .....	53
Quadro 4 – Demonstrativo dos Recursos repassados à SECT MG pelo Tesouro Estadual – 1995 a 2001 .....	54
Quadro 5 – Situação dos Editais PROMITEC/2001 em 2002 .....	68
Quadro 6 - QUADRO DE PESSOAL DO CETEC - TOTAL GERAL em 03.09.02 - Lei 10.324 .....	77

## INTRODUÇÃO

“A sociedade moderna é uma sociedade de organizações” (Etizione, 1967:7,173). As organizações são criadas para produzir alguma coisa e, para tanto, necessitam de padrões de comportamento, baseados em uma estrutura de papéis e tarefas especializados, constituindo seu desenho ou estrutura. A rigor, as organizações burocráticas são formalmente constituídas para atender projetos políticos e administrativos e possuem, em última instância, o papel de viabilizá-los, sejam eles voltados a interesses econômicos ou sociais, sustentados por uma base social de poder, que se colocam em contextos históricos específicos.

Apropriando os ensinamentos dos estudiosos da teoria organizacional, pode-se acrescentar que, ao se relacionarem com o ambiente, as organizações, de qualquer natureza, adquirem, inclusive garantindo sua própria sobrevivência, legitimidade e reconhecimento junto ao sistema social. Em outras palavras, institucionalizam-se.

Ocorre que a relação dinâmica entre ambiente e organizações tende a provocar mudanças nos objetivos e metas que orientaram sua criação ou o redesenho de suas estruturas internas. A organização apresenta-se, então, como uma propriedade do ambiente, este capaz de afetar a organização. Para autores neo-institucionalistas, a dinâmica organizacional deve ser compreendida a partir do ambiente na qual está inserida. Considera-se que o produto exportado pela organização ao ambiente (out put) pode, também, suscitar novas energias ao mesmo que, afetado, produzirá novas “respostas” no interior das organizações. É principalmente a partir dessa relação ambiental que as organizações se institucionalizam, o que significa que se institucionalizar é agir politicamente (Powell e Dimagio, 1991, Meyer e Rowan, 1991)

É assim que mudanças relacionadas às orientações políticas, às condições econômicas e sociais ou à base social de apoio a um governo, configuram novo jogo de interesses e significam a necessidade da reavaliação dos objetivos, metas e estrutura das organizações. Ambientes instáveis, tais como o apresentado pelo cenário brasileiro das últimas décadas, seja do ponto de vista econômico, social ou político deveriam, portanto, a rigor, recorrer a reavaliações organizacionais em maior medida do que ambientes estáveis (Acsehrad, 1988).

No entanto, em se tratando de organizações públicas, o modelo burocrático adotado pela administração estatal guarda extrema complexidade, dificultando e por vezes obstruindo processos necessários de mudanças, sejam na estrutura ou na redefinição de objetivos e metas.

Relativamente às organizações públicas produtoras de bens não tangíveis ou passíveis de serem medidos objetivamente, como é o caso daquelas voltadas para a produção de ciência, tecnologia e inovação, a possibilidade de se submeterem a um processo de avaliação da sua composição e atuação, de uma forma geral, para redirecionamento de objetivos e metas, tem se revelado ainda mais complicado, em função da natureza de sua atividade(Thompson, Mewen, 1976).

Observa-se que a história brasileira recente combina transformações políticas e modelos econômicos com arranjos institucionais nem sempre sintonizados entre si. Na verdade, a verificação empírica sugere que ambiente e organizações não interagiram positivamente e com eficiência às mudanças, com regras e normas suficientemente claras para justificar sua constituição ou manutenção. Particularmente as organizações públicas de ciência, tecnologia e inovação –CT&I não foram capazes, tendo em vista as condições políticas e macroeconômicas ao longo do tempo, de suplantar a relação de dependência histórica da produção científica e tecnológica externa ou conjugar adequada e sintonizadamente seus objetivos e metas com o ambiente. De uma certa forma, a estrutura institucional foi moldada em função de uma situação de dependência externa nos campos econômico e cultural, atendendo a uma subordinação e dependência aos interesses externos dominantes. Nesse aspecto, as organizações públicas de C&T têm lutado, cada uma isoladamente, pela sua auto-presevação. tentando evitar aquilo que Prates (1986), em seu estudo sobre organizações de pesquisa no Brasil, chamou de *desemprego institucional*.

A história das organizações de C&T no Brasil pode ser remontada à história política e à capacidade de intervenção e interesses econômicos e à participação social no processo. As primeiras organizações produtoras de inovação surgem, no país, de maneira pontual, como resposta a uma lógica fragmentada de desenvolvimento econômico e social também difuso. É a partir da década de 30, do século XX, que se acentuam as iniciativas para montagem de uma infraestrutura de ciência e tecnologia nacional, incrementada na década de 60, quando

o Estado incorpora a idéia de um Sistema Nacional de C&T, com uma política explícita de desenvolvimento. O modelo econômico desenvolvimentista que estimula a criação desse aparato se exaure a partir da década de 80, coincidentemente quando o arranjo institucional de C&T está se consolidando enquanto tal.

Nesse aspecto, dois pontos são fundamentais e se colocam como questões empíricas e teóricas para o sucesso desta dissertação. O primeiro diz respeito às políticas públicas voltadas para a produção de inovação, consubstanciadas em medidas e instrumentos que definem o que fazer e, desta forma, visam estimular ou dificultar a produção, transferência ou incorporação de ciência, tecnologia e inovação, e assim, contribuindo (ou não) para o crescimento econômico e qualidade de vida. O segundo aspecto refere-se a como realizar essas políticas, e relaciona-se à constituição de organizações que deverão possibilitar sua concretização e a sua relação dinâmica com o ambiente.

Este trabalho está organizado de maneira a contemplar esse debate. O capítulo I apresenta diferentes abordagens dos principais estudiosos da teoria organizacional, importantes para o estudo das estruturas organizacionais. A importância que mudanças no ambiente provocam nas organizações levará a que se examine, ainda que rapidamente, a literatura referente a moderna análise institucional.

No capítulo II, pretende-se realizar uma breve síntese histórica do surgimento das organizações de CT&I no país, que mais tarde comporão o Sistema Público Nacional de Ciência e Tecnologia. Se apropriarmos as mais modernas abordagens sobre esse tema, elaboradas por autores como Diniz (2000), Lundvall (1992), Freeman (1988) e Nelson (1993), pode-se identificar o Sistema Público Nacional de C&T, tal qual constituído, como aquele denominado por eles de Sistema de Inovação que, dentro de um sentido restrito, inclui apenas as organizações envolvidas em pesquisa e desenvolvimento, institutos tecnológicos, universidades, enfim os agentes que são responsáveis pela geração, implementação e difusão de inovação. Em um conceito amplo de Sistema de Inovação, ainda segundo esses autores, essa construção institucional parte de uma perspectiva teórica que insere a inovação como a chave do crescimento econômico e se articula com o sistema educacional, com o setor industrial e empresarial, e, também, com as instituições financeiras. Esses arranjos institucionais envolvem firmas, redes de interação entre

empresas, agências governamentais, universidades, institutos de pesquisa, laboratórios de empresas, atividades de cientistas e engenheiros.

Ambas as noções – ampla ou restrita- podem ser “produto de uma ação planejada e consciente, ou de um somatório de decisões não planejadas e desarticuladas, que impulsionam o progresso tecnológico em economias capitalistas complexas”(Freeman, 1988 e Nelson, 1993 apud Albuquerque, 2001).

Embora este estudo pretenda concentrar-se nos órgãos e entidades públicos, e portanto, apresente em princípio uma orientação para o sentido restrito, as relações e o ambiente externo que dão margem à compreensão do sentido mais amplo do Sistema não serão deixados de lado, muito pelo contrário. O ambiente social, cultural, histórico, político, econômico, assim como a capacidade de estabelecer relações com o ambiente externo -- espaços, lugares e ambientes institucionais, deverão orientar a perspectiva do trabalho. Desta maneira, a partir da visão proposta pode-se denominar esse arranjo institucional de Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação- CT&I.

O capítulo III, que tratará do Sistema mineiro, adotará essa perspectiva. Nele, pretende-se apresentar, de uma forma mais geral, a situação das organizações públicas que, de maneira mais ou menos intensa, participam do desenvolvimento científico e tecnológico do Estado e, de uma forma investigativa mais particular, aquelas identificadas como prioritárias e vitais para o arranjo institucional. A partir do levantamento e da análise de dados quantitativos e qualitativos, valendo-se de indicadores utilizados por Putnam (2002) no estudo de avaliação do desempenho institucional das regiões italianas, pretende-se convergir para a apresentação do *estado da arte* do Sistema mineiro, com enfoque especial para as organizações que constituem o que será denominado de núcleo político- normativo-estratégico, e relativamente ao núcleo executor ou operacional, um breve histórico institucional de uma entidade de pesquisa estadual, a Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais- CETEC, como exemplo emblemático da situação vivenciada pelas demais instituições de pesquisa de Minas Gerais.

Ao final, apresenta-se a conclusão, basicamente um esforço de lançar luz sobre o tema, apropriando-se dos ensinamentos das correntes da teoria organizacional, dos levantamentos e análises históricas, bem como dos dados quantitativos e qualitativos, alguns dos quais

balizados pelos indicadores selecionados. O que se busca, em últimas palavras, é contribuir modestamente para a reflexão que redunde na descoberta de possibilidades de incremento do Sistema mineiro, por meio do repensar do desenho e arranjo institucionais, e verificar os constrangimentos e as oportunidades institucionais das variáveis centrais e chaves – a ciência, a tecnologia e a inovação- no desenvolvimento econômico e social do Estado.

## Capítulo I

### REFERÊNCIAS TEÓRICAS PARA UMA ANÁLISE INSTITUCIONAL DO SISTEMA PÚBLICO DE INOVAÇÃO.

Até o início dos anos 60 do século passado, acreditava-se que, conforme os ensinamentos de Max Weber, todas as organizações burocráticas, por definição, teriam todas as características do *tipo ideal*. Essas características garantiriam a dominação e o exercício legítimo do poder por meio do formalismo (normas e regras), impessoalidade, especialização (estrutura diferenciada, segmentada), profissionalização (conhecimento técnico, tecnocracia), meritocracia, centralização. Esses aspectos se materializam por meio de rotinas e da conseqüente previsibilidade das ações.

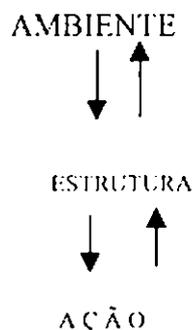
Nesse sentido, a burocracia tendia a realizar a absorção de incertezas quanto: ao ambiente em que estão inseridas; às características de seus membros; e aos procedimentos tecnológicos a serem utilizados na transformação de suas matérias-primas.

Entretanto, a diversidade no grau de burocratização se torna objeto de intensa polêmica, pautada na discussão sobre a possibilidade de uma única estrutura organizacional que fosse efetiva para organizações de todos os tipos. Vários estudos desafiaram essa noção, com evidências de que as organizações diferem entre si, em termos de várias dimensões burocráticas, gerando fragmentação e oposições teóricas e conceituais.

Essas questões surgem com as mudanças introduzidas pela industrialização e seus efeitos sobre a composição e complexidade das organizações ao longo das últimas décadas. Torna-se evidente, portanto, para os estudiosos do assunto, que a organização ideal não existe, e que não existe uma única estrutura organizacional efetiva para todas as organizações de todos os tipos (Perrow, 1976, Etzioni, 1974, Donaldson, 1999).

Segundo as vertentes teóricas mais recentes, fatores ambientais exercem forte influência sobre o modelo burocrático e, portanto, sobre a estrutura das organizações, afetando as ações desenvolvidas por elas, que tem a ver com seus objetivos e propósitos institucionais.

Por sua vez, insumos produzidos pelas organizações introduzem mudanças no ambiente numa relação de intensa reciprocidade. Assim:



A reflexão inicial, expressa graficamente, refere-se, pois, às mudanças ocorridas na sociedade moderna. Como já foi dito, vários estudos desafiaram a concepção weberiana, tendo em vista a constatação da grande diversificação da economia, gerando impacto direto na reformulação das estruturas organizacionais. Nos últimos 20 anos, ocorreu a proliferação de narrativas teóricas que problematizaram os consensos até então prevalentes, instigadas pela sensação de desordem, de excessiva fragmentação e de desconstrução.

Nesse contexto, teóricos como os formuladores da teoria da Contingência, e bem assim pesquisadores da Universidade de Aston, entre outros, passam a considerar novas categorias de análise da configuração das organizações, em função da sua identidade, razão e objetivos.

A teoria contingencial desenvolve a idéia de que “a industrialização traz necessariamente o desenvolvimento tecnológico, crescimento das organizações e aumento da interdependência organizacional, pela expansão das forças de mercado. Estes fatores têm impacto direto na reformulação da estrutura da organização, exigindo uma administração mais profissionalizada que resultaria numa nova opção, a substituição do controle pessoal por regras e procedimentos formalizados. Essa lógica contingencial visa uma teoria transnacional das organizações, passível de ser testada em diferentes sociedades, através do esquema conceitual e metodológico de Aston, que possibilita a verificação das relações entre contexto (tamanho e dependência) e estrutura (centralização, formalização e especialização)”(Rodrigues, 1984:158).

Segundo o modelo de Aston, o tamanho das organizações exerce efeito determinante sobre o seu nível de burocratização. Assim, organizações pequenas tendem a ser mais centralizadas, menos formalizadas e menos diferenciadas, enquanto as grandes organizações tendem a ser descentralizadas, mais formais e diferenciadas. Para o grupo de Aston, as organizações tendem a assimilar estrutura e padrões das organizações de sociedades mais avançadas, independentemente dos traços culturais do ambiente em que estão inseridas, consubstanciando pretensões teóricas universalizantes.

As críticas referidas ao modelo de Aston resumem-se à negação do papel relevante dos administradores e da elite organizacional no processo de adequação e mudança; além de apresentar pretensões generalizantes para diferentes culturas nacionais, desconsiderando as demandas de formas distintas de estrutura. Para esse modelo, tamanho e tecnologia são considerados variáveis endógenas, enquanto cultura (ambiente), uma variável exógena.

Pode-se afirmar que não existe um conjunto de proposições consensuais sobre quais são as contingências que determinam a estrutura organizacional. Assim como o Grupo de Aston, tamanho é considerado uma variável, assim como a tecnologia. Os estudos de Woodward (oriunda do grupo de Aston), mostram a natureza da tecnologia (processos produtivos) como fator explicativo relevante do grau de burocratização das estruturas das organizações. Dessa forma, as organizações tenderiam a manter o entrosamento entre sua tecnologia e sua estrutura.

“As críticas dirigidas à teoria contingencial e à idéia da industrialização como força material homogeneizante são inúmeras. Há os que argumentam que o ajustamento da organização ao ambiente é permeado pela ação de seus membros. Conseqüentemente, as decisões são tomadas de acordo com os significados, culturalmente determinados, que esses membros atribuem às exigências ambientais. Um outro tipo de restrição feita à teoria das organizações em geral é a sua especificidade cultural” ...”Os autores que apóiam a tradição cultural são os que mais se opõem à pretensão universalista da teoria organizacional. Este grupo de teóricos afirma que as características das organizações e de seus membros variam com a sociedade e, portanto, comparações interculturais são possíveis somente em termos qualitativos. Crozier, por exemplo, é um dos que apóiam o

ponto de vista culturalista. Segundo ele, as limitações da teoria organizacional só podem ser superadas na medida em que as organizações e práticas administrativas são entendidas como “respostas” culturais aos problemas encontrados por seres humanos para se alcançar fins coletivos”( Rodrigues, 1984:159).

Ainda segundo Rodrigues, esses estudos entendem a cultura como sistema adaptativo, conferem relevância à tecnologia, à economia e às instituições sociais como indicadores da adaptação cultural, resultando daí que a divisão do trabalho e as exigências quanto à profissionalização nas organizações derivam das peculiaridades sócio-culturais, antes do que de qualquer força universal.

Perrow(1976), por sua vez, desenvolve um modelo teórico que sofisticava o postulado do determinismo tecnológico, usando duas dimensões: i) o nível de conhecimento da matéria prima e correspondente processo mental de busca de soluções; e ii) número de casos excepcionais encontrados no processo de transformação da matéria-prima, onde é grande a incerteza. Nesse caso, o grau de rotinização dos procedimentos tecnológicos é baixo, cabendo ao ator final do processo uma autonomia maior, como formas de ajustar incertezas e excepcionalidades.

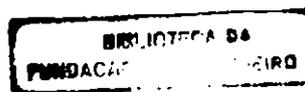
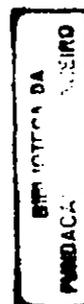
Nas observações de Donaldson “a hipótese central da teoria da contingência estrutural é que as tarefas de baixa incerteza são executadas mais eficazmente por meio de uma hierarquia centralizada, pois isso é mais simples, rápido e permite uma coordenação estrita mais barata. Na medida que a incerteza da tarefa aumenta, por meio da inovação ou outro fator similar, a hierarquia precisa perder um pouco do controle e ser coberta por estruturas comunicativas e participativas” (1999:53). Dessa forma, o índice de inovação numa empresa pode provocar o acirramento da competição com outras do mesmo setor, para a criação de novos produtos, deduzindo-se que, em última instância, a causa da estrutura organizacional é um fator interno, modificado apenas indiretamente pelo meio ambiente.

Para Donaldson, ambos os fatores, internos e externos, são considerados contingenciais. Tamanho e tecnologia são internos à organização, “ainda que reflitam o ambiente na forma de tamanho da população ou tecnologias comercialmente disponíveis”(1999; 54).

Donaldson compara ainda diferentes abordagens, de diferentes autores como Woodward (1965), Burns e Stalker (1961) que compartilham uma conceituação similar de estrutura, e também convergem no sentido de considerarem tecnologia como indutora de incerteza e a evolução tecnológica como definidora de novos estilos de administração. Para Woodward, a adequação entre estrutura organizacional e tecnologia leva a um desempenho superior ao das organizações onde a estrutura está em desacordo com a tecnologia. Hage, conforme o autor, desenvolve uma teoria em que “as organizações centralizadas e formalizadas obtinham alta eficiência, porém baixos índices de inovação, enquanto as organizações descentralizadas e menos formalizadas eram menos eficientes, mas apresentavam altos índices de inovação. Assim cada estrutura pode ser ótima, dependendo do objetivo da organização: eficiência ou inovação”(1999:64).

Para Thompson (1976), as organizações dividem-se entre aquelas do tipo aberto e as de tipo fechado. Nesse caso, as organizações tenderiam a isolar suas principais tecnologias de produção num sistema fechado para garantir eficiência, defendendo-as do meio ambiente. Já Perrow argumentou que “a tecnologia do conhecimento era contingente à estrutura organizacional”. Assim, “quanto mais codificado o conhecimento utilizado nas organizações, e quanto menos exceções encontradas nas operações, mais o processo decisório da organização poderia ser centralizado” (1976:105).

Na década de 60, a teoria dos sistemas teve origem na obra funcionalista de Parsons, e reforça a perspectiva contingencial das organizações (Katz e Kuhn,1993). Parsons chama atenção para três pontos importantes para a análise da estrutura institucional da organização. O primeiro é “a obtenção dos recursos necessários para que a organização possa cumprir suas metas ou desempenhar suas funções”. Segue-se a capacidade da organização de “dispor de processos institucionalizados, mediante os quais possa concretizar suas metas”; e por último a “necessidade de padrões institucionais que definam e regulamentem os limites dos compromissos assumidos com esta organização”... (1976:48). Segundo essa teoria, a organização nunca é uma singularidade fechada nela mesma, e conseqüentemente as organizações são sistemas abertos: importam energia na forma de produto (in put), exportam produto ao ambiente (out put), e recebem novas energias do mesmo ambiente, a partir das “respostas” que este envia ao seu interior.



Dessa forma, o ambiente influencia o desenho interno das organizações, podendo caracterizar-se como mecânicas -- próprias de ambientes estáveis, e orgânicas -- próprias de ambientes variáveis e instáveis.

Na sua relação com o ambiente, ao longo do tempo, a organização passa a ter identidade própria, construída através da sua história, definida pelos sucessos decisórios de suas elites, e passa também a ser reconhecida institucionalmente. O processo de institucionalização envolve, pois, a aquisição de um caráter simbólico, o que significa que institucionalizar é agir politicamente sobre o ambiente. A relação com este não é, entretanto, a única fonte de institucionalização. A identificação emocional dos funcionários reforça igualmente essa institucionalização. O processo de transformação de uma organização em instituição é caracterizada, em última instância, pelo imperativo da auto-preservação (Powell e Dimaggio, 1991; Meyer e Rowan 1991)

Para os autores institucionalistas, a dinâmica organizacional não pode ser compreendida em função apenas de sua estrutura formal e de seus processos internos, sendo que muito do que acontece internamente deve ser compreendido a partir da relação com o ambiente, na qual ela está inserida. O ambiente é incorporado como uma variável explicativa que não substitui as demais. Assim, tecnologia e estrutura se apresentam como fatores complementares.

O neo-institucionalismo, surgido nas últimas décadas, apresenta as instituições como uma variável de alto poder explicativo das dinâmicas sociais. Para essa linha teórica, as instituições abrangem desde regras elementares que formalizam as relações afetivas entre indivíduos, até arranjos complexos, formalizados e burocratizados que normatizam os processos políticos e econômicos. A conduta humana pode ser, pois, tipificada mediante prévia padronização, que acaba por dotá-la de estabilidade, recorrência e previsibilidade. A instituição apresenta-se ainda, como uma propriedade do ambiente, elemento este capaz de afetar a organização.

Powell e Dimaggio (1991) discutem a tendência à homogeneização de certas organizações situadas em determinados ambientes. A perspectiva passa a ser não sobre a singularidade

das organizações, mas o que há em comum nas suas estruturas. O isomorfismo institucional pode ter origem: i) na regulamentação do Estado – isomorfismo coercitivo; ii) na imitação de modelos de sucesso - isomorfismo mimético; iii) na profissionalização – isomorfismo normativo. De acordo com esses autores, o isomorfismo institucional pode, ainda, garantir o sucesso e a sobrevivência das organizações que lidam com tecnologias incertas e ambíguas.

Meyer e Rowan (1991) afirmam que nas sociedades modernas as estruturas das organizações formais nascem em contextos altamente institucionalizados. Dessa forma, para que novas organizações surjam é necessário que incorporem as práticas e procedimentos existentes no ambiente, de forma a garantir legitimidade e sobrevivência, independentemente da eficácia dessas práticas e procedimentos. Mitos poderosos relativos aos serviços, técnicas e produtos, fazem com que muitas organizações os adotem de forma cerimonial. Com o objetivo de manterem conformidades cerimoniais, algumas organizações, que têm uma posição crítica a respeito de seu papel, tendem a reduzir o impacto das incertezas das atividades técnicas, diante da sua estrutura formal, estabelecendo uma conexão frouxa entre essa estrutura formal e as atividades práticas que desenvolvem.

Sabe-se, hoje, que longe de constituírem-se instrumentos de racionalidade, as organizações possuem dimensões ideológicas, habilidades políticas e representam interesses, que muitas vezes incorrem na implementação ou sabotagem das suas metas. O jogo político, as condições econômicas e sociais, instaladas de forma pioneira na análise das organizações pela vertente neo-institucionalista, salientam como esses elementos subjugam e muitas vezes comprometem as normas de racionalidade estatuídas na estrutura formal da burocracia ( Prates,1986).

Enfim, a análise do ambiente em relação à estrutura, e dessa em relação às atividades práticas e o papel das organizações, à luz dos primeiros estudos de Weber sobre burocracia, passando pelos estudiosos da teoria organizacional, que se sucederam durante décadas, revela que a diversidade de entendimentos e o baixo grau de consenso entre eles estão longe de serem resolvidos. Entretanto, as mudanças nesse campo do conhecimento,

desde aquela época, e a riqueza das argumentações e das exposições teóricas que problematizaram os consensos, instigados, como já comentado, pela sensação de desordem, de excessiva fragmentação e de desconstrução, só reforçam a importância da categoria analítica identificada por Weber - a organização burocrática- para a análise da dinâmica social.

A análise que se pretende apresentar do arranjo institucional de inovação federal, de forma geral e breve, e do arranjo mineiro de maneira particular e mais profunda, explorará as reflexões produzidas e de maneira singular a da vertente neo-institucionalista.

## Capítulo II

### **A INSTITUCIONALIZAÇÃO DO SISTEMA DE INOVAÇÃO NO BRASIL : BREVE LEITURA A PARTIR DOS MODELOS DE DESENVOLVIMENTO, DAS PERSPECTIVAS HISTÓRICAS, POLÍTICA E SOCIAL.**

No capítulo anterior discutiu-se como, a partir da relação com o ambiente, organizações de qualquer natureza, à medida que atuam politicamente, adquirem legitimidade e reconhecimento junto ao sistema social, ou seja, institucionalizam-se.

A divisão histórica adotada para esta apresentação é baseada nas distintas fases ou mudanças relevantes no modelo de desenvolvimento econômico, ambiente político e social do país vis a vis o processo de constituição do arranjo institucional e de uma política para o sistema de inovação, já como forma de inserir as vertentes teóricas apresentadas, em especial a neo-institucionalista.

Inicialmente, de forma breve, apresenta-se o período que abarca o Brasil Colônia até a fim da década de 20, período de intervenção fragmentada por parte do Estado, recentemente constituído como tal. Depois, de maneira mais detalhada, será tratado o período de 30 a 64, que constitui uma fase onde o “moderno” se instaura na dinâmica social do Brasil republicano. E isso ocorre por meio da implantação e fortalecimento do modelo burocrático nas organizações, com a criação do Departamento Administrativo do Serviço Público –DASP.

Sem uma política para CT&I explicitamente apresentada, essa fase do desenvolvimento consolida algumas características do modelo de crescimento, como a industrialização pela substituição de importação, a abertura a investimentos externos com a presença das multinacionais e a dependência tecnológica crescente.

De 65 a 84, o período do golpe militar marca o rompimento com um processo intenso de planejamento e reflexão sobre questões importantes, fundamentadas nos direitos sociais. Essa fase é marcada por um novo modelo de planejamento, de características centralizadoras e autoritárias, e é dentro dele que surge, ainda que de maneira contraditória

com a prática, pela primeira vez, uma política para a produção de ciência e tecnologia, com a qual se pretendeu promover a autonomia tecnológica no país.

Em 1985, o processo de discussão para a abertura democrática encontrava-se em estágio avançado e traz no seu bojo uma nova forma de pensar as organizações e o aparato institucional existente. Esse processo culmina na Constituição de 1988 e caracteriza-se, fundamentalmente, pelo aprofundamento do exame das grandes questões afetas ao desejo de consolidação, no país, de uma ordem democrática que privilegiasse a cidadania, os direitos sociais, fortalecendo as instituições e a participação ampla nas decisões coletivas de interesse público.

Pelo lado da economia, a abertura ao comércio internacional mostra a importância da inovação como novo paradigma do desenvolvimento e da redução das desigualdades e a falta de competitividade do produto nacional e a necessidade do incentivo do poder público, por meio dos mecanismos então disponíveis, para o apoio às organizações de CT&I. Entretanto, paralelamente, ocorre a exaustão do modelo de crescimento econômico, provocando o refluxo no processo de incremento das organizações públicas, que se vêm sem capacidade de resposta às demandas colocadas, ainda que legal e institucionalmente amparadas.

É então, nesse momento estratégico, que o Estado, acompanhando uma tendência dos principais países capitalistas ocidentais, propõe sua retirada do papel de indutor das políticas de CT&I e de outras, como educação e saúde, apresentando uma nova proposição de reforma administrativa. Nesse contexto, registra-se que, fundamentalmente, a retirada do Estado significa o contingenciamento financeiro, a quase completa ausência da garantia de recursos, a que Parsons (1976) chama a atenção como o primeiro ponto da estrutura institucional de uma organização.

- **Até 1930: Ausência política, intervenção fragmentada**

Até a década de 30, o Estado brasileiro não apresenta, claramente, um projeto político, até porque só recentemente havia se constituído como tal. Durante 400 anos, a economia brasileira é caracterizada pela produção de “*commodities*” para exportação, tais como açúcar, ouro, algodão, cacau, borracha, café e produtos minerais. Não havia produção

interna relevante de conhecimento e inovação, implicando na importação, que se traduzia na transferência para o país das tecnologias produzidas no exterior, apropriadas, principalmente, pelas atividades agrícolas e mineral.

No Brasil Colônia, enquanto a atividade agrícola contava com mão de obra escrava abundante, o que não motivava ou exigia maiores esforços e incentivos ao aumento da produtividade, a atividade mineral caracterizava-se por ser de fácil exploração pela superfície, também não evocando mecanismos técnicos além daqueles extremamente primitivos e já utilizados. Os conhecimentos relativos à estratégia de defesa como a cartografia e a engenharia militar foram estimulados, visando especialmente a construção de fortes, canais, pontes e a produção de armamentos e munições.

A vinda da Família Real Portuguesa altera profundamente a vida na colônia, refletindo-se em novas exigências no aparato institucional existente, de forma a garantir e, de certa forma reproduzir, um ambiente com características européias, particularmente no que se refere à manutenção das condições de qualidade da vida social, cultural e de consumo dos membros da Coroa. Ademais, ao final do século XIX, abolida a escravidão e dilapidadas as riquezas minerais localizadas nas superfícies, tanto a produção agrícola quanto a mineral passam a exigir um maior nível de conhecimento científico e aprimoramento tecnológico, ambos necessários à sustentação da exploração dessas riquezas. Nesse período, implantam-se organizações relevantes e estratégicas aos propósitos de desenvolvimento sócio-cultural em diversos setores e aumento da produtividade econômica tais como a Escola Médica da Bahia, Escola Médica do Rio de Janeiro, Livraria Nacional, Museu Nacional, Fazenda Real, Escola de Minas de Ouro Preto, Centro de Pesquisa Agrícola de Campinas e o Colégio Agrícola Luís de Queiróz.

Não se pode, porém, em função desses exemplos, referir-se a uma política de ciência e tecnologia, posto que se trata de iniciativas pontuais, incentivadas pelo desejo imperial de exploração primária. Entretanto, é importante assinalar que dadas as condições da época, foram realizados investimentos vultuosos e implantada uma infra-estrutura relevante, propiciando a produção de conhecimento e a formação de mão de obra qualificada.

É interessante observar que essa infra-estrutura está regionalmente concentrada no perímetro onde ocorre maior desenvolvimento econômico e social, atendendo a uma capacidade de intervenção do poder político, que detinha um conhecimento e um controle limitado do espaço territorial brasileiro. Em que pese todos os avanços na capacidade da intervenção do Estado moderno, pode-se inferir que esse modelo concentrado não foi abolido e persiste nos dias de hoje, coerente com a concentração da produção de riquezas e a reprodução da exclusão social, econômica e cultural. Essa questão será tratada de forma mais detalhada posteriormente.

- **De 1930 a 1960: CT&I “acoplada” ao processo de industrialização**

É a partir de 1930, com Getúlio Vargas, que começa e se estrutura uma proposta concreta de desenvolvimento para o país, calcado em princípios nacionalistas, através de uma orientação política forte visando a alteração do modelo produtivo agrário - exportador por um modelo de industrialização por substituição de importação. Nesse primeiro momento, foram as atividades agrícola e mineral que deram suporte à introdução da industrialização que, estimulada, ainda, no plano internacional pelas dificuldades no comércio mundial, advindas do crash de 29, parte para a diversificação da pauta de produção doméstica, passando a fabricar cimento, produtos químicos, papel, metal e têxtil entre outros. A Revolução de 30 atuou, igualmente, na direção de uma política trabalhista, de previdência social e sindical, voltada primordialmente para setores urbanos da sociedade. O encaminhamento dessa política implicou, na prática, na construção de um aparato público institucional capaz de fazer frente às mudanças em curso.

A consolidação do processo se viabilizou, pois, por meio de um desenho institucional moderno, calcado no modelo burocrático weberiano das organizações, em busca da eficiência, atendendo a um governo centralizado e autoritário.

Recorrendo às análises de Santos, a engenharia institucional que presidiu a reorganização do processo acumulativo nesse período “deitará raízes na ordem social brasileira com repercussões na cultura cívica do país... à medida que sedimenta conceitos e preconceitos nas análises sociais correntes” (1994:36). “Como instrumento de engenharia política, a política social-trabalhista latino-americana se estimava capaz de quase universalizar a participação sem, com isso, desequilibrar bruscamente a dinâmica da competição política

intra - elites, ainda debilmente institucionalizada” (Santos, 1994:30). Mesmo antes de reivindicar, a classe trabalhadora brasileira teria sido atendida com os benefícios sociais que necessitava ou, dito de outra forma: o Estado assume uma aparência de autoridade benevolente, que outorga aos trabalhadores tudo aquilo que a categoria requer, antecipando-se à formulação organizada de possíveis reivindicações, concedendo o que Santos denomina de *cidadania regulada*<sup>1</sup>.

Esse primeiro momento de uma política industrial voltada para a substituição de importações ocorre sem uma política explícita para o desenvolvimento científico e tecnológico. De uma produção industrial que, até 30, demandava tecnologias simples, sem a exigência de conhecimento de engenharia ou de pesquisa, para a diversificação industrial do período seguinte, que necessita apresentar um poder competitivo frente aos padrões internacionais, observa-se a criação de um aparato público de fomento a ciência e tecnologia, voltado, porém, para o apoio a áreas consideradas “estratégicas”, como o setor energético e militar (Dahlman e Fristehtack, 1993).

A concepção de área estratégica de investimento em pesquisa baseava-se na ideologia norte americana de defesa nacional e poderio militar como condição para o avanço econômico, agudizada ainda mais pela II guerra mundial. De fato, o contexto que orientou a implantação da maioria das entidades de pesquisa e formação de recursos humanos no país era o de guerra, competição e conflito. Destaca-se, no período até 1950, a criação do Instituto de Pesquisa Tecnológica – IPT; do Conselho Nacional de Pesquisa –CNPq, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior -CAPES, do Conselho Nacional de Energia Nuclear - CNEN, do Instituto de Pesquisa Aeroespacial – ITA, e do Instituto de Pesquisa Espacial – IPE (Diniz, 1997).

Corroborando esta afirmativa, Dahlman e Fristehtack, (1993) relatam que o CNPq, por exemplo, apesar de criado com o objetivo de desenvolver pesquisas em todas as áreas, teve como uma das suas principais metas, nos seus primeiros anos de atividade, a pretensão de preparar o Brasil para a exploração das riquezas minerais voltada à produção da energia atômica, percebida como um instrumento de poder militar e de importância chave para o

---

<sup>1</sup> Segundo Santos é o conceito de cidadania cujas raízes encontram-se, não em um código de valores políticos, mas em um sistema de estratificação ocupacional, definido por norma legal, onde a participação é limitada.

desenvolvimento econômico. Além disso, havia a percepção de que o aumento do poder militar, bem como o desenvolvimento da capacidade de produção científica e tecnológica se tornava uma questão de privilégio e conquista de *status* perante as economias mais avançadas. O modelo americano de fortalecimento do poder militar, como mecanismo de demonstração de força de uma nação, foi transferido ao país principalmente pelo contingente militar treinado e capacitado nos EUA. Para as áreas não estratégicas, segundo conceito corrente, permanece a “opção” pela importação de tecnologia, na busca de “resultados” mais imediatos, como forma de recuperar o “atraso” do país.

A industrialização via substituição de importações, com uma pauta de produção cada vez mais diversificada e a entrada de empresas multinacionais, que caracterizou o segundo governo Vargas e, em seguida, o governo Kubitschek, transformou as bases econômicas do desenvolvimento nacional, alterando profundamente as relações sociais e provocando a construção de um aparato legal e institucional que visava atender à necessidade de fomento, de regulação da nova ordem e aos novos ventos de modernidade. Pode-se depreender, a partir da análise histórica, que esse período impõe, definitivamente, uma nova marca política, institucional e cultural às condições que regem a vida social e econômica da nação. A atividade agrícola deixa de representar a base do processo de acumulação, sendo que a industrialização e a concentração urbana passam a compor o cenário e a fomentar as condições para o avanço do sistema capitalista de produção no Brasil (Dahlman e Fristedtack, 1993).

A política de desenvolvimento iniciada na década de 30, voltada para o mercado interno e a acumulação de capital industrial, por um lado, e a introdução da mecanização na agricultura, de outro, provocaram um fluxo migratório intenso às áreas urbanas, resultante dos mecanismos de expulsão/atração advindos desse processo.

O parque manufatureiro em expansão supre suas necessidades de inovação adquirindo tecnologia no exterior. O modelo de substituição de importações em curso se dá, então, a partir de dependência tecnológica crescente, que pode ser identificada na falta de base técnica de produção da indústria nacional, sinalizando no sentido da importância de uma definição política para sua superação.

Nesse momento, um dos elementos chaves na estratégia de incremento industrial consistiu, como já foi dito, não só na proteção do mercado interno, mas no incentivo à implantação de empresas de capital estrangeiro, por meio da concessão de subsídios e mecanismos de tratamento especial ao investimento proveniente do exterior. Essa situação divide o setor produtivo industrial em duas forças, a nacional e a internacional, com necessidades de políticas distintas para o desempenho e competitividade de cada uma delas.

- **1960 a 1985: CT&I em destaque na agenda política de desenvolvimento.**

Nos anos 60, de acordo com Dahlman e Fristedtack (1993), as subsidiárias estrangeiras eram responsáveis por mais de 50% da produção de bens de capital, 70% da indústria química (exceto petroquímicos), 90% de farmacêuticos, e 100% da indústria automobilística. Trata-se de subsidiárias de setores “modernos” da economia, cujas matrizes permanecem responsáveis pela geração da inovação necessária à manutenção de suas capacidades competitivas. Tal fato revela, ainda, a preponderância e o domínio do capital estrangeiro sobre o capital nacional, refletindo-se no contorno das forças sociais e políticas capazes de formularem e conduzirem seus interesses junto ao Estado.

A questão da política de desenvolvimento científico e tecnológico coloca-se, então, entre as duas forças de interesses divergentes. Por um lado, o capital nacional configura-se como uma base social frágil para sustentar políticas de autonomia tecnológica, ainda que relativa, e com um nível de consciência pouco articulado sobre a necessidade de conformação de uma base técnica própria, enquanto do lado oposto, o capital estrangeiro mostra-se adepto da importação de tecnologia. Entre essas duas propostas, a política pública, por meio do seu sistema institucional, responderia às exigências do sistema produtivo mais poderoso economicamente, optando pela adoção de conhecimento e tecnologias, indiferente à sua origem sem considerar o impacto dessa decisão no processo de desenvolvimento (Acselrad, 1988).

De acordo com Selznick (1976) as organizações orientam suas ações, objetivos e metas em função do mercado, clientela alvo ou enfim, qualquer segmento do ambiente que desejem atingir e, desta forma, definem seu papel na sociedade. Em outras palavras, institucionalizam-se, à medida que estabelecem compromissos em função da sua capacidade de operação e dos recursos disponíveis, de acordo com a base social externa e o

ambiente em que se inscrevem. Segundo o autor, a definição da base social externa deve ser tratada como uma das principais decisões que devem ser tomadas na implantação de uma organização, pois se considera que sua estabilidade futura é condicionada pelos compromissos criados nesse momento.

A adaptação de uma instituição ao controle de grupos influentes nem sempre é reconhecida ou explicitamente apresentada mas, à medida que se desenvolvem compromissos entre estes e a organização, esta perde a sua pureza e o resultado é que o controle político, surgidos de maneira não planejada, causará a tomada de muitas das decisões (Selznick,1976).

A política do governo brasileiro para a área de CT&I é explicitada formalmente no final dos anos sessenta e consta nos planos de desenvolvimento. Apesar de claramente favorável à construção de um certo grau de autonomia tecnológica, a prática se mostra incoerente em face às políticas efetivamente realizadas. A política científica e tecnológica é implantada no país como suporte ao modelo de substituição de importações, se consubstanciando, já nesse período, em um conjunto de instituições, instrumentos e medidas de políticas públicas direta ou indiretamente incidentes sobre o processo de constituição da base técnica da economia. A contradição entre as linhas de orientação de política tecnológica explícita e a política tecnológica implícita nas medidas de política econômica geral, esta última atuando no sentido de aumentar os custos e riscos do desenvolvimento tecnológico próprio das empresas nacionais, configurou um padrão de política industrial cujo efeito foi a inibição do esforço destas empresas na busca de maior autonomia tecnológica (Acselrad, 1988).

Assim é que se verifica o conflito de interesses entre o projeto de autonomia tecnológica e a sistemática real em sentido oposto, cuja origem básica é o domínio do capital estrangeiro sobre o capital nacional, este sem base social explícita capaz de fazer-se representar dentro do Estado, de forma a consubstanciar uma proposta política de autonomia tecnológica nacional, ainda que relativa (Acselrad, 1988).

A base social responsável pela implantação da infra-estrutura e do aparato institucional de ciência e tecnologia envolveu uma conjugação de interesses e alianças políticas temporárias, envolvendo setores nacionalistas da burocracia estatal, das forças armadas, e

modernos quadros universitários, contando com o apoio passivo de parcela representativa de empresários, contemplados com outras formas de apoio como linhas de crédito e regras especiais (Acselrad, 1988). A fragilidade dessa articulação e dos interesses que os unia transparece após a instalação dessa que seria a primeira etapa da montagem do sistema nacional de C&T -- a implantação da sua infra-estrutura, ao final da década de 60. Nos estágios subseqüentes, quando se deveria internalizar em maior grau o dinamismo tecnológico do setor produtivo, o projeto de autonomia atinge um impasse, por não comportar a permanência das alianças que haviam sustentado sua etapa inicial.

Enquanto grupos de interesses divergentes em relação à implementação da política para a área de CT&I, a presença de investimento e capital internacionais marcam a subordinação do capital nacional, ao mesmo tempo em que fragmenta os interesses constitutivos à instituição do incipiente Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia.

É sob o autoritarismo do regime militar, logo nos seus primeiros anos de vida, que são criadas importantes entidades e linhas de fomento e apoio à CT&I: Fundo Nacional de Tecnologia- FUNTEC, participação sistemática do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social- BNDES, que constituiu um fundo especial - FINAME, para o financiamento à aquisição de máquinas e equipamentos, a Financiadora de Estudos e Projetos -FINEP e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, consolidando e disseminando uma rede nacional de tecnologia agropecuária.

Em 1968, pela primeira vez, é explicitamente apresentada uma política para a área no âmbito federal, por meio do Programa Estratégico de Desenvolvimento -- PED, que propõe a criação do Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- SNDCT, e do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDC, para financiar as ações consideradas relevantes pelo Sistema. Setorializava-se, assim, definitivamente, a produção de ciência, tecnologia e inovação dentro da estrutura do governo.

A essa altura, o desenho institucional começava a assumir um grau de complexidade nunca antes experimentado, o que se faz segundo um processo de isomorfismo, isto é, acompanhando o modelo e as tendências dominantes nos países mais avançados, particularmente os Estados Unidos. Seguramente, o isomorfismo deste período, além de determinar a ênfase dos investimentos - capacidade tecnológica militar, e em áreas

estratégicas como a informática, as telecomunicações, a indústria de defesa bélica e energia nuclear, - moldava as organizações que deveriam responder pela política priorizada. O governo militar também definiu sua participação estratégica em setores como o aço, química e petroquímica, bens de capital e intermediário. Nestes, a política de C&T constituiu-se bastante ativa, com o incentivo à disseminação de centros de pesquisas tecnológicas em grande parte deles.

A sucessão dos Planos de Desenvolvimento em Ciência e Tecnologia, na realidade três, que abrangem o período de 1973 a 1985, representou o esforço de diagnosticar a realidade e, dentro do modelo proposto, realizar as intervenções julgadas pertinentes. O primeiro e o segundo planos reforçaram substancialmente os meios para o desenvolvimento de recursos humanos e dos setores estratégicos da economia, ainda que reconhecendo, na prática, a debilidade da indústria nacional, em oposição às empresas multinacionais. Destaca-se, nesse período, entre outros, o Pró-alcool e o Programa de Cerrados.

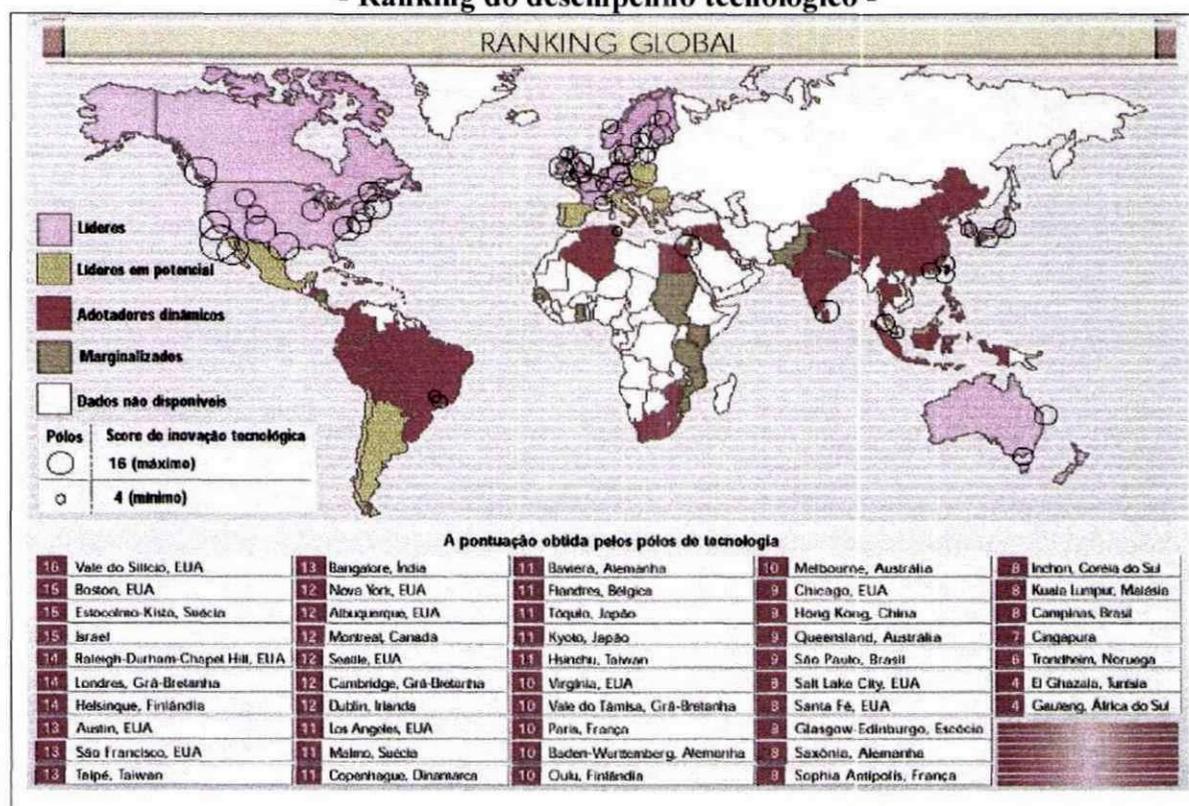
O PBDCT III difere dos anteriores à medida que redireciona as atividades que vinha implementando na forma de programas e projetos, para estabelecer orientações gerais para a ação dos setores público e privado na área de C&T. Não obstante, todos os planos levam a marca do centralismo burocrático, voltado para o atendimento das forças sociais cooptadas pelo regime.

O projeto desenvolvimentista em curso resulta na incorporação do Brasil à prática nascente da internacionalização, dentro do que os autores vão chamar de círculo vicioso da desigualdade no modelo de desenvolvimento, que atinge inúmeras outras economias periféricas, entre elas as da América Latina, principalmente em função da frágil coesão social e dos mecanismos e possibilidades de aprendizado desses países. Ao contrário, as nações de economia forte implementariam o chamado círculo virtuoso, tornando-se cada vez mais fortes, sedimentando, de maneira irreversível, a desigualdade em relação às demais.

A esse respeito vale observar que no ano de 2001 o Brasil aparece em 43º lugar, entre 72 países, no ranking de desempenho tecnológico da Organização das Nações Unidas - ONU. O país aparece na categoria de adotador dinâmico de tecnologia, colocando-se logo abaixo daqueles considerados líderes ou líderes em potencial, e acima dos marginalizados, com

dois pólos de inovação: São Paulo e Campinas. Em que pese os posicionamentos contraditórios a alguns dos indicadores utilizados nesse levantamento, cabe citar alguns: tamanho da população e concentração regional dos benefícios estruturais e educacionais; densidade telefônica; consumo de energia; escolaridade média do trabalhador; porcentagem de universitários em cursos de ciência matemática e engenharia; formação de doutores/ano; número de patentes per capita; exportação de produtos high-tech, entre outros.

**Figura 1**  
- Ranking do desempenho tecnológico -



Fonte: Human Development Report - Making new technologies work for human development - ONU 2001

O desenvolvimento econômico desigual entre os países centrais e os periféricos, que determinou, desde o início, de maneira inexorável, o padrão e a capacidade técnica disponíveis na produção e no mercado, reproduz-se no interior do território nacional, na forma de desigualdades regionais. Nas décadas de sessenta e setenta, principalmente, as políticas cepalistas<sup>2</sup> orientaram-se no sentido de romper essas desigualdades regionais no

<sup>2</sup> CEPAL- Comissão Econômica para a América Latina e Caribe. Grupo de trabalho que na década de 50 procurou explicar o atraso dos países da América Latina e propor soluções via planejamento e industrialização para se atingir o desenvolvimento econômico.

Brasil. Os esforços empreendidos resultaram na criação de órgãos voltados para o desenvolvimento regional, promotores de incentivos à industrialização e modernização dos processos produtivos, nos moldes encontrados nas regiões mais avançadas, o que na verdade, reproduzia o modelo de substituição de importações nos locais mais carentes, e assim acreditava-se alcançar oportunidades de crescimento econômico e social, o progresso e a redução das disparidades. Entretanto, pode-se afirmar que esses esforços redundaram na reprodução da dependência desses novos pólos de desenvolvimento aos mercados internos centrais, sem alterar a dependência do país em relação aos países centrais.

Segundo Cano(1985), o caso do nordeste é o mais dramático e o mais bem estudado. O Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste - GDTN, comandado por Celso Furtado, produz um diagnóstico articulado e de visão integrada: “uma peça excepcional em relação aos demais documentos programáticos regionais” (1985:25). Ainda segundo Cano, a equipe de Celso Furtado errou, porém, ao transpor para os marcos da região, uma política de industrialização orientada pela substituição regional de importações, construída originalmente a partir de um marco nacional, que tentava compensar, através de incentivos fiscais, a inexistência de fronteiras políticas. Além disso, o autor chama a atenção para o fato de que as políticas de industrialização regional apoiaram a implantação da moderna indústria comandada pelo capital estrangeiro, introduzindo um tipo de produção inadequada ao melhor aproveitamento da população local, em geral de baixa renda e com baixo nível de escolaridade.

Assim sendo, é possível inferir que essas iniciativas não foram associadas a uma política de fortalecimento do capital humano e do capital social<sup>3</sup>, seja por meio do incremento e melhoria das condições educacionais ou pela inserção política dos habitantes nesse

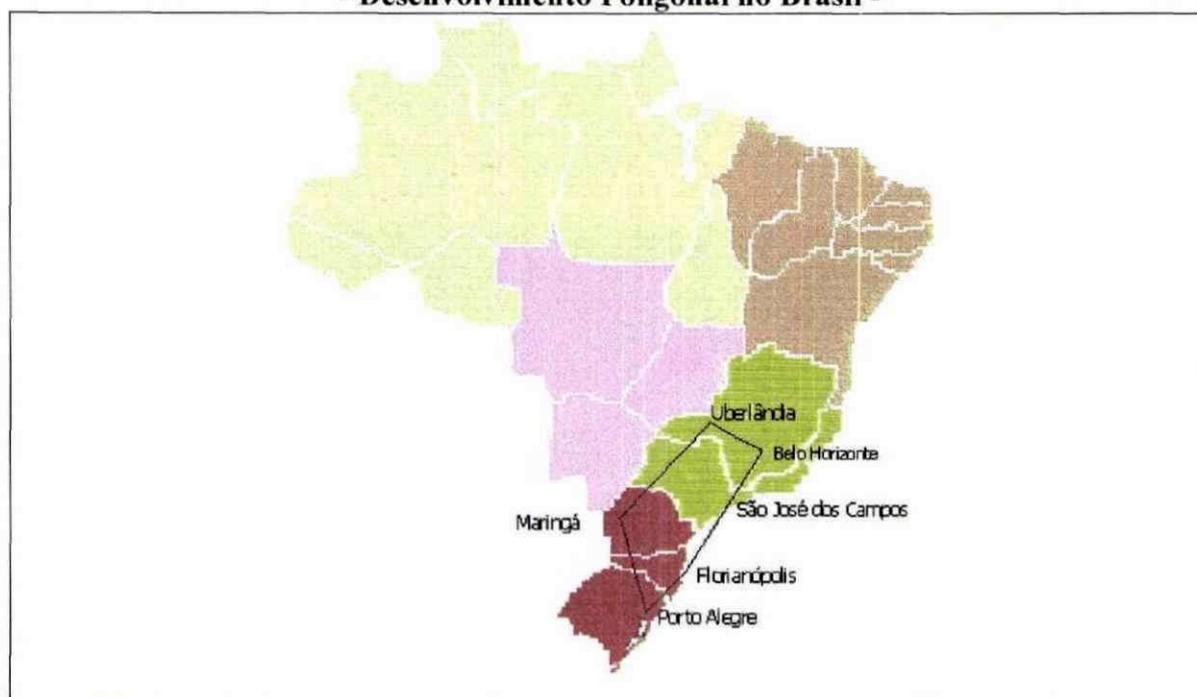
---

<sup>3</sup> Capital humano realiza-se em dois grandes marcos que interagem: um é o sistema educativo, outro é a família. Características da família incidem fortemente no desempenho educativo das crianças, além de ser formadora das etapas básicas do desenvolvimento e estruturação da personalidade, formação de critérios de discernimento ético e de raciocínio crítico e criativo (Kliksberg.1998). Já o conceito de capital social remete à capacidade de construir acordos, clima de confiança entre os diversos atores sociais, inteligência das instituições e orientação para o trabalho voluntário. Compreende ,ainda, aspectos como valores partilhados, norma sociais, cultura e taxa de associativismo (Putnam,2002). Kliksberg vai investigar a razão pela qual algumas sociedade alcançam bom desenvolvimento humano e social e outras não. Dois pontos são apresentados: primeiro a existência (ou a não existência) de uma estrutura equitativa de renda; segundo, a existência ( ou não existência) de uma política agressiva de cobertura social.

processo de mudança. Não menos importante, pode-se apontar que a concentração do aparato institucional de CT&I, já anteriormente comentada, não sofre nenhum tipo de alteração, dentro do modelo de industrialização proposto, resultando na manutenção da dependência da base técnica das regiões produtoras de conhecimento e inovação, bem como da importação de tecnologia dos países centrais.

Diniz (1993) demonstra que regiões como o nordeste, objeto de políticas regionais, não tiveram capacidade de sustentar um crescimento diferenciado, que se traduza em alteração macro espacial substantiva, em função de uma concentração prévia da produção industrial, da pesquisa, do mercado de trabalho profissional e da renda na região sudeste. De acordo com o autor, essas condições têm provocado um espraiamento, a partir de São Paulo, para a região poligonal que vai de Belo Horizonte a Uberlândia, passando por Londrina, Maringá, Porto Alegre, Florianópolis, São José dos Campos e chegando novamente a Belo Horizonte, dentro da qual estão sendo formados os principais pólos de tecnologia, que contam com a concentração de mão de obra mais especializada do país, reforçando, com isso, os indicadores de desigualdade.

**Figura 2**  
**- Desenvolvimento Poligonal no Brasil -**



Fonte: Revista Nova Economia. V.3, n.1, 1993

Para Diniz, existe uma relação entre tecnologia e a distribuição de renda. De acordo com o autor, “a extrema desigualdade na distribuição de renda não somente perpetua a injustiça social, mas também age como obstáculo ao crescimento econômico, devido ao retardo no progresso técnico, como demonstrou Fanzylber (1983) para a América Latina. Estes elementos, que explicam a diferença internacional, podem também ser utilizados para análise das diferenças regionais ou subnacionais em cada país, especialmente aqueles de grande dimensão territorial. No caso do Brasil da concentração industrial prévia e desigualdade no potencial de pesquisa e renda dificultam um processo de desconcentração industrial para regiões pobres ou vazias”(1993:45).

A concentração da produção no polígono vislumbrado por Diniz atinge uma amplitude territorial muito limitada. Nesse aspecto, tanto Azzoni (1995) quanto Diniz concordam que os setores produtivos tendem a se espalhar pelo território nacional somente em busca de vantagens localizadas e onde os custos de produção, gerados principalmente pela deseconomia de aglomeração sejam menores. No entanto, a expansão econômica do país está ligada à ampliação da produção, da pesquisa e do comércio em áreas mais dinâmicas, vinculadas à acumulação do capital.

Esses fatores de concentração expõem, na verdade, os limites à possibilidade de um crescimento nacional mais igualitário e desconcentrado macro-espacialmente, confinando à região poligonal as chances de expansão econômica, já que outros setores produtivos como o agrícola, o agropecuário, o agroindustrial e o mineral não conseguem imprimir um dinamismo capaz de alterar significativamente a composição demográfica e sócio-econômica das demais regiões.

Tecnologia e renda se apresentam, portanto, como elementos que podem explicar não só diferenças internacionais, mas também regionais dentro do país, que, aliados à questão do capital humano e social disponíveis, sustentam a percepção empírica das dificuldades de que trata o autor para a desconcentração geográfica da produção e conseqüente redução das desigualdades sócio-espaciais.

Essas observações encontram respaldo nas críticas à teoria da dependência, que apontam as causas do subdesenvolvimento nas relações de exploração, impostas do exterior, sem

considerar os processos internos de transformação social e econômica dos países de periferia. “Os fatos e as relações existentes ao nível dos sistemas mundiais condicionam o curso do desenvolvimento e da transformação na periferia, embora propriedades globais não representem o espectro completo das forças causais específicas de cada país, nem mesmo prevejam as formas em que tais transformações se revestiram em cada lugar” (Wood e Carvalho, 1994, :27). ...o modo real pelo qual tais tendências intrínsecas se dão nos países em desenvolvimento variará segundo os diferentes arranjos institucionais, épocas históricas e tradições culturais (Wood e Carvalho, 1994,apub SunKel 1979:.28). Ou nos dizeres de Wanderley Guilherme dos Santos “processos sociais e econômicos similares podem levar a diferentes trajetórias de desenvolvimento, dependendo das instituições políticas projetadas para administrá-los” (1994:34).

Ao fim da década de 80, atendendo ao projeto de crescimento levado a cabo pelo regime militar, como já mencionado, essas organizações passam a se congregarem em torno de um esforço articulado de desenvolvimento, inaugurando a idéia de um Sistema, fazendo surgir, pela primeira vez, uma política explícita para o setor, de âmbito federal. Dessa forma, o Sistema Nacional de C&T surge como fruto das contradições e limitações impostas ao país e, mais do que isso, que teve restringido, sobremaneira, a sua ação em função da fragilidade institucional com que se instala. No interior dessa proposição residia a herança de um modelo centralizador, burocrático e racional de administração do aparelho estatal.

- **De 1985 a 2001: o desmonte financeiro do Estado e os reflexos no sistema de CT&I**

Se, por um lado, o crescimento industrial, a modernização urbana e o sentimento disseminado pelo “milagre econômico” de que o “bolo” deveria crescer para ser dividido estimularam, dentre tantas outras iniciativas, a implantação de organizações de produção e fomento da C&T, por outro, a opção política, as condições econômicas e os fatores históricos constrangeram os investimentos orçamentários, o fortalecimento do papel do setor e condicionaram o desenvolvimento da ciência e da capacidade de pesquisa e geração de inovação no país, na medida em que incorreram em medidas concretas de retração deste esforço.

A materialização da centralização, burocratização e racionalização vislumbrada pela proposta de Sistema de CT&I se dá por meio da congregação das organizações em torno de uma política central emanada do novo Ministério de Ciência e Tecnologia. Na verdade, a análise mostra que esse período não foi marcado pelo incremento na criação de novas organizações públicas de CT&I, mas sim, pela organização do desenho institucional nos diversos âmbitos de governos, e da relação do nível federal com os estados, por meio da criação e consolidação de mecanismos e instrumentos capazes de compor e articular o que hoje se conhece por Sistema Nacional e Sistemas Estaduais de CT&I. Contraditoriamente ao fortalecimento do arranjo de CT&I, assiste-se ao esgotamento do modelo econômico que, apesar de todos os descaminhos, lhe deu origem e o sustentou.

Mais do que qualquer outro, esse período, pretendeu marcar a institucionalização, em nível macro federativo, dos objetivos e metas para o desenvolvimento científico e tecnológico voltado para o crescimento do país, mas a falência do modelo econômico impõe uma discussão que não é levada a cabo e que diz respeito fundamentalmente à capacidade de sustentação financeira e política dos compromissos delineados e assumidos, às estruturas organizacionais e os arranjos institucionais das organizações públicas de CT&I e à sua real inserção no novo cenário.

Pode-se afirmar que, sem sombra de dúvida, do ponto de vista das organizações públicas de fomento e produção de CT&I, esse período coloca a nu, não somente pelo cenário nacional, mas talvez principalmente pelas rápidas mudanças no contexto internacional, a necessidade da reflexão apontada.

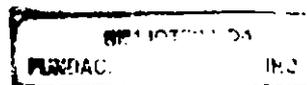
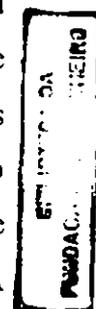
No plano externo, a abertura do país ao comércio internacional, o acelerado desenvolvimento tecnológico e a rapidez das inovações no mercado alteram profundamente a visão do setor produtivo nacional em relação à produtividade e competitividade. O modelo de substituição de importações é “enterrado” de vez, mas sobrevive a dependência tecnológica. O mercado internacional de tecnologia atua por setores, o que confunde e divide, ainda que não integralmente, as forças políticas e as bases de interesses empenhadas em um projeto de produção de tecnologia e inovação nacional e,

por conseguinte, abre espaço para a discussão sobre a validade ou não do fortalecimento de um Sistema de C&T, as diretrizes a seguir e a política de repasses de recursos.

Para alguns autores, na década de 90, as alterações mais importantes na política tecnológica brasileira “ocorreram nas áreas da regulação dos contratos de transferência de tecnologia. Desde a publicação do Ato Normativo 15 de 1975, o governo procurava controlar os contratos de transferência de tecnologia, visando estimular as atividades de P&D pelas empresas importadoras de tecnologia e promover sua efetiva absorção. Outro objetivo era controlar o fluxo de remessas por tecnologia através da análise do seu conteúdo. Tais objetivos foram abandonados a partir do governo Collor. O processo de liberalização na transferência de tecnologia foi iniciado em 1991<sup>4</sup>, levando a mudanças nas regras entre as empresas contratantes, sediadas no Brasil, e suas fornecedoras no exterior. O objetivo inicial foi facilitar a negociação para a empresa importadora de tecnologia e agilizar o atendimento dos pedidos de análise do processo de certificação. A desregulamentação foi aprofundada em 1993, reduzindo o prazo de averbação dos contratos pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial- INPI, suspendendo um conjunto de exigências historicamente vinculadas à tramitação do processo de transferência de tecnologia e desregulamentando procedimentos de natureza administrativa. O INPI deixou de elaborar qualquer tipo de análise de “similaridade” em relação a produtos de fabricação nacional e passou a dispensar a execução de estudos e análises que constituíam o principal instrumento de apoio à tecnologia nacional. As alterações na legislação brasileira resultaram em um aumento significativo do número de contratos de transferência de tecnologia entre subsidiárias no Brasil e suas matrizes no exterior, com um aumento substancial das remessas de divisas por essa via”(Tigre, Cassiolato, Szapiro, Ferraz, 1999: 188).

No bojo dessas mudanças surgem, de um lado a discussão sobre a necessidade de transformação no aparelho estatal, tornando-o mais permeável às influências dos setores organizados, em que pese sua crescente incapacidade de responder às demandas captadas pelos novos mecanismos de participação social e, de outro, a percepção da sociedade sobre

<sup>4</sup> Resolução 022 de 27-02-91 e Ato Normativo 120 de 17/12/93



a relação entre as necessidades da vida cotidiana e a política, apesar da crescente descrença no Estado e nas suas instituições.

Falam mais alto, e de uma forma mais concreta e prática, as imposições oriundas das restrições orçamentárias, surgidas das políticas de controle inflacionário conjugadas com a estagnação econômica. Mais uma vez, a prática do isomorfismo coercitivo, mal adaptado dos países desenvolvidos, é utilizada, se apropriando, desta vez, dos princípios disseminados pela nova tecnocracia que se instala, propagando a necessidade de “enxugamento da máquina” e de uma reforma administrativa.

O Plano Diretor de Reforma, em meados da década de 90, aponta a área de ciência e tecnologia como *atividade não exclusiva do Estado*, entendimento que provocou a elaboração de mecanismos e instrumentos legais que permitem passar para setores civis a responsabilidade pela produção e disseminação de conhecimento e inovação.

Os reflexos dessa política para a área de CT&I podem ser vislumbrados na redução da aplicação de recursos governamentais no setor, ano após ano, e na falta de investimentos em infra-estrutura, causando o “sucateamento” da grande maioria das organizações, que têm sua legitimidade institucional abalada, justamente quando se pretendia a consolidação do Sistema, e ainda, quando conhecimento e inovação passam a ser reconhecidos como paradigma para o desenvolvimento e redução de desigualdades.

A histórica ausência da sociedade, de uma forma geral, e do setor produtivo privado, de uma forma particular, nas questões afetas ao investimento e desenvolvimento da pesquisa e da inovação no país não foi superado instantaneamente como desejaram os mentores do Plano Diretor de Reforma.

Em certa medida, vários fatores têm levado muitos Governos, em todo o mundo, ao longo das últimas décadas, a redesenhar o papel do Estado e redefinir suas atribuições. Esse movimento tem gerado debates e uma incipiente literatura sobre a ação coletiva voltada para a promoção de interesses comuns. A construção de modelos de participação e parcerias de setores da sociedade com a esfera administrativa têm esbarrado, invariavelmente, no reconhecimento da dependência, para o sucesso de sua aplicação, à

capacidade dessa mesma sociedade de responder positivamente e com qualidade a esse chamamento.

No caso do Brasil, ao se tentar promover a gestão participativa e a parceria em vários setores de atuação do setor público, sem se considerar claramente os limites potenciais impostos pela acumulação de capital humano, capital social e a própria cultura cívica, corre-se o risco de estar se criando mais um arremedo da tendência mundial de inserir o "sujeito" como agente no processo de desenvolvimento econômico e social, do que, propriamente, estar se inaugurando uma nova fase da administração pública.

Se há consenso sobre a necessidade de reforma do Estado, a questão é "como organizá-lo de maneira que ele seja capaz de acomodar institucionalmente a coexistência de interesses múltiplos e projetos alternativos referidos às ações do próprio Estado?" (Reis 1995:42).

Vários pontos são sinalizados a partir desta questão: a necessidade de redefinição das relações Estado- Sociedade, ampliando o espaço societal dos setores excluídos; necessidade de que a máquina governamental se torne capaz de processar, regular e institucionalizar um conjunto mais complexo e diversificado de fins, resultante da incorporação efetiva de diferentes agentes sociais; re-exame da crise e reforma do Estado na ótica da consolidação democrática, de modo a se escapar de duas dicotomias desprovidas de sentido: Estado máximo x Estado mínimo e racionalidade governativa x imperativos democráticos ( que em geral contrapõem eficiência x legitimidade).

Entretanto, a proposta de reforma colocada pelo governo federal, ao final do milênio, de redução do Estado para fazer frente à sua crise estrutural é comprometida com a continuidade, consolida o modelo excludente e não deixa alternativas para a viabilização da ruptura com o passado. É, em última instância, a manutenção do "vezo elitista favorável ao insulamento burocrático, crítico ao suposto excesso de interferência do Legislativo e avesso às injunções da dinâmica participativa"(Diniz, 1997:29).

A crise do Estado brasileiro deve e pode servir à recriação de um Estado permeável aos interesses heterogêneos, institucionalmente preparado para conviver com a diversidade e para administrá-la democraticamente, pressupondo que, pela via de mão dupla que define a

relação deste com a sociedade, também deverá surgir um novo modelo de participação política, transformadora da cultura cívica predatória em práticas de solidariedade e de articulação em prol de ações voltadas para o desenvolvimento.

Mas, de fato, como a democracia e os mecanismos participativos podem auxiliar na discussão sobre o papel, a importância e a forma de presença do Estado na “vida organizacional das entidades de CT&I”? Como lhes garantir estabilidade? Como efetuar um processo de discussão sobre o redirecionamento de objetivos e metas dessas organizações, com vistas a um efetivo papel na inclusão social e no desenvolvimento econômico? Como organizar instâncias que tenham a responsabilidade de explicitar e deliberar sobre a política e os investimentos prioritários? Essa discussão deve ser centralizada, ou estimulada no âmbito das regiões ou localidades, com o envolvimento de uma diversidade de atores? Como garantir governança<sup>5</sup> e accountability no processo de aplicação de recursos públicos na produção de CT&I?

Cabe observar aquilo que na visão de Somarriba (1992) funciona como fator determinante para a construção de identidade entre atores, capaz de promover a constituição de um organismo de participação. A autora propõe que se passe a perguntar sobre os fatores que operam para que uma situação social dada – de ausência de um determinado bem coletivo, por exemplo – seja percebida, no nível simbólico, como falta, necessidade ou carência, e se constitua em amálgama de uma identidade coletiva reivindicante. Essa perspectiva, diz Somarriba, leva ao estudo das representações, à apreensão dos significados que os atores enlaçam a suas ações, à análise do processo de elaboração simbólica de situações objetivas como necessidades ou carências capazes de agregar e identificar grupos sociais enquanto sujeitos de ações coletivas.

Essa última questão tem a importância de possibilitar a reflexão sobre dificuldade adicional de se envolver a grande camada da população nesse processo de discussão. Ciência, tecnologia e inovação são bens imateriais, não bens tangíveis, e, portanto, sua ausência não provoca um sentimento claro de falta ou carência.

---

<sup>5</sup> governança pressupõe, além da existência de instituições democráticas e tecnicamente aparelhadas, a capacidade de participação da sociedade organizada e mobilizada em torno de suas demandas

## Capítulo III

### O SISTEMA DE INOVAÇÃO DE MINAS GERAIS

Este capítulo III aborda o Sistema público estadual mineiro de CT&I, o que o torna, portanto, cerne de todo este trabalho.

As disparidades regionais no Brasil, refletidas nas condições econômicas e sócio-culturais, na capacidade e qualidade de infraestrutura produtiva (aí incluído o aparato institucional, organizacional, político e legal), reforçam a importância estratégica de se considerar as vantagens comparativas de cada localidade ou região como vantagens locacionais, determinantes na construção de propostas políticas de intervenção voltadas para o desenvolvimento.

Esse tema foi, até certo ponto, explorado no capítulo II. Diniz (2000) é um dos autores que melhor sintetizou essa questão em seu trabalho sobre as interdependências e desigualdades na relação entre o global e o local, apontando, a partir da apreensão da perspectiva de diversos estudiosos (Nelson, 1993; Albuquerque, 1995; Florida, 1995; Lundvall, 1992) para a necessidade de identificação de janelas de oportunidades locais e regionais dentro de uma visão globalizada de crescimento e “a importância de variáveis ou aspectos não tangíveis fundamentados na cultura local, no comportamento da sociedade civil, na organização institucional e produtiva, nas novas formas de competição e cooperação, como elementos centrais na explicação do desenvolvimento regional e local” (Diniz apud. Myrdal, 1972; Storper e Walker, 1989; Granoveter, 1985; Amin e Triff, 1994; Putnam, 1993).

Retomando as formulações schumpeterianas e, mais recentemente, de Perroux, Diniz discute a tecnologia na qual estão inseridos aspectos tais como conhecimento e aprendizado, como a variável central não tangível a se considerar no processo de desenvolvimento tanto de regiões ou localidades.

Conclui-se da reflexão que o autor produz, no que interessa ao encaminhamento que se pretende neste trabalho, que o desenvolvimento e o sucesso de um país, região ou localidade dependem da “capacidade de se especializar naquilo que consiga estabelecer

vantagens comparativas efetivas e dinâmicas, decorrentes de seu estoque de atributos e da capacidade de promoção continuada de sua inovação”( Diniz, 2002:13).

O conceito de promoção do desenvolvimento ganha um novo sentido que tem a ver com uma intervenção pública com capacidade de pensar a partir do potencial de crescimento de cada região ou localidade, -visto como uma individualidade, no sentido de seus atributos naturais, econômicos, antropológicos, sociais e políticos, detentor, portanto, de conteúdo material e imaterial-, de forma integrada às transformações tecnológicas e estruturais a nível nacional e mundial.

O recorte proposto para o Estado de Minas Gerais pretende considerar essas questões na avaliação do papel institucional do governo e das organizações públicas projetadas para administrar e definir as políticas de apoio, fomento à ciência, tecnologia e inovação no interesse do desenvolvimento do Estado, sem desconsiderar as desigualdades no interior do seu território.

Resta, portanto, como observa Albuquerque (2001), combinar as políticas para redução do atraso do país em relação aos países situados na fronteira tecnológica internacional, com o processo de diminuição das desigualdades regionais no interior do país ou do Estado. Segundo ele, essa diminuição do atraso de regiões (e no interior dessas), em relação aos pólos internos mais avançados, deve ocorrer sem prejuízo do contínuo avanço desses pólos. Esse talvez seja o grande desafio.

Essas distorções podem ser resumidas por meio da apresentação de alguns dados lançados por Albuquerque (2001) que demonstram as desigualdades regionais na área da inovação. Cinco Estados do sul –sudeste (incluído Minas Gerais), concentram 71% do PIB; 86,98% da produção tecnológica; 80,94% da produção científica; 72,14% dos pesquisadores. Minas Gerais responde, dentro do total do sistema de inovação com 10% do PIB; 6,85% da produção científica; 7,37% da produção tecnológica; 9,69% dos pesquisadores, sendo este último o percentual mais compatível com a média, considerado o peso econômico do Estado.

Além disso, o número de patentes registradas no Instituto Nacional de Proteção Intelectual- INPI, no período de 1988 a 1996, de residentes pessoas físicas e jurídicas no país foi de

48.906, enquanto o número para o Estado foi de 4.250, representando quase 10% do total nacional.

Lemos e Diniz chamam a atenção para o viés do Sistema Mineiro de Inovação que, de forma similar ao federal, é predominantemente formado por instituições públicas em detrimento das instituições privadas de pesquisa e desenvolvimento –P&D, resultando daí a maior produção da pesquisa básica, em comparação com a pesquisa aplicada, geradora de inovação. Os autores apontam, ainda, a educação fundamental em Minas Gerais como o “grande gargalo para o sistema de inovação no Estado”, com conseqüências inevitáveis para o ensino superior (Lemos e Diniz, 1999: 248).

Ainda assim, nesse diagnóstico, os autores demonstram como a rede de ensino superior de Minas é das mais desenvolvidas do país, com 06 universidades federais, 06 escolas isoladas federais e a Universidade Católica. Ressaltam-se as áreas de excelência de vários departamentos nas áreas de física, biologia, ciência da computação, medicina veterinária, metalurgia e mineralogia, que contribuíram, e muito, para a primeira fase de industrialização do país, além da agronomia, importante na constituição do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária, sob a coordenação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária –EMBRAPA.

- **O orçamento como fonte de identificação das organizações públicas de CT&I**

Pretende-se recorrer aos dados do orçamento público do Estado para, por meio da classificação funcional, levantar a natureza das atividades e os planos de trabalho das organizações públicas de CT&I mineiras, como forma de identificar e categorizar o universo a ser pesquisado.

O orçamento é reconhecidamente um instrumento de fundamental importância e a questão orçamentária é condicionante da formulação de políticas e do planejamento público das atividades de C&T. Retomando Parsons, a existência de meios e recursos orçamentários é o primeiro ponto para que as proposições não fiquem na esfera de meras intenções.

O Ministério de Ciência e Tecnologia, através do CNPq, desenvolveu um modelo, em meados da década de 90, no qual propunha definir procedimentos práticos de coleta de

dados referentes a gastos do setor público com Ciência e Tecnologia, e estabelecer critérios que minimizassem as distorções verificadas nas estatísticas até então disponíveis. Essa iniciativa, segundo o Secretário de Planejamento e Avaliação do Ministério, à época, na apresentação da proposta aos secretários estaduais de C&T, situava-se dentro da proposta de “consolidar estatísticas e dados gerenciais que permitam informar bem sobre o atual estágio do sistema brasileiro de C&T e sobre os investimentos nacionais do setor”, visando “garantir a melhor recuperação e a padronização das informações necessárias ao planejamento governamental do país, em todos os seus níveis”<sup>6</sup>.

As referências básicas utilizadas nesse trabalho do MCT foram o Manual Frascati<sup>7</sup> e a Lei Federal nº 4.320 que estabeleceram as normas gerais, usualmente aceitas para avaliação de P&D e de contabilidade para o setor público, respectivamente, constituindo-se no “universo de C&T”. Em 1999 foi publicada a Portaria 042, do Governo Federal, que altera a discriminação das despesas contidas na Lei 4.320, aperfeiçoando a classificação das despesas, na medida em que adota novas concepções sobre a ação estatal, sem alterar os entendimentos e os princípios que regem a administração dos recursos públicos.

O trabalho do MCT aponta para a utilização do corte institucional ou funcional, convergente com os objetivos do levantamento que se pretende realizar. Mas é o corte funcional, - que utiliza a classificação funcional programática -, o que coloca mais claramente os objetivos dos gastos do Governo na promoção do desenvolvimento científico e tecnológico no Estado.

Do universo identificado, é possível proceder à diferenciação das entidades típicas de C&T das demais, não típicas ou atípicas, estas últimas assim caracterizadas por realizar gastos na área, sem, contudo, configurarem essa ação em seus objetivos básicos.

Para efeito do modelo da análise que se realizava até então, eram consideradas entidades típicas de C&T os órgãos públicos que tinham como finalidade de sua constituição a obtenção de novas tecnologias, aperfeiçoamento de tecnologias já em operação, bem como

---

<sup>6</sup> Fórum de Secretários de C&T: Orçamento dos Estados para Ciência e Tecnologia. CNPq/MCT. Brasília. 1994

<sup>7</sup> Manual Frascati - documento concebido para medir gastos em ciência e tecnologia dos países membros da OCDE e contribuir para o debate intergovernamental sobre cooperação e “regras do jogo” na definição de políticas para o setor. Define categorias de atividades e atores do processo.

a pesquisa fundamental ou básica (em geral acadêmicas). Geralmente apresentam, na sua classificação funcional, elementos que informam sua natureza dentro do programa “ciência e tecnologia”, ou apresentam claramente a natureza de sua atividade dentro de subprogramas considerados típicos, independentes da função orçamentária, conforme apresentado mais adiante. As entidades não típicas de C&T eram aquelas constituídas para prestação de serviços ou produção de bens, mas que desenvolvem estudos e pesquisas ou realizam o desenvolvimento de tecnologias em apoio à sua atividade principal.

Para as entidades consideradas típicas, todas as ações, incluindo aquelas da área meio, eram classificadas orçamentariamente como de C&T, entendendo-se que todas concorrem para a execução de seu objetivo básico. No caso das “não típicas”, reconheciam-se as atividades próprias de C&T no orçamento, geralmente através das funcionais programáticas dos subprogramas que o compunham. Em ambos os casos eram utilizados, portanto, o corte funcional.

Pelo corte funcional eram incorporados ao orçamento de Ciência e Tecnologia todos os projetos/atividades cuja classificação guardava identidade com C&T. A extração do orçamento de Ciência e Tecnologia, a partir do orçamento fiscal do Estado, era pois, automática, conforme exposto a seguir:

**Quadro 1**  
**- Identificação e Classificação Orçamentária dos Subprogramas de C&T -**

<b>Típicos:</b>	<b>Atípicos</b>
subprogramas típicos do programa de C&T-10, pertencente a qualquer função	subprogramas típicos de outros programas, pertencentes a qualquer função
054- Pesquisa fundamental	206-Ensino de pós graduação
055-Pesquisa aplicada	217-Treinamento de recursos humanos
056-Desenvolvimento experimental	292- Levantamentos geológicos
057- Informação científica e tecnológica	296- Estudos e pesquisa hidrológicos
058-Testes e análises de qualidade	374- Marcas e patentes
059-Levantamento do meio ambiente	375- Metrologia

Fonte: Classificador de despesa do Orçamento Fiscal

Esse conceito de tipicidade atrela conceitualmente os Subprogramas aos seus Programas e estes, às suas funções. Assim são apropriados também todos os projetos/atividades que estejam classificados no Programa de C&T, independentemente do Subprograma a que esteja relacionado.

Apesar da contabilidade do setor público ter se baseado na Lei 4.320 e em referências contidas no Manual Frascati, como já foi dito, esses documentos, embora bastante explícitos no que tange a normas e conceitos orçamentários, deixam algumas lacunas que dificultam, em muito, o uso das estatísticas oficiais para o setor. Dessa maneira, tem-se notado distorções sérias advindas de conceituações incorretas, tais como:

- Investimentos em informática, com fins de modernização da máquina administrativa confundidos como orçamento em C&T;
- Inclusão das entidades de fiscalização, como o Instituto de Pesos e Medidas, como pertencentes à área de C&T;
- Cômputo de programas e rotinas de mapeamento geológico como atividade de C&T;
- Dupla contagem no orçamento de recursos alocados na Fundação de Amparo à Pesquisa, e aqueles repassados para órgãos de P&D do próprio Estado.

A Portaria nº 042, de 14.04.1999, emitida pelo Ministério de Planejamento e Gestão, alterou a discriminação das despesas contida na Lei Federal 4.320, tendo sido revistas as Funções e Subfunções das ações de Governo. Ciência e Tecnologia passam a constituir a Função 19 no orçamento, o que favorece bastante o levantamento mais apurado do dispêndio em C&T. Além disso, foram criadas as seguintes Subfunções:

571 - Desenvolvimento científico

572 – Desenvolvimento tecnológico e engenharia

573 – Difusão do Conhecimento científico e tecnológico

A metodologia de levantamento e análise dos gastos em C&T, considerando a nova classificação das despesas, foi adaptada pela administração pública mineira e obedece, ao máximo, ao rigor conceitual estabelecido no Manual Frascati. Entretanto, a alteração na metodologia provoca dificuldades na comparação com exercícios fiscais anteriores, já que

passam a ser incorporados como atividades “típicas” as áreas meios e administrativas das organizações, causando distorções no levantamento dos recursos aplicados no setor.

O cruzamento das informações do orçamento aprovado e da sua execução, via Armazém SIAF<sup>8</sup> possibilita, não só a identificação dos órgãos que efetivamente desenvolvem ações na área de C&T, mas também torna possível o conhecimento dos objetivos e das metas estabelecidas para cada um. Possibilita, ainda, a identificação da origem dos recursos, além do destino e do montante da sua aplicação -se custeio, pessoal ou investimento. Essas informações permitem, assim, mais do que a mera identificação dos órgãos de C&T no Estado, pois abre a perspectiva de uma análise da tendência do Sistema em termos de seu fortalecimento ou declínio, em aspectos importantes da sua existência, -como gastos com pessoal - ativos e inativos, investimentos e concentração das despesas de custeio -, podendo auxiliar no aprofundamento da análise institucional que se pretende realizar posteriormente.

O uso imediato que se pretende fazer resume-se à identificação correta de “quem faz ciência e tecnologia no Estado”. Essa questão remete a um último ponto que merece atenção antes de se apresentar os órgãos identificados por meio dessa metodologia. Refere-se àquilo que se convencionou chamar, no âmbito da burocracia do Estado, de Sistema Estadual de Ciência e Tecnologia, ou Setor de Ciência e Tecnologia.

Para efeito deste estudo, pretende-se considerar o aparato público estadual de CT&I como aquele constituído por organizações pertencentes à área setorial, que executam recursos identificados com essa finalidade, de forma *típica* ou *atípica*, e que têm como objetivo

---

<sup>8</sup> Armazém do SIAF é um banco de dados que oferece condições técnicas para o acesso à execução física e orçamentária dos órgãos e entidades estaduais, cruzando, conforme a necessidade, informações relativas aos itens da despesa, consubstanciadas nas funcionais programáticas, gerando dados primários confiáveis para a análises das políticas setoriais de governo, bem como para o controle, a transparência e a publicidade do gasto público. Ocorre que o acesso ao Armazém é restrito aos chamados órgãos centrais - Secretaria de Estado da Fazenda, Planejamento, além da Assembléia Legislativa, o que limita seu uso para ações de controle, não servindo de auxílio ao que é fundamental, ou seja a gestão das políticas setoriais, o que seria possível por meio da disponibilização do Armazém às instancias de tomada de decisão setoriais.

coordenar, fomentar ou produzir ciência, tecnologia e inovação, no sentido estrito apresentado na introdução de acordo com o conceito utilizado por diversos autores (Freeman, Nelson, Lundvall e Diniz), e que extrapola a instância formal conhecida como Sistema Estadual de Ciência e Tecnologia<sup>9</sup>, já que abarca outras tantas instituições públicas estaduais.

Partindo de um entendimento amplo das atribuições que vai assumindo ao longo do tempo, esse Sistema, por meio das organizações que o compõem, passa a adotar alguns mecanismos de articulação com a estrutura econômica (mercado), seus arranjos institucionais e outras instituições de formatos jurídicos diversos, que atuam na área de produção e aplicação de novas tecnologias e inovação, movido basicamente pela necessidade imposta pelos novos tempos, a ser discutido mais adiante. Essa mudança na ação do Sistema compõe o sentido amplo de Sistema de Inovação, ainda conforme esses autores (Freeman, 1988; Nelson, 1993; Lundvall, 1992; e Diniz, 2000).

Portanto, compondo esse conceito de Sistema com a perspectiva dos teóricos organizacionais da vertente neo-institucionalista, pretende-se demonstrar como a relação dinâmica com as mudanças no ambiente têm provocado alterações na *vida institucional* dessas organizações

Mas, primeiramente, adotada a metodologia desenvolvida pelo MCT/CNPq<sup>10</sup> para categorização das instituições de ciência e tecnologia, propõe-se aqui identificar, no âmbito do Estado, os órgãos que coordenam, executam ou financiam CT&I, e que podem ser agrupados em três categorias ou núcleos, adaptados de denominações utilizadas pelo MCT nos documentos e manuais de orientação para levantamento e acompanhamento de informações dos sistemas estaduais de C&T.

---

<sup>9</sup> A composição do Sistema de Ciência e Tecnologia sofre alterações ao longo de sua existência, descritas no tópico que trata do indicador *legislação reformadora* do núcleo político-normativo-estratégico.

<sup>10</sup> Termo de Referência: Projeto de levantamento de informações e de acompanhamento dos sistemas estaduais de ciência e tecnologia - MCT/CNPq, Brasília, 1994.

Essa metodologia contemplava três âmbitos de atuação institucional: *político normativo, estratégico e operacional*. Para os fins deste trabalho, optou-se por fundir o núcleo político- normativo com o estratégico ( fomento), pois considera-se que os meios devam ser previstos articuladamente à concepção política e à normatização do setor.

Assim, o primeiro é o núcleo político - normativo - estratégico, formado pela Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia SECT, pelo órgão consultivo, o Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia – CONECIT, e finalmente pela FAPEMIG, entidade de fomento a CT&I.

O segundo núcleo - operacional ou executor -, seria aquele formado por órgãos no âmbito do qual se desenvolvem atividades de pesquisa. Trata-se de um grupo complexo. É possível identificar neste grupo órgãos e entidades do orçamento fiscal, das mais diversas naturezas e objetivos que, de alguma forma, demandam e executam ou executaram, ainda que eventualmente e de forma pouco ou sem nenhuma significação, ações na área de ciência e tecnologia. Dessa forma, de acordo com levantamento realizado de 1997 a 2001, apresentam-se os seguintes: Secretaria de Estado de Minas e Energia - SEME, Secretaria de Estado da Cultura – SEC\*, Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD, Instituto Estadual do Patrimônio Histórico Artístico e Cultural – IEPHA, Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais -CETEC, Fundação Ezequiel Dias -FUNED, Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais - FHEMIG, Fundação Estadual do Meio Ambiente -FEAM, Fundação João Pinheiro –FJP\*, Instituto de Geociências Aplicadas - IGA, Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado de Minas Gerais - EPAMIG, Instituto de Pesos e Medidas do Estado de Minas Gerais –IPEM/MG, Instituto Mineiro de Agropecuária -IMA, Instituto de Gestão das Águas -IGAM, Fundação Centro de Hematologia e Hemoterapia HEMOMINAS, Universidade do Estado -UEMG, Universidade Estadual de Montes Claros –UNIMONTES e o Departamento de Estradas e Rodagens - DER\*.

---

\* entidades identificadas como executoras de CT&I pelo uso de recursos de origem FAPEMIG. Como a metodologia do MCT não prevê esse mecanismo de levantamento de dados, essas entidades não constam do relatório encaminhado ao governo federal, conforme apresentado no Quadro 2, a seguir, e nos quadros do Anexo I.

Os quadros demonstrativos da despesa, enviados ao Ministério de Ciência e Tecnologia, no período de 1997 a 2001, são os constantes do Anexo I, cuja síntese apresentamos abaixo.

**Quadro 2**  
**Despesa Realizada em C&T**

INSTITUIÇÃO	VALOR CONSTANTE EM R\$ 1 MIL - BASE SET/03									
	PERÍODO									
	1997		1998		1999		2000		2001	
	*	EXECUTADO	APROVADO	EXECUTADO	APROVADO	EXECUTADO	APROVADO	EXECUTADO	APROVADO	EXECUTADO
SECRETARIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA		3.061	6.679	7.121	6.801	5.692	5.908	4.088	5.560	5.652
SECRETARIA DE MINAS E ENERGIA		112	3.041	105	3.096	231	2.670	105	3.904	900
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTAVEL		738	0	0	0	0	0	0	0	0
FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS - CETEC		5.774	4.447	3.251	4.528	1.710	18.091	18.442	17.895	19.894
FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO DE MINAS GERAIS - FAPEMIG		41.172	73.041	43.093	78.445	19.740	85.716	34.185	101.397	47.234
FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - FEAM		1.325	2.853	1.116	2.905	2.027	0	0	0	0
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DE MG - DRIUMIG		1.620	0	0	0	0	0	0	0	0
INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS - IGAM		0	3.041	1.583	3.096	231	0	0	0	0
FUNDAÇÃO EZEQUIEL DIAS - FUNED		6.153	9.476	6.470	9.648	8.270	3.990	1.985	4.315	2.051
FUNDAÇÃO CENTRO DE HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA DE MG - HEMOMINAS		935	1.190	749	1.212	128	157	17	75	33
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS - UEMIG		1.224	2.707	1.750	2.757	911	0	0	0	0
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS - UNIMONTES		769	1.369	1.270	1.394	1.423	0	0	714	548
FUNDAÇÃO INSTITUTO ESTADUAL DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DE MG - IEPIA		0	300	269	305	324	0	0	0	0
INSTITUTO MINEIRO DE AGROPECUÁRIA - IMA		1.104	1.221	4.317	1.243	1.569	0	0	0	0
INSTITUTO DE PESQ. E MEDIDAS DE MG - IPEMIG		7.681	3.685	3.056	3.753	2.356	13.409	11.460	13.407	13.341
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS APLICADAS - IGA		0	897	343	514	151	4.796	4.604	5.626	4.393
EGEMPRESAS SUBVENCIONADAS		26.530	20.244	22.817	20.612	25.372	25.249	22.582	21.699	23.886
TOTAL GERAL		98.155	138.190	97.308	140.707	70.136	159.987	97.381	174.597	117.933

\* Não existe levantamento dos valores aprovados para 1997

Fonte: Balanço Geral do Estado, exercícios 1997 a 2001.

Esse corte no universo de instituições envolvidas na atividade de CT&I se faz necessário no sentido de formar esse novo corpo institucional, doravante denominado Sistema Público de Ciência, Tecnologia e Inovação – CT&I Regional ou Subnacional, que integra entidades públicas estaduais do setor (não necessariamente pertencentes ao Sistema reconhecido burocraticamente), e que estão sob a égide das mesmas regras burocráticas, condições políticas, orçamentárias e jurídicas, além de subordinadas ao ambiente externo de forma similar, o que, para efeito deste estudo, se faz estrategicamente importante. Esse Sistema, assim entendido, torna-se, pois, “a unidade de observação” (NELSON,1993:11) deste trabalho.

- **Introdução ao núcleo político-normativo-estratégico e ao operacional**

O arranjo institucional de CT&I se consolida em Minas Gerais nos anos 70 e 80, condizente com o modelo burocrático central e obedecendo a um isomorfismo normativo do governo federal, que buscava sua replicação nos Estados, de forma a garantir uma interlocução capaz de implementar suas políticas públicas para o setor. Os estados, em grande maioria, seguiram essa diretriz como forma de se encaixar nos programas e ações do governo federal, tornando-se beneficiários dos recursos e de outras formas de apoio.

Tal arranjo é constituído, assim como ocorreu no âmbito federal, em um ambiente contraditório, onde o imperativo ou mesmo o desejo de se atingir níveis de autonomia e competitividade na produção de tecnologia e na geração de inovação, ainda que relativos a segmentos específicos, não encontra respaldo político e legal, traduzidos nas medidas e instrumentos utilizados no modelo de crescimento econômico e de desenvolvimento social, e nem uma base de apoio e interesse claramente capaz de viabilizá-lo.

A identificação dos dois núcleos: o político - normativo- estratégico e o operacional traz o benefício metodológico a esse trabalho de possibilitar a análise em dois focos principais: o primeiro que trata da gestão dos processos de elaboração, institucionalização e fomento às diretrizes da área pública, para o setor de CT&I, e o segundo, voltado à produção, adaptação, transferência e disseminação de conhecimento, tecnologia e inovação, considerando-se os aspectos formais e as condições ambientais que deram origem às organizações que os compõem, em contraponto ao cenário atual que lhes dão sustentação.

Entretanto, apesar de ambos os núcleos estarem sujeitos às mudanças ocorridas no ambiente, pode-se inferir que do ponto de vista do papel institucional caberia ao núcleo político – normativo- estratégico apresentar-se como o eixo central da reação e transformação do arranjo constituído aos efeitos provocados por essas mudanças.

O aprofundamento da análise do núcleo político-normativo-estratégico demonstrou, ao longo do desenvolvimento das reflexões produzidas, o papel fundamental deste no arranjo institucional de CT&I. Em outras palavras, o arranjo de CT&I no Estado de Minas Gerais não tem funcionado bem porque a sua estrutura decisória não funciona bem. Considera-se que se não existem mecanismos institucionais, seja do ponto de vista organizacional, legal, financeiro e político que garantam a sua *performance*. Assim, o arranjo institucional, como um todo, e do núcleo operacional, como consequência, não conseguem responder com vigor às competências a eles atribuídas.

Com essa justificativa, optou-se por realizar mais profundamente uma investigação sobre esse núcleo, e em relação ao núcleo operacional, propõe-se apresentar apenas um breve estudo de caso sobre uma das suas instituições, no caso o CETEC, tentando, de uma certa forma, privilegiar o tratamento de questões comuns a todas as demais.

- **núcleo político- normativo- estratégico: Composição, e análise de alguns indicadores de desempenho institucional**

Pretende-se verificar, com os dados quantitativos e a análise qualitativa das informações disponíveis, a estrutura organizacional, os processos internos de funcionamento e articulação interna ao arranjo e, principalmente, o formato de gestão e a relação desse núcleo, formado pela Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia –SECT/MG<sup>11</sup>, pelo Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia –CONECIT e pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais –FAPEMIG, com o meio externo, seus constrangimentos e quais seriam, nesse âmbito, as oportunidades de revisão dos mecanismos e instrumentos que dão suporte à sua atuação institucional e à sua inserção política no novo cenário.

---

<sup>11</sup> Lembra-se, apenas, que esse núcleo é um artifício metodológico para se proceder à análise pretendida. Do ponto de vista burocrático, a FAPEMIG é uma entidade vinculada e o CONECIT um órgão subordinado à SECT/MG.

Putnam (2002), em seu estudo sobre 20 governos regionais italianos, define doze indicadores de desempenho institucional, dos quais alguns serão aplicados à tarefa proposta neste capítulo, com pequenos ajustes. O autor, ao construir esses indicadores, centra-se na questão do papel institucional dos governos e na sua eficácia para a solução dos problemas de sua responsabilidade. Os critérios para definição desses indicadores são, pois, rigorosos e o longo período de duração do estudo empreendido pelo autor permitiu o exame e reexame da coerência e da aplicabilidade dos mesmos, à medida que os dados foram sendo levantados, os resultados avaliados par e passo com as mudanças em curso. É importante deixar claro que, obviamente, este estudo não se desenvolve nas mesmas condições daquele empreendido por Putnam. Mesmo assim, acreditamos que o uso dos indicadores tende a auxiliar a construção da reflexão a que nos propomos.

O autor alerta que “alguns indicadores são quantitativamente precisos, mas sua ligação com resultados concretos é indireta. Outros estão nitidamente relacionados com o desempenho governamental, mas sua quantificação é menos exata. Tomando isoladamente, nenhum indicador é suficiente para estabelecer uma classificação imparcial das regiões. Conjuntamente, porém, os indicadores propiciam uma sólida avaliação do êxito ou fracasso das instituições” (Putnam, 2002:80).

### **Análise dos indicadores**

#### *Estabilidade do gabinete*

O primeiro indicador é a “estabilidade do gabinete”, que em outras palavras significa avaliar o aparato e o poder decisório de uma instituição. Esse indicador se apresenta como um dos mais simples, porém como um dos mais significativos, segundo o próprio Putnam(2002).

Considerando o “gabinete” o aparato decisório do núcleo político-normativo-estratégico, pode-se analisar individualmente os órgãos e entidades que o compõem a partir desse indicador.

A SECT/MG teve, desde 01 de janeiro de 1977, 21 secretários em 08 governos, o que significa uma média de 2,8 secretários por governo. Pode-se inferir que esse dado é revelador da histórica descontinuidade administrativa, que pode ser entendida a partir do

desinteresse do governo pelo setor que, de um lado, mantém de certa forma intacto o arranjo institucional setorial e a retórica sobre sua importância, mas por outro, retraí sua ação e o conduz a situações de extrema fragilidade. Não raro, a Secretaria, a cada novo governo, corre o risco de extinção, o que muitas vezes chega a ser noticiado pela imprensa. Investigar os motivos da sua manutenção significa entender mais profundamente a sua base de apoio, talvez não como órgão definidor de política setorial, mas como um órgão público, cuja existência permite a barganha política de benefícios para além do desenvolvimento científico e tecnológico.

Ressalta-se que apenas 01 secretário concluiu seu período de nomeação integralmente. Trata-se de Israel Vargas, 1º secretário da pasta, responsável pela sua concepção e estruturação. Vargas pode ser apontado como o grande indutor da instituição do sistema operacional a época e pode ser visto, no contexto do sistema mineiro, como aquela figura citada por Prates (1986), de liderança, oriunda da elite intelectual respeitada na área de ciência e tecnologia, com o carisma necessário para impor, no âmbito das políticas públicas governamentais, relevância à área.

Já a FAPEMIG, entidade de fomento, vinculada a SECT/MG dispõe de critérios próprios para a ocupação dos cargos de direção superior, tanto para presidente como para diretor científico. Conforme disposto na Lei 11.552 de agosto 1994, o preenchimento desses cargos é feito a partir de listas triplices propostas pela comunidade científica e encaminhada ao Governador do Estado para aprovação, ambos com mandato de 03 anos. Essa dinâmica, atrelada a outros mecanismos definidos no Estatuto e no funcionamento do Conselho Curador, têm garantido a sua estabilidade e funções.

Em relação ao Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia, órgão consultivo, subordinado a SECT/MG, a análise da sua composição prevê a paridade entre representantes governamentais e não governamentais. O número de reuniões e o índice de frequência dos dois últimos governos foram analisados e apresentam os seguintes resultados, de acordo com levantamento realizado por Quintão (2002): 20 reuniões foram realizadas de 1996 a 2001, num processo decrescente da participação, de que se pode concluir um constante “esvaziamento” do modelo constituído pelo Conselho, por razões que deverão ser sugeridas no decorrer deste capítulo. Assim, as sete reuniões realizadas em 1996,

diminuíram para cinco em 1997, uma em 1998, quatro em 1999, duas em 2000 e uma em 2001.

Ressalte-se que a primeira reunião desse fórum em 1996 só ocorre depois de uma inatividade de mais de dois anos, após a reformulação de sua composição em setembro de 1993. Da data de sua criação – 1982 – até 1993 o Conselho havia se reunido outras vinte vezes, o que resulta numa média de 1,67 reuniões anuais no período. Até 1987, o regimento interno previa a ocorrência de uma reunião ordinária a cada três meses, determinação essa que, com o advento do Decreto 27.280, em 1987, passa a vigorar com o mínimo de duas reuniões ordinárias anuais.

Por sua vez, a análise dos dados relativos à composição e frequência de seus membros traz à tona informações importantes para a reflexão sobre a estabilidade, poder decisório e atuação institucional desse elemento do núcleo político –normativo –estratégico, a examinar.

A composição do Conselho é outra variável a ser considerada. As alterações ocorridas por meio de Decretos<sup>12</sup>, ao longo do período de 1982 até a última em 1993, não foram substanciais, como mostram os quadros constantes do Anexo II, e pode-se afirmar que não tiveram por si só o poder de congregar representatividade ou lideranças carismáticas capazes de reverterem o modelo vigente ou proporem um novo *modus operandi* mais estimulante à participação e mais eficiente nos seus resultados.

Outro aspecto refere-se à frequência desses membros. O levantamento de Quintão das atas de reuniões do período compreendido entre 1996 e 2001 revela uma trajetória de baixa participação dos representantes da esfera governamental e, pior ainda, do segmento não governamental, excetuando-se os cientistas e tecnólogos membros. Para demonstrar essas afirmativas apresentamos os dados das tabelas constantes do Anexo III.

Cabe lembrar que o regimento interno prevê um quorum mínimo de 14 conselheiros, dentre os quais sete devem ser membros natos, a saber: os delegados das Secretarias de Estado, da Assembléia legislativa, da Federação das Indústrias, da Federação da Agricultura e da Associação Comercial, que no total chegam a 11 membros. Os dados

---

<sup>12</sup> Decretos 21.990/82; 22.216/82; 27.280/87; 33.322/92; e as Leis 10.626/92 e 11.231/93

revelam que esse preceito não é observado e que, em pelo menos sete das vinte reuniões realizadas, esse número não foi atingido e as reuniões não poderiam ter acontecido. Esses fatos indicam a baixa institucionalização do Conselho, “o grau de comprometimento e a prioridade conferida a esse espaço de discussão”(Quintão, 2002: 43), mas principalmente, pode-se acrescentar que o caráter ritualístico e cerimonial do fórum garante sua legitimidade, que de alguma forma substitui a vocalização de uma base social e de interesses mais efetivos para o setor.

#### *Presteza orçamentária.*

##### *FAPEMIG*

Os repasses do Tesouro a FAPEMIG são marcados por uma história de inconstância e turbulência. A Constituição do Estado de Minas Gerais determinava, em seu artigo 212, posteriormente alterada pela Emenda Constitucional 17/95, que 3,0% (três por cento) da receita orçamentária corrente no Estado, anualmente, excluída a parcela da arrecadação de impostos transferida aos municípios, seria destinada ao financiamento de projetos de fomento à pesquisa e formação de recursos humanos, em campos do conhecimento relevantes para o Estado. O texto constitucional determinava que o repasse de recursos à FAPEMIG deve se dar em parcelas mensais equivalentes a 1/12 (um doze avos), no mesmo exercício, os quais seriam por ela privativamente administrados, sob o contorno de critérios claros e objetivos. Originalmente, a Constituição assegurava ainda às instituições da administração direta e indireta a alocação de 2/3 (dois terços) dos recursos da FAPEMIG para suporte e apoio à formação de seus recursos humanos e projetos de pesquisa científica e tecnológica.

A emenda Constitucional nº17 de 1995 modifica o percentual de dotações e recursos destinados à Fundação, passando-o a, no mínimo, 1,0% (um por cento) a ser integralizado no período de 1995 a 1998, na base de 0,5% em 1995, 0,7% em 1996, 0,8% em 1997 e de 1,0% em 1998 e anos subsequentes. Modifica, ainda, a forma de alocação de recursos, deixando de assegurar um percentual fixo para as instituições vinculadas ao governo estadual. As demais disposições não foram alteradas.

Assim, no que se refere às informações apresentadas, cabe, para efeito de análise desse indicador, a discussão sobre a prática de repasses de recursos à Fundação. As demais

informações contidas nos dois parágrafos anteriores serão mais bem exploradas no tratamento dos demais indicadores.

Para fins do indicador “presteza orçamentária”, faz-se importante apresentar o quadro abaixo.

**Quadro 3**  
**- Demonstrativo do desempenho orçamentário -**  
**FAPEMIG / 1995 – 2001**

PERÍODO	VALOR CONSTANTE (EM R\$ 1 MIL) - BASE SET/03		
	APROVADO	EXECUTADO	EXECUTADO / APROVADO
1995	206.121	35.217	0,170854
	46.546		0,75659
1996	68.543	59.214	0,86388
1997	74.594	41.172	0,55194
1998	77.041	43.093	0,55935
1999	78.445	19.740	0,25164
2000	85.716	34.185	0,39881
2001	101.397	47.234	0,46583

Fonte: Balanço Geral do Estado, exercícios 1995 a 2001.

O período analisado demonstra que o dispositivo constitucional que fixa o percentual da receita estadual que deve ser transferido ao seu orçamento jamais foi cumprido, se bem que, como chama a atenção Afrânio Aguiar, ex -diretor científico da instituição, “alguns governos descumprem mais que os outros”, que ainda questiona “o que fazer para convencer as autoridades estaduais do potencial do retorno econômico e social, ainda que não necessariamente imediato, dos dispêndios com a área de C&T?” (Relatório de Atividades, FAPEMIG, 2000).

O ex-diretor da FAPEMIG compara essa situação à política empreendida no Estado de São Paulo, que gasta 6,5% da sua receita anual para manter suas universidades e ainda repassa à



CAPES	CUSTEIO	ORÇADO		2 068	1.972	2.008	1.849	1.772	
		AUTORIZADO	2 275	2.810	4.921	3.022	1.849	1.771	
		EXECUTADO	1.763	238	3.006	2.445	638	411	8.500
	CAPITAL	ORÇADO		229	218	222	206	197	
		AUTORIZADO	252	395	613	564	206	197	
		EXECUTADO	107						107
TOTAL GERAL EXECUTADO								40.988	

Fonte: Relatórios SIAFI - Dezembro de 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002.

No período que vai de 1995 a 1999 é reacendida a importância do setor nos documentos oficiais. De uma certa forma, C&T teve, nessa época, tanto com relação aos recursos à FAPEMIG quanto à SECT, um tratamento menos rígido, considerando-se os cortes orçamentários efetuados à época para a Administração Pública do Poder Executivo de uma forma geral.

Em 2000 e 2001 observa-se um aumento significativo desses recursos, tanto para custeio como para capital. O volume de recursos repassado adicionalmente nesses dois exercícios visou atender às iniciativas consubstanciadas no Decreto nº 42.531, de 01 de fevereiro de 2001, que declarou 2001 o “Ano da Ciência e Tecnologia” e é proveniente de negociação que permitiu o repasse de recursos financeiros, previstos originalmente para a FAPEMIG, diretamente à SECT, para que esta viabilizasse ações consideradas importantes, porém não previstas nos mecanismos e modalidades de auxílios da Fundação.

Cita-se, como exemplo, diversos repasses a municípios e instituições, que serviram de apoio à construção e montagem de infra-estrutura de parques e incubadoras de bases tecnológicas em alguns municípios. A iniciativa, não prevista nas atribuições formais da SECT, e calcada no que se pretende definir como parceria com a iniciativa privada, não foi implementada a partir de projetos estruturados, que demonstrassem a viabilidade e justificassem tal investimento. Esse esforço resultou em ações isoladas, sem resultados aferidos de forma sistemática até o momento, e daí talvez a justificativa da baixa capacidade de execução dos valores a CT&I. Segundo informações prestadas pela própria SECT/MG, não existe, ainda, prestação de contas dos recursos aplicados, nem aferição dos resultados dos empreendimentos favorecidos.

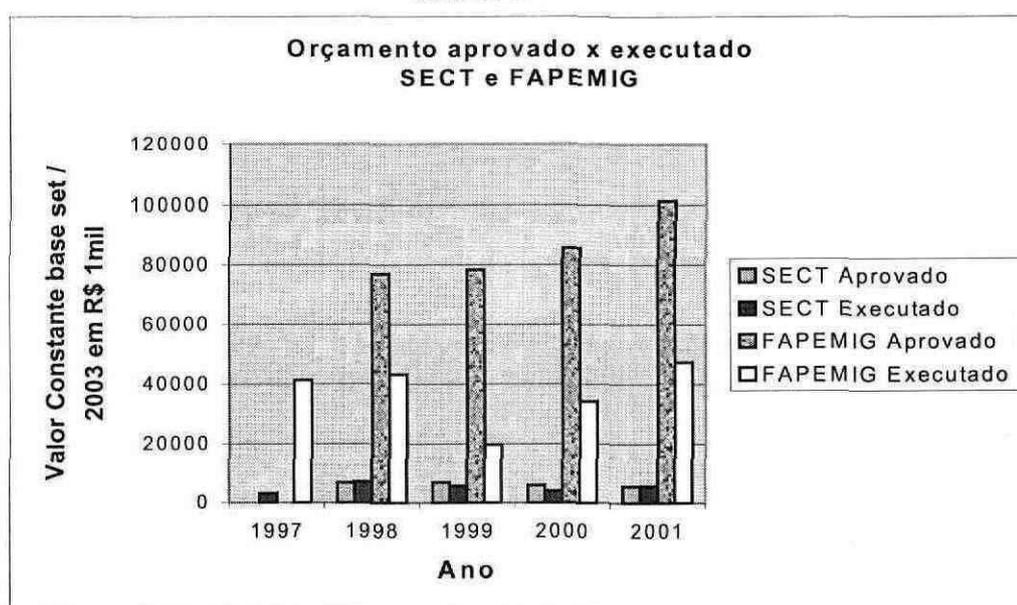
Os recursos provenientes da CAPES fazem parte de um outro aspecto do caráter institucional. Desde 1997, a CAPES vem repassando recursos para a SECT, o que pode ser

visto no Anexo I, já citado, para a implementação do Programa de Capacitação em Ciências de Professores do Ensino Médio e Fundamental - Pró-Ciências, missão levada a cabo sem respaldo nas atribuições formais da Secretaria.

Um dos aspectos mais importantes sobre os recursos aplicados pela SECT/MG tem a ver com os gastos com pagamento de pessoal ativo e inativo, cujos valores ultrapassam, em muito, o valor despendido na ação finalística do órgão. Além disso, e o mais grave, apesar de tratar-se de uma constante, quase que permanente em todos os órgãos e entidades do Estado, vale salientar que, no caso da SECT, o valor destinado ao pagamento dos inativos correspondeu, no período de 1995 a 2001, a quase 100% do total previsto para servidores na ativa. O gasto total com pessoal, ativo e inativo, no mesmo período representou, por sua vez, a mais de 57% do total despendido para as atividades da SECT(Quadro III).

Finalmente, para ilustrar o desempenho orçamentário do núcleo, contrapondo o previsto com o efetivamente executado, demonstrando mais uma vez as dificuldades de avaliação positiva deste indicador, apresenta-se o gráfico abaixo, com dados da FAPEMIG e SECT/MG.

**Gráfico 1**



Fonte: Balanço Geral do Estado 1997-2001

### *Legislação reformadora*

Esse indicador apresenta-se como a oportunidade de uma retomada, de maneira mais sistemática, da história das organizações formadoras do núcleo e de revisão das mudanças

nas estruturas e nos processos internos, ocorridas com o intento, na maioria das vezes, de auto - preservação combinado às alterações estabelecidas por novos governos, em razão dos câmbios estabelecidos nas políticas. Retrata igualmente e de maneira objetiva, as relações, interfaces, as atribuições e competências legais que comprometem ou contribuem para a consolidação do arranjo.

### *SECT/MG*

A Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia é criada em 1976, com o objetivo de “planejar, executar e controlar as atividades governamentais relativas ao desenvolvimento e à aplicação de conhecimentos científicos e tecnológicos no Estado e dos que preservem e melhorem o meio ambiente; exercer a coordenação das atividades dos órgãos e entidades integrantes do sistema operacional de Ciência e Tecnologia; elaborar e executar planos, programas e projetos de pesquisa pura e aplicada em sua área de atuação, articulando-se com o Conselho de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq; articular-se com os demais órgãos e entidades dos demais sistemas operacionais, a serem indicados pelo Poder Executivo, para a elaboração de planos, programas e projetos, direta ou indiretamente relacionados com a pesquisa e o desenvolvimento científico, tecnológico e ambiental; coordenar a execução de medidas destinadas à proteção ambiental e zelar pela observância das normas de controle da poluição, em conexão com os órgãos federais competentes; coordenar e supervisionar o levantamento e cadastramento de recursos naturais do Estado, com vistas à sua utilização racional e proteção do meio ambiente; manter intercâmbio com entidades nacionais e estrangeiras, a fim de obter cooperação técnica e financeira, visando à modernização e à expansão de atividades específicas, em articulação com o CNPq, exercer outras atividades correlatas” (Lei 6.953, de 16 de dezembro, 1976).

Cabe acrescentar que a estrutura orgânica básica da Secretaria então criada era formada por: Gabinete; Assessoria de Planejamento e Coordenação; Inspeção de Finanças; Superintendência Administrativa e o Instituto de Geociências Aplicadas, integrada anteriormente à estrutura da Secretaria de Planejamento. Além disso, a mesma Lei criou o Fundo Estadual de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FUNCET, que surge sem a origem de recursos claramente definida, resultando daí o fato de não ter sido

efetivamente operado para os fins que foi instituído. A seu tempo, o Decreto 18.354, de janeiro de 1977, dispõe sobre o Sistema Operacional de Ciência e Tecnologia, vincula à Secretaria o Instituto de Pesos e Medidas-IPEM e a Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais - CETEC e define as competências de cada um.

A constituição desse modelo de arranjo em Sistemas operacionais, posto em prática na ocasião, remonta a 1968, no governo Israel Pinheiro, quando foi criada a Fundação Escritório Técnico de Racionalização Administrativa - ETRA, para promover a reforma administrativa estadual. A reforma então proposta buscava compatibilizar a estrutura organizacional da administração pública com o pleno desenvolvimento da política de ação do governo e parte do conceito de reforma como sendo a tentativa de adequar estrutura e procedimentos às necessidades do planejamento substantivo.

Para a operacionalização do processo de reforma foi proposto um ordenamento institucional com base nas teorias sistêmicas, tão em voga na década de 60. Como consequência dessas idéias, foi publicado o Decreto n.º 14.446, de 13 de abril de 1972, que substituiu os sistemas que atuavam autonomamente ou apenas agregados, por reuniões de órgãos integrados por vinculação ou cooperação, visando à consecução de objetivos e metas governamentais interdependentes. Em cada sistema criado, havia um órgão central que se relacionava com os demais para efeito de orientação, coordenação e controle. O Sistema de Planejamento ficou como responsável pela elaboração e acompanhamento dos planos e programas globais do Estado e os sistemas operacionais ficaram com a responsabilidade de executar os planos setoriais, além da elaboração, acompanhamento e execução de sua programação.

Em abril de 1977, é criada a Comissão de Política Ambiental-COPAM e, em março de 1982, o Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia, - órgãos colegiados, que passam a funcionar como instâncias auxiliares ao cumprimento do papel da Secretaria -, sendo que o COPAM se apresenta como um fórum de caráter mais deliberativo, enquanto o CONECIT é instituído como consultivo.

Em 1987, a Lei 9.514 transforma a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia em Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente e a Comissão de Política Ambiental em Conselho de Política Ambiental-COPAM.

Em Janeiro de 1992, a Lei 10.626 reorganiza a Secretaria, que passa a ter uma estrutura orgânica com um formato na área finalística mais abrangente para os fins que se propunha. Assim, além da reestruturação da área meio e da manutenção da estrutura do IGA, é criada a Superintendência de Ciência e Tecnologia, composta de 03 (três) diretorias – de Informação e Difusão em C&T; de Estudos Técnicos e de Articulação Institucional, revelando uma faceta mais especializada para a gestão do setor. A Lei cria ainda o Conselho de Coordenação Cartográfica-CONCAR.

A área de meio ambiente é desmembrada da Secretaria e passa compor a nova Secretaria de Meio ambiente e Desenvolvimento Sustentável, por meio da Lei 11.903 de setembro de 1995. À essa época, vincula-se à Secretaria de C&T a FAPEMIG, o IPEM, o CETEC - que tem absorvido em sua estrutura o IGA-, e as duas universidades estaduais – UNIMONTES e UEMG. Congregam ainda, a estrutura da SECT os dois Conselhos – CONECIT e CONCAR.

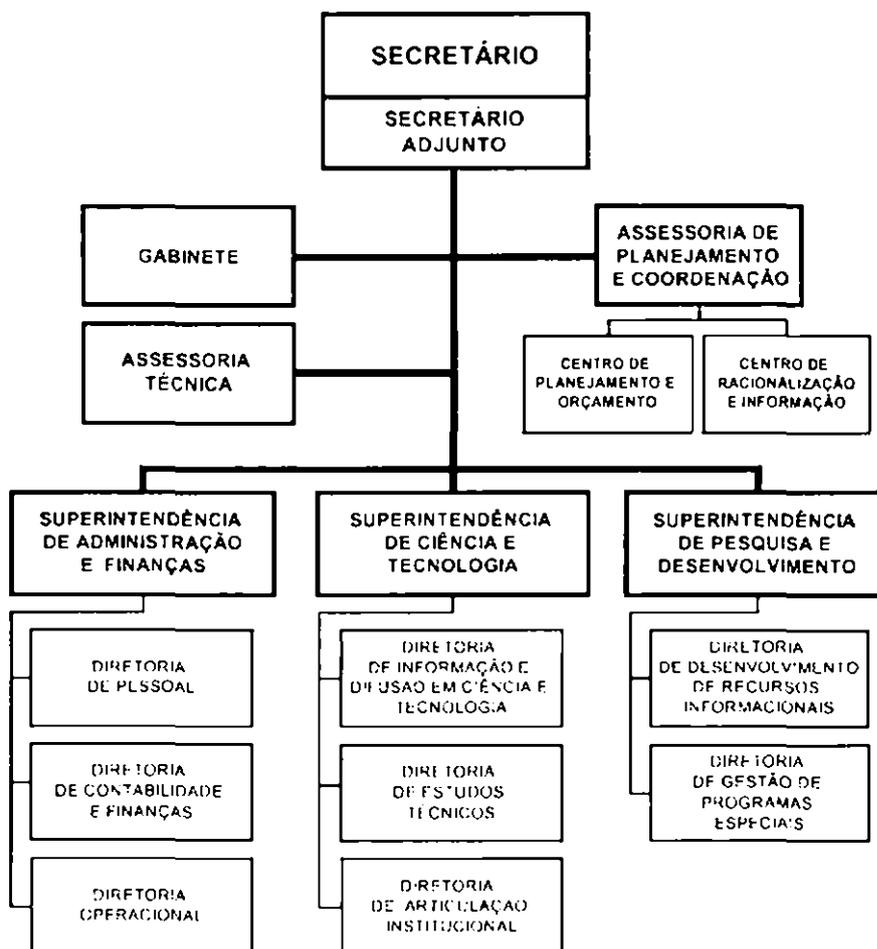
Posteriormente, a lei 12.220, de julho de 1996, altera, novamente, a estrutura orgânica da SECT, que passa a contar com duas Superintendências finalísticas. Trata-se de um período cujo projeto governamental incluía, em suas prioridades, o desenvolvimento científico e tecnológico. Esse fato é comprovado pelo dados do orçamento, já examinado anteriormente. Houve, na realidade, um esforço governamental, que não se limitou a reorganização da estrutura para os novos objetivos e metas, que vislumbravam os documentos oficiais de planejamento do novo governo, nem na aplicação de recursos mencionada. É interessante observar que esta Lei prevê para a nova Superintendência a função executiva do Programa Estruturante - Missões Tecnológicas. Esse Programa inova à medida que apresenta uma estratégia distinta de atuação em relação aos atores envolvidos no processo de produção e consumo de CT&I, conforme será comentado mais adiante.

O Decreto 39.182, de outubro de 1997, que dispõe sobre a reorganização da SECT, mostra uma Secretaria com um aparato interno mais bem desenhado para o exercício das funções propostas na lei 12.220.

**Gráfico 2**

**SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SECT**

**ESTRUTURA LEGAL**  
Decreto nº 39.182, de 23 de outubro de 1997



Nas alterações, efetuadas nos últimos anos, registram-se a transformação do IGA em autarquia, a sua vinculação à SECT e a retirada das duas universidades, de novo vinculadas à Secretaria de Estado da Educação. Em 2003, as Leis Delegadas que tratam da SECT, retomam as universidades para seu corpo estrutural, sem provocar, no entanto, mudanças substanciais na sua área finalística, exceto pela nova Assessoria de Supervisão e Controle do Ensino Superior, que é criada.

Gráfico 3

---

**SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SECT**


---

**ESTRUTURA LEGAL**

. Lei Delegada nº 54, de 29 de janeiro de 2003

. Decreto nº 43.239, de 27 de março de 2003

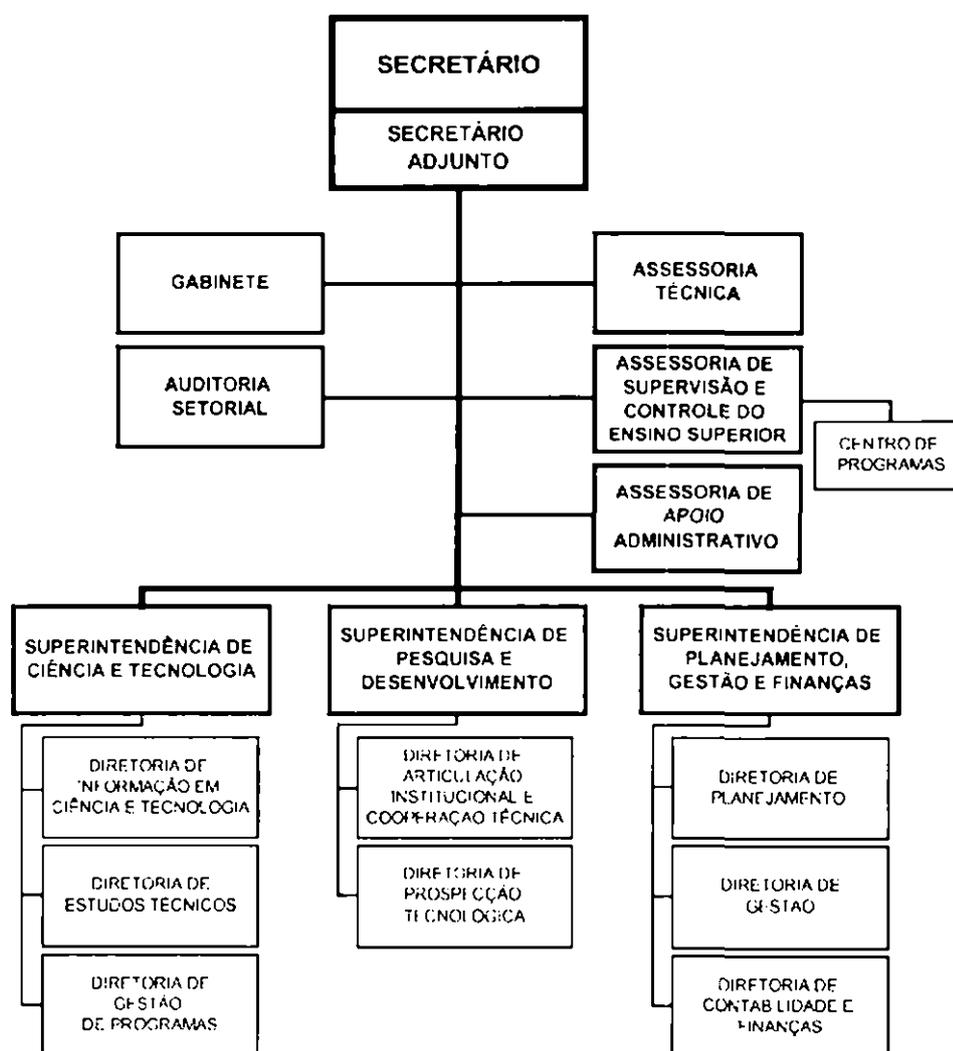


Gráfico 4

**Representação Gráfica dos Órgãos e Entidades integrantes da  
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SECT**

Lei delegada nº 54, de 29 de janeiro de 2003



### *FAPEMIG e CONECIT*

A legislação da FAPEMIG e do CONECIT merecem tratamento conjunto, com fundamento no preceito constitucional, básico para a análise de ambas. A Constituição Estadual é clara no artigo 212, parágrafo único, quando diz que a Fundação administrará privativamente suas dotações orçamentárias mas que “destinará os recursos de que trata esse artigo prioritariamente a projetos que se ajustem às diretrizes básicas estabelecidas pelo Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia - CONECIT-, definidos como essenciais

ao desenvolvimento científico e tecnológico do Estado, e à reestruturação da capacidade técnico-científica das instituições de pesquisa do Estado, em conformidade com os princípios definidos nos Planos Mineiros de Desenvolvimento Integrado –PMDI's e Planos Plurianuais de Ação governamental PPAG's”.

Desde a sua instituição, em 10 de março de 1982, e nas alterações posteriores, o CONECIT não define claramente sua competência e, portanto, o seu poder de atuação no âmbito de atividade. O Anexo V revela a dubiedade que acompanha o órgão, no que se refere ao seu papel institucional. Na verdade, os instrumentos legais que regulamentaram o Conselho ao longo do tempo, mostram um órgão com competências normativas e consultivas, sem referendar o seu papel Constitucional.

Já a FAPEMIG, criada pela Lei Delegada nº 10, de 28 de agosto de 1985, teve como finalidade a promoção de ações de incentivo e fomento à pesquisa científica de Minas Gerais.

No seu desenho interno, a Fundação conta com um Conselho Curador a quem compete, do ponto de vista finalístico da entidade, a definição da política geral da instituição e a deliberação sobre seu plano de ação e orçamento anual. As competências, sua composição e o processo de escolha dos membros, mandato e periodicidade das reuniões sofreram alterações ao longo do período, conforme Quadro I, do Anexo IV. Ora, as competências assumidas pelo Conselho Curador vão de encontro dos princípios constitucionais que conferem ao CONECIT o papel de balizador na definição das prioridades dos recursos, juntamente com as políticas para o desenvolvimento do Estado, explicitadas nos PMDI's e PPAG's. Esse fato tem gerado conflitos entre bases de interesses divergentes, no interior do próprio núcleo, além da pressão externa de diferentes grupos.

A inoperância do CONECIT tem favorecido a prevalência do entendimento sobre a total autonomia orçamentária e financeira da FAPEMIG para dispor sobre a aplicação dos recursos a ela destinada, implicando isso na falta de articulação e confluência da aplicação dos recursos existentes, definidos e defendidos em um fórum de características amplas e democráticas como da essência do Conselho.

Sem perceber, grupos de interesses contrários, basicamente formados por pesquisadores e gestores de CT&I, diferenciados apenas pela sua origem institucional, de âmbito federal ou estadual, não têm sabido construir estratégias onde “a escolha de cada um depende da escolha de todos”, e em que “o ganho de cada um depende da escolha de todos” ( Elster, 1989 in Carneiro, 2000:22), conforme preconiza a teoria da escolha racional.

Nesse jogo de soma zero, a alternativa que se apresenta passa pelo fortalecimento do arranjo institucional do núcleo político-normativo-estratégico, de modo que os atores tenham dele a percepção sobre a sua estabilidade e capacidade de avaliar riscos, custos e possibilidades de ganhos (Carneiro, 2000).

#### *Serviços estatísticos e de informação*

O núcleo político-normativo-estratégico não faz a sua gestão baseada em serviços estatísticos, nem possui informação estruturada capaz de auxiliá-lo nas tomadas de decisão, em que pese a estrutura orgânica da SECT esteja constituída por áreas específicas para tal fim, cite-se, no caso, diretorias de *estudos técnicos*, mais recentemente transformadas em *estudos prospectivos* e bem assim a diretoria de *informação e difusão*, e suas derivadas, resultantes das alterações que se sucederam através do tempo. Mais recentemente, consoante com o modelo federal disseminado pelo MCT/CNPq, implantou-se o *PROSSIGA - Sistema de Informação e Comunicação em C&T* (<http://www.prossiga.cnpq.br>), com as diversas bases de dados elaborados sobre o setor. Antes dele, considere-se a tentativa anterior de se instituir um sistema de informação, executado pelo CETEC, constituído como Sistema Estadual de Informação em C&T – SEICT. Ambos pode-se afirmar, não contribuíram para a gestão eficaz do setor de C&T, no que se refere à geração de dados e informações consistentes para o seu fim.

#### *Instrumentos de política - Os Programas da SECT/MG*

A SECT/MG, tradicionalmente, organiza sua estratégia de trabalho por Programas. É por meio desses Programas que a SECT procura imprimir uma idéia de unicidade programática, ou de coerência política às suas ações e ao setor de CT&I, acompanhando o

modelo federal de implementação de políticas<sup>13</sup> por meio de Programas considerados prioritários.

O Anexo VI mostra o quadro demonstrativo dos programas coordenados pela Secretaria, no período que vai de 1993 a 2002. É possível inferir, a partir da análise desses dados, que existe uma tendência à criação de um escopo mais definido para sua atuação, com a introdução das Missões Tecnológicas, depois renomeadas novamente para Programas, voltadas para áreas e temas que consideram o conhecimento e o aprendizado, tanto de regiões ou localidades, como a variável central não tangível, assim como as potencialidades naturais e a vocação de cada uma, a se considerar no processo de desenvolvimento.

É assim que na etapa posterior a 1996, percebe-se, entre idas e vindas provocadas pela instabilidade na gestão da SECT/MG, (foram 03 secretários diferentes nesse período, até 1998), a indução de Programas que consideravam particularmente as vantagens comparativas das diversas regiões do Estado, em contraponto às proposições anteriores de caráter geral sobre como se deveria promover o desenvolvimento de C&T.

O conceito de Programa Estruturante, conforme difundido no PMDI e PPAG para os anos de 95/98, referia-se àqueles projetos e iniciativas prioritárias capazes de alterar e dinamizar o modelo de crescimento baseado em conhecimento, tecnologia, informação e inovação. Compreende-se daí as alterações de estrutura e algumas mudanças na gestão institucional, podendo-se citar a inclusão das universidades no aparato setorial, a ênfase nos investimentos e a criação de unidade na estrutura para o desenvolvimento em tecnologia da informação e finalmente a obtenção “no pico” das reuniões do CONECIT.

Além disso, ressalte-se que o Programa Missões Tecnológicas trazia uma nova metodologia para o envolvimento de atores ou a base social de interesse e apoio a cada Programa Estruturante e uma nova estratégia de gestão com fóruns de alta representatividade setorial, para a gestão de cada um. Pode-se afirmar que, à parte de todas as críticas e dificuldades na implementação, pela primeira vez o Estado cria mecanismos

---

<sup>13</sup> Citam-se os Programas de C&T federal: apoio a empresas; de cooperação internacional; de capacitação de recursos humanos; tecnologia industrial básica, entre outros, além dos fundos setoriais.

institucionalmente claros, e até certo ponto operantes do ponto de vista de alguns resultados, ou seja, atua politicamente no sentido de sedimentar raízes institucionais para o crescimento do Estado, dando ênfase ao desenvolvimento científico e tecnológico como parte importante e necessária a esse processo.

Uma análise mais cuidadosa revela que as proposições ganham, a partir das discussões das Missões, uma aderência a essa nova concepção para o estabelecimento de prioridades. Para destaque, cita-se as Missões Tecnológicas de Gemas e Jóias, que buscam uma política de agregação de valor ao produto, numa tentativa de reverter um modelo de exploração primário, numa das áreas mais carentes do país, o vale do Jequitinhonha e do Mucuri que, contraditoriamente, detém um dos maiores sítios gemológicos do planeta e o Programa Uso Múltiplo de Florestas Renováveis, que abrange também o vale do Jequitinhonha, numa das maiores áreas de eucalipto plantado do país.

O erro estratégico foi não perceber claramente que, na verdade, estava-se induzindo *Missões de Desenvolvimento*, com problemas e questões que iam para além das variáveis - ciência, tecnologia e inovação. Deveria ter sido tratado, portanto, como uma política de governo, com uma coordenação capaz de influir em questões relevantes e complexas a cada um dos processos. Exemplos dessa assertiva relativamente a *Gemas e Jóias* podem ser destacados e referem-se basicamente às limitações da atuação institucional da SECT/MG: falta de informações e dados sistematizados sobre a atividade produtiva e a região; a construção de uma política inclusiva da população local; a dificuldade de se identificar e mobilizar os tais atores ou a base social de interesse, já que a cadeia produtiva é reconhecida pelos aspectos de ilegalidade, seja da atividade do garimpo, seja do ponto de vista trabalhista - segundo o Presidente do Sindicato Nacional dos Garimpeiros, são cerca de seis mil mineradores-, ou ambiental, até a comercialização e exportação do produto. Há, finalmente, a considerar as questões afetas a impostos e tributos. Para *Florestas Renováveis*, são, basicamente, questões dessa natureza que se repetem e inviabilizam a cooperação, a confiança e a convergência de interesses em torno das “janelas de oportunidades” para o desenvolvimento local.

Esse modelo de atuação nascente foi prematuramente interrompido, e em que pese a continuidade de alguns deles, ainda que renomeados e muitas vezes reconfigurados, pode-

se afirmar que é retomada a forma originalmente usada para se definir prioridades: a afinidade da base de poder da SECT/MG com algum tema ou área específica. Assim, Tecnologia Mineral, Biotecnologia, Tecnologia da Informação, além do Apoio à Criação de Incubadoras, e o novo programa estruturador recém-lançado pelo governo, *Tecnologia Digital* podem vir a ser prioridades dependendo do perfil de quem eventualmente esteja à frente da organização.

#### *Legislação inovadora*

Reconhece-se que são incipientes as iniciativas de se produzir uma legislação inovadora. Sem embargo, algumas merecem ser consideradas como tal e, portanto, são apresentadas a seguir.

A primeira refere-se a mudanças na “clientela” FAPEMIG. De acordo com o Relatório Anual de 1999, das atividades da entidade, essa mudança ocorre a partir de uma mudança na atuação do próprio governo, que parte em busca de “parcerias” com o setor privado, para a promoção do desenvolvimento. Com isso, muda também a estratégia de aplicação de seus recursos. Nesse novo modelo de atuação, a FAPEMIG rompe com a tradição de atender unicamente demandas espontâneas, ou seja, aquelas oriundas de pesquisadores e instituições e avaliadas e aprovadas pelas câmaras de assessoramento, basicamente a partir do mérito das propostas. É criada a modalidade de demanda induzida, que passa a representar 33,4% dos recursos repassados pelo Tesouro, contra 27,8% destinados à continuidade das demandas espontâneas (Relatório de Atividades, 2001).

Essa forma de atuação prevê o financiamento, com retorno, de atividades de ciência de tecnologia para empresas privadas, destacando para esse fim a implementação do PROMITEC- Programa de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Base Tecnológica, cuja gestão se dá em parceria com o Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais. Ressalte-se que os projetos PROMITEC não são submetidos às Câmaras de assessoramento, para aprovação.

O quadro abaixo mostra a situação em 2002, dos editais publicados em 2001. Desses destacam-se os editais do PROMITEC, que permitiram a disseminação de benefícios financeiros em várias micro regiões do Estado, beneficiando empresas sediadas em 17 municípios, a saber: Betim, Belo Horizonte, Campanha, Diamantina, Itabira, Itajubá, Juiz

de Fora, Lavras, Montes Claros, Nova Lima, Ouro Preto, Pouso Alegre, São João Del'Rey, Santa Rita do Sapucaí, Uberaba, Uberlândia e Viçosa.

**Quadro 5 - Situação dos Editais PROMITEC/2001 em 2002-**

BALANÇO DOS EDITAIS 2001 e 2002 (001, 002 e 003) - PROMITEC/FAPEMIG - valores em R\$1,00					
EDITAIS		DISPONÍVEL	DEMANDA	RECOMENDADAS (VALOR COMPROMETIDO)	
NÚMERO	DESCRIÇÃO	R\$	N	N	VALOR (*)
001/2001	Apoio à Micro e Pequenas Empresas de Base Tecnológica - PROMITEC/FASE 1	1.850.000	29	8	102.146
002/2001	Apoio à Micro e Pequenas Empresas de Base Tecnológica - PROMITEC/FASE 1	1.000.000	35	20	519.186
003/2001	Gemas e Jóias	1.000.000	12	4	545.875
004/2001	Projetos de P&D em Minerais Industriais	1.700.000	18	2	69.882
005/2001	Apoio à Produção Farmacêutica de Drogas Genéricas	1.200.000	2	1	600.000
006/2001	Tecnologia Digital no Resgate à Identidade Histórica Cultural de Minas Gerais	1.500.000	3 <sup>u</sup>	10	1.017.398
007/2001	Genoma Schistosoma mansoni	2.000.000	1	1	2.247.321
008/2001	Apoio às Incubadoras	450.000	12	11	191.611
009/2001	Apoio à formação de Parques Tecnológicos	960.000	6	6	960.000
010/2001	Apoio à Micro e Pequenas Empresas de Base Tecnológica - PROMITEC-FASE 2	1.200.000	20	13	660.000
011/2001	Desenvolvimento das Tecnologias da Informação e das Comunicações	800.000	49	28	343.260
012/2001	Criação de Rede de Certificação de Madeira em Minas Gerais	1.000.000	3	3	689.940
013/2001	Desenvolvimento Tecnológico para Inovação Agroindustrial	1.500.000	15	6	637.007
014/2001	Rede Mineira sobre Estrutura Função de Biomolécula	1.800.000	2	1	1.780.000
015/2001	Apoio à criação de Unidade Institucional para Gestão Tecnológica-Proteção do Conhecimento	500.000	6	4	133.874
001/2002	Reparo e Manutenção de Equipamentos	300.000	12	7	116.449
002/2002	Rede Nanociência e Nanotecnologia	1.500.000	3	1	700.000
003/2002	Rede Ensaios Toxicológicos Farmacológicos (**)	1.000.000	3	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>21.260.000</b>	<b>267</b>	<b>126</b>	<b>11.313.949</b>

(\*) Valores em Dolar convertidos - US\$ 1 = R\$ 2,50/R\$ 2,80

(\*\*) Proposta não julgada

Fonte: Relatório de Atividades FAPEMIG/2002

O financiamento a micro e pequenas empresas de base tecnológica é a primeira experiência da FAPEMIG de concessão de bolsas a empresas privadas, e também de financiamento de projetos de pesquisa com retorno. O Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais - BDMG é responsável pelas análises financeiras de receita operacional,

critérios de risco empresarial e outros estudos semelhantes. Há, atualmente, 47 empresas de base tecnológica com projetos em andamento ou em fase de contratação.

O mapa abaixo mostra a distribuição regional do apoio direto da FAPEMIG à inovação no setor empresarial. Os números indicam a quantidade de parques, incubadoras e empresas de base tecnológica apoiadas em cada região.

**Figura 3**



Legenda com quantitativo de cada modalidade  
Fonte: Relatório FAPEMIG 2002.

Essa disposição de mudança nos paradigmas da FAPEMIG já poderiam ser vislumbrados no lançamento dos editais, em 1999, das Redes Cooperativas de Pesquisa do Estado de Minas Gerais –RECOPE-MINAS, com cinco projetos contratados neste mesmo ano. Há de se registrar, no entanto, conforme consta no relatório de 2000, que os recursos foram empenhados em “restos a pagar” naquele ano, demonstrando, mais uma vez, a falta de “presteza orçamentária” institucional.

Registre-se, ainda, as mudanças no Programa de Capacitação de Recursos Humanos, particularmente na modalidade Programa de Apoio à Pós-Graduação, criado em 1996. Em 1998, o Sistema FIEMG propôs uma parceria com a FAPEMIG, por intermédio do Instituto Euvaldo Lodi –IEL/MG, para apoiar a formação de pessoal envolvido em temas e assuntos vinculados aos interesses imediatos da Indústria. No período 98/99 foram

financiadas 194 (cento e noventa e quatro) bolsas de mestrado e 53 (cinquenta e três) de doutorado.

Outro aspecto, do ponto de vista da legislação inovativa, refere-se à Deliberação do Conselho Curador, em agosto de 2000, que concebe o Escritório de Gestão, em torno da visão de proteção e comercialização do conhecimento científico e tecnológico produzido pelas instituições e pesquisadores estabelecidos em Minas, com ênfase nas pesquisas apoiadas pela FAPEMIG. Para dar suporte ao Escritório, na área de propriedade intelectual, foi assinado um convênio com o INPI – Instituto Nacional de Propriedade Intelectual e contratados os serviços de duas empresas especializadas para assessoria técnica e jurídica. Dessa iniciativa resultou a primeira patente, emitida pelo INPI, para projetos fomentados pela FAPEMIG, em maio de 2000 com referência à vacina bovina.

O que é importante perceber é que essas inovações na forma legal de atuação mostram uma *tendência de mudanças* da entidade de fomento, claro, acompanhando modelos e orientações nacionais e internacionais, mas que não podem ser vistas, no entanto, como uma ação deliberada conjuntamente, no âmbito político - normativo - estratégico. Esse aspecto será explorado na conclusão, sendo importante adiantar a não unicidade, integração e complementaridade nos objetivos que cabem aos componentes do núcleo, apesar de que as reformas procedidas nos instrumentos legais constituírem mecanismos de articulação inovadores.

Até agora, não se vislumbrou uma capacidade nesse núcleo de constituir uma agenda política capaz de explicitar e mobilizar interesses efetivos. Quem é, afinal, a base de apoio, hoje, do sistema? A quem importa sua manutenção? Quem o sustenta? Qual é de fato o poder da agenda do setor frente ao governo do Estado? Para a articulação, parceria e captação de investimentos da iniciativa privada, qual o modelo proposto?

Ilustrando a falta de respostas a essas perguntas, relate-se a atuação do Conselho de Industrialização – COIND, subordinado, à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, cuja atuação consiste na aprovação de apoio financeiro para capital de giro às empresas que pretendem se instalar em Minas Gerais. As formas e condições de aprovação estão

previstas na Resolução Conjunta FIND/PRÓ-INDÚSTRIA 08/98, de 21 de outubro de 1998. Nos Anexos I e II são apresentados os termos para enquadramento dessas empresas, classificadas, respectivamente, como de Relevante Interesse para o Estado ou de Alto Conteúdo Tecnológico. Para a identificação da segunda categoria, exige-se como obrigatório o investimento mínimo de 5% do faturamento líquido em pesquisa e desenvolvimento –P&D.

Nas análises procedidas pelo Banco de Desenvolvimento e posteriormente pelos membros do Conselho, para cada projeto identifica-se a tecnologia utilizada, ou melhor, a sua origem, na grande maioria das vezes celebradas com adjetivos de excelência nos pareceres técnicos, pois de reconhecida qualidade, já que importada. Naturalmente o percentual de 5% é aplicado nas matrizes dessas empresas, onde se desenvolvem os produtos e processos e onde se localizam seus centros de pesquisa.

Se o círculo virtuoso do desenvolvimento requer, como se tem defendido nesse trabalho, a conectividade entre os bens imateriais instalados nas diferentes localidades e regiões, ou seja, o aprendizado e o conhecimento com o que se produz nesses espaços e a inclusão da população, pode-se questionar o que tem sido feito para, num processo inverso, promover *expertises* locais e regionais, como forma de garantir a fixação dessas empresas no território mineiro, para além da fase de financiamento e instalação das mesmas, ou durante o tempo dos benefícios.

Tentativa interessante nesse sentido vale ser ressaltada. Em 1998, Resolução Conjunta FIND/PRO-INDÚSTRIA, de 21 de outubro, que regulamenta a matéria, inclui o artigo 6º, com a seguinte redação: “Será acrescido ao final do prazo de utilização do financiamento definido nos termos do parágrafo 1º, inciso I, do artigo 5º, mais dois meses para cada ano em que for demonstrado pela empresa enquadrada como de “alto conteúdo tecnológico” que, do dispêndio sistemático de 5% ( cinco por cento) do faturamento líquido aplicado em P&D, no mínimo 50% ( cinquenta por cento) do valor total tenha sido aplicado no centro de pesquisa da unidade beneficiada ou em instituição de P&D sediada no Estado de Minas Gerais”. Em seu parágrafo único esclarece-se que os acréscimos a que se refere o *caput* estão limitados a 12 meses.

Não houve, como era de se esperar, a incorporação efetiva das organizações públicas envolvidas na implementação da política de incentivos, que resultasse, na prática, no estímulo e aplicação desse preceito citado, o que poderia significar uma oportunidade para as entidades de pesquisas e para os pesquisadores e, indiretamente, criar novas possibilidades de inclusão social da população no processo de desenvolvimento dos locais beneficiados pelo investimento público. Afinal, essa é a uma fundamentação que se aproxima das análises históricas e empíricas para o caso italiano de Putnam (2002), corroborada por diversos autores (Diniz e Gonçalves, 2002, Nelson, 1993; Albuquerque, 1995; Florida, 1995; Lundvall, 1992)

- **Núcleo Operacional: Fundação Centro Tecnológico- CETEC: breve histórico institucional**

A opção de se realizar um breve estudo de caso do CETEC parte do pressuposto de que, ao levantar e analisar a história e a atuação institucional da entidade, está-se, de alguma forma, analisando as demais instituições executoras de C&T no Estado. O caso do CETEC pode ser considerado, nesse aspecto, emblemático.

Metodologicamente, o aprofundamento da análise do núcleo político-normativo-estratégico considerado demonstrou, ao longo das reflexões produzidas, o papel fundamental do mesmo no arranjo institucional de C&T no Estado. Em outras palavras, dito arranjo na administração pública mineira não tem funcionado como devido, pois a sua estrutura decisória é inadequada e insuficiente para os objetivos a que foi criada.

Considera-se que, se não existem os mecanismos institucionais, seja de ordem organizacional, legal, financeira e política que garantam a sua *performance*, os objetivos, metas, execução operacional e resultados desse complexo, como um todo, e do núcleo operacional, em particular, não conseguem responder com vigor às competências a eles atribuídas.

Como conclusão preliminar deste trabalho, pode-se inferir, desde já, que a má situação das organizações executoras de C&T é uma conseqüência da fragilidade do desempenho institucional do núcleo político-normativo-estratégico. O caso do CETEC, como exemplo

particular, pretende ilustrar a situação predominante nas demais organizações do setor, hoje lutando isoladamente pela sobrevivência, sem condições de reagir à iminência do *desemprego institucional*, promovendo reformas sob o imperativo único da auto-preservação.

A Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais- CETEC – instituição pública vinculada à Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia – SECT, foi criada em março de 1972, como centro de pesquisa multidisciplinar, com o objetivo, segundo informações prestadas pela sua direção em 2002, de apoiar e impulsionar o desenvolvimento tecnológico das empresas mineiras e contribuir para o fortalecimento econômico do Estado e do País. De imediato, pode-se inferir que o CETEC surge já nos últimos anos do modelo de substituição de importação, mas sua institucionalização ocorre em um ambiente, ainda, extremamente favorável, o que justifica os enormes investimentos na sua estrutura física, com cerca de 26mil m<sup>2</sup> de área construída, numa área total de 150mil m<sup>2</sup>, atingindo, ao final da década de 70, um quadro de pessoal de quase 1.200 funcionários.

Na avaliação de seu quadro diretivo, nos últimos 30 anos, “o CETEC desenvolveu importantes projetos científicos e tecnológicos com desdobramentos econômicos e sociais relevantes. Nos dez primeiros anos, sua atuação foi marcante no desenvolvimento de projetos na área de tecnologia mineral. Um deles propiciou a implantação da maior jazida de nióbio do país no município de Araxá, que abastece, hoje, 80% da demanda mundial de metal, gerando cerca de US\$ 24 milhões/ano de royalties para o Governo estadual. Entre 1980 e 1990 a fundação ampliou o seu campo de atuação e levou a cabo projetos sobressalente na área de conservação e substituição de energia e de meio ambiente. Merecem destaque os estudos integrados de recursos naturais e o diagnóstico ambiental do território mineiro, referências ainda atuais nos trabalhos acadêmicos e técnicos especializados que se realizam no Estado e no resto do Brasil. Como resultado de mais de vinte anos de trabalhos de pesquisa, o CETEC consolidou, na década de 90, sua infraestrutura que, em algumas áreas, é comparável à de nações mais desenvolvidas, com equipamentos raros no país. A Instituição pôde, assim, contribuir, de forma decisiva na área de tecnologia industrial básica –TIB, estreitando, significativamente, seu relacionamento com as empresas mineiras” (Relatório de Atividades, 2002).

Organizações de pesquisa compõem uma categoria especial, como já mencionado. Pode-se acrescentar que, em relação a sua estrutura, essas organizações apresentam-se como mosaicos disjuntos de componentes diversificados. Tomando o nosso estudo de caso, o CETEC pode ser visto como uma unidade, cuja estrutura ou desenho permite visualizar as relações de dependência e subordinação, que comporta a lógica racional burocrática. No entanto, cada departamento ou setor e seus respectivos laboratórios – de energia, de vazão; de materiais óticos e eletrônicos, laboratórios de síntese monocristais e pós-cerâmicos, e de conformação e tratamento térmico de cerâmicas; de metalurgia; de mineral, de alimentos e de serviços tecnológicos, estabelecem, com o meio externo, relações de interesse, complementaridade de objetivos e de conhecimento tácitos e codificados, apoio e fomento. Esse tipo de articulação – frouxamente articulado é aquele que de fato, em grande medida, colabora para o sucesso de cada setor na geração de inovação (CETEC- Relatórios de Atividades, 1998, 1999, 2000 e 2001).

Gráfico 5

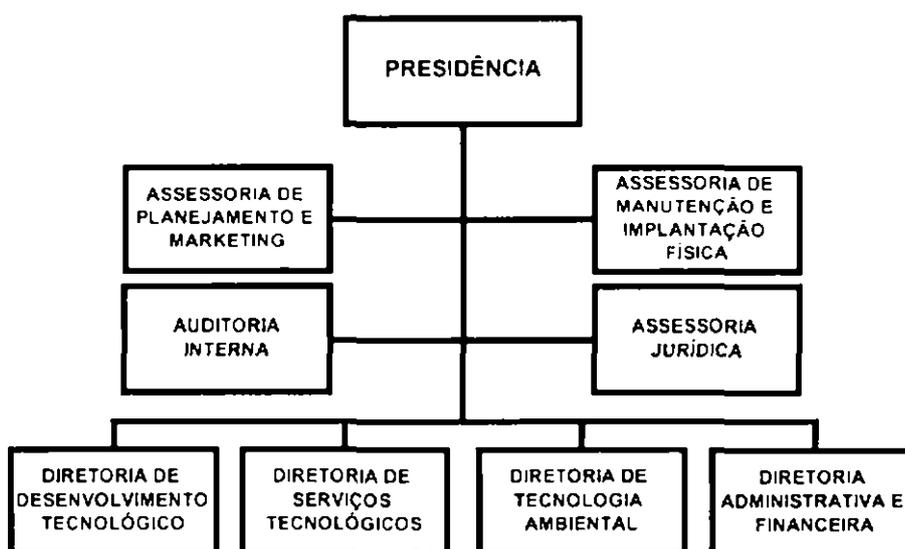
---

**FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS - CETEC**


---

ESTRUTURA LEGAL

. Lei Delegada nº 10.623 de 16 de janeiro de 1992 Anexo II  
 . Lei 10.827, de 23 de julho de 1992 Art.34  
 . Lei 12.593 de 28 de julho de 1997



A retirada do Estado do financiamento de custeio para as despesas rotineiras e investimentos em pesquisa vem abalando intensamente a instituição, obrigando a ida ao mercado em busca da “sobrevivência”. No entanto, os quadros demonstrativos do Anexo I,

já comentados anteriormente, revelam um aumento substancial nos valores executados a partir de 2000, o que confunde, à primeira vista, a argumentação de que a instituição passa por um processo de desaceleração na sua capacidade de implementação das suas ações. Ocorre que, com a mudança na classificação orçamentária das despesas em ciência e tecnologia promovida pela Portaria 042/99, programas de trabalho da área “meio”, como *direção superior, serviços de apoio administrativo, precatórios judiciais e proventos de inativos*, passam a ser incluídos no levantamento ao Ministério, fazendo crer que qualquer conclusão mais clara sobre a evolução dos gastos no CETEC merece uma abordagem mais aprofundada.

Criado para atender um modelo de industrialização, no qual o Estado era o grande provedor, o CETEC tem se consumido, nos últimos exercícios, na busca de mecanismos para sua sobrevivência. Sem uma política definida e com a legitimidade institucional abalada, o CETEC tem buscado suprir necessidades imediatas e adequar seu custeio para fazer frente às suas despesas.

Florida (1995), estudioso do conhecimento e seu aprendizado, além dos novos mecanismos de incremento industrial e de expansão econômica, aponta a necessidade de mudança no modelo verticalizado da burocracia nas organizações voltadas para a produção de conhecimento intensivo e geração de inovação.

De uma forma geral, as organizações públicas brasileiras, criadas com essa finalidade, como parte da administração indireta, ou descentralizada, surgiram com o propósito de agilizar a prestação de determinadas atividades que se encontravam congestionadas no seio da administração direta, seja como órgãos ou funções que por sua feição não se coadunavam com a personalidade jurídica do Estado.

São figuras clássicas da administração indireta as autarquias, as fundações, as empresas públicas e as sociedades de economia mista. É de interesse, para os fins desse trabalho, apresentar algumas questões relativas às duas primeiras, pois na sua totalidade, as entidades pertencentes ao núcleo operacional nelas se enquadram.

As autarquias são pessoa jurídica de direito público, instituídas por lei, com autonomia administrativa e financeira, cujo objetivo é a prestação de atividade específica própria do Estado. A autarquia em tudo se assemelha à sua entidade matriz, à qual se vincula ( e não se subordina), inclusive quanto à regência pelo regime jurídico administrativo, mercê de sua natureza.

A fundação (categoria na qual se insere o CETEC), originalmente estabelecida pelo Poder Público era regida pelo direito civil, à semelhança de suas congêneres da atividade privada, conforme legislação. Todavia, após a Constituição Federal de 1998, houve um processo de publicização das entidades fundacionais, que passaram a se equiparar, quanto à sua natureza jurídica, às autarquias, com personalidade jurídica de direito público e vinculação ao regime jurídico administrativo do Estado.

Desse modo, no modelo hoje vigente, autarquias e fundações expressam as mesmas características e matizes, em decorrência do idêntico regime a que se subordinam: o regime jurídico administrativo, típico das entidades de direito público.

Como consequência, altera-se profundamente a vida dessas entidades, particularmente, em relação à gestão de pessoal pesquisador, reconhecidamente seu grande capital. Em 1990, sob a égide do regime jurídico único, é criada, por meio da Lei 10.324, de 20 de dezembro, a carreira de atividade de C&T, unificando o quadro das funções de ciência e tecnologia. A carreira de que trata esta lei engloba o pessoal do CETEC, FJP, FAPEMIG, FEAM, FUNED e mais tarde o IGA. Segundo a Lei Delegada nº 39, de 03 de abril de 1998, o vencimento dos assistentes e analistas de ciência e tecnologia, pesquisadores e pesquisadores plenos, cargos que compõem o quadro efetivo de nível superior, varia de R\$769,00 a R\$ 3.173,00.

A política de pessoal, para essas entidades, tem se tornado um ponto nevrálgico. A apatia e a descrença geradas entre os pesquisadores pela falta de estímulo salarial e pela crescente perda da identidade institucional, a falta de concursos para recomposição do quadro, enfim, a falta de uma política, reverteu-se nos últimos anos na busca individual por outros vínculos empregatícios mais promissores, na aposentadoria precoce, na desvinculação do

Estado por meio de mecanismos como o Plano de Desligamento Voluntário- PDV, em inúmeros precatórios judiciais (vide Anexo I, anos 2000 e 2001), e, em último caso, na luta de uns poucos pela *sobrevivência institucional*, sem uma resposta política por parte dos governos que se vêm sucedendo.

Levantamento realizado em 2002 mostra o esvaziamento do quadro de pessoal da carreira de C&T, no CETEC.

**Quadro 6**  
**- Quadro de Pessoal do CETEC -**  
**Total Geral em 03.09.02**

**Lei 10.324**

<b>CARGOS EFETIVOS</b>	<b>CRIAÇÃO</b>	<b>PROVIMENTO</b>	<b>PDV</b>	<b>VAGOS</b>
Assistente de C&T	22	04		18
Analista de C&T	21	04		17
Pesquisador	32	06		26
Pesquisador Pleno	102	25	04	73
<b>TOTAL</b>	<b>177</b>	<b>39</b>	<b>04</b>	<b>134</b>

Fonte: Secretaria de Planejamento e Gestão.2002

A solução encontrada para suprir a falta de pesquisadores para o desenvolvimento de projetos, dentro da margem de autonomia decisória da entidade, tem sido a contratação de bolsistas. O grande problema disso resultante reside no fato de que o vínculo estabelecido por essa modalidade de contratação não cria as raízes institucionais necessárias entre pesquisador e as áreas envolvidas, para a constitucionalidade e a sustentação das tarefas do conhecimento e inovação produzidos, limitando sobremaneira o tempo e seu escopo de atuação.

Por fim, considera-se relevante referenciar a unidade de atendimento e informação tecnológica- UAITec, instalado dentro do CETEC, e que visa o atendimento a setores produtivos diversos sobre questões relativas a soluções inovadoras para produtos e processos.

Segundo relatórios da entidade, registra-se uma média anual superior a mil consultas, sem que, infelizmente a instituição possa realizar o acompanhamento das respostas, inviabilizando, na prática, a avaliação da iniciativa. É possível inferir, entretanto, a importância para o Estado dessa modalidade de serviço e a necessidade de investimentos capazes de disponibilizá-lo por meio eletrônico, para um acesso fácil de perguntas a um aparato técnico que possibilite identificar as áreas ou instituições aptas a encaminhar respostas às soluções dos problemas apresentados, constituindo, dessa forma, uma “rede” de cooperação efetiva para a inovação e o progresso.

Experiências como essa já existem em outras partes do mundo, com sistemas de perguntas e resposta, ofertas e demandas de conhecimento e produtos inovadores. Nos Estados Unidos, onde, na verdade, há quase um “caos” em matéria de serviços de informação, com inúmeros empreendimentos comerciais concorrendo entre si, cita-se o NTIS-National Technical Information System, serviço governamental operado pelo Departamento de Comércio, sendo os serviços pagos pelo usuário. No Canadá, o modelo é fortemente centralizado, apoiado nas duas grandes bibliotecas nacionais, uma para a área de ciência, outra para a área de tecnologia. Na França, os dois mais importantes centros de geração de base de dados são o CNRS - Centre Nationale pour la Recherche Scientifique e Technique e o SUNIST - Service Universitaire Nationale pour l'Information Scientifique et Technique. Na área tecnológica, existem ainda serviços apoiados pela Câmaras de Comércio e Indústrias, órgão semelhante às Federações de Indústria, compondo a Rede ARIST's - Agence Regionale d' Information Scientifique et Technique. Em qualquer dos casos, os serviços são pagos pelos usuários.

## CONCLUSÃO

Os fundamentos da teoria organizacional lançam luz e subsidiam a análise do modelo constituído para o arranjo institucional mineiro de ciência, tecnologia e inovação.

De uma forma geral, as organizações públicas voltadas para o desenvolvimento científico e tecnológico constituem uma categoria especial de organização, já que possuem características que comprometem seu enquadramento imediato no modelo burocrático weberiano. Nesse sentido, os princípios e conceitos apresentados pelos diferentes autores da teoria organizacional, particularmente os da vertente neo-institucionista, sugerem, por si mesmos, novas e amplas possibilidades, no esforço de compreensão desse tipo de instituição, que guardam um alto grau de complexidade, e apontam para a necessidade de aprofundamento de uma nova dimensão organizacional.

Em grande parte, esses órgãos surgiram sob “os auspícios e a roupagem doutrinária dos programas de substituição de importações, concebidos com base no papel de liderança do Estado na promoção do desenvolvimento” (Lemos e Diniz, 1999:252). A mudança de orientação para o crescimento nacional, focado nos mecanismos de mercado, incrementados no decorrer dos anos 80, a par da crise fiscal e as iniciativas de reforma administrativas levou ao esvaziamento paulatino de suas funções, a conseqüentes cortes orçamentários, com o desmantelamento sucessivo de suas equipes de pesquisadores e de suas estruturas.

A recente e polêmica posição do Executivo, traduzida na redução da sua participação financeira no processo de fomento científico e tecnológico, vem contribuindo para a fragilização e fragmentação institucional e o comprometimento de um projeto de autonomia tecnológica, ainda que relativa, que orientou, a princípio, a criação de grande parte desses empreendimentos no setor. Esse processo vem atingindo, quase mortalmente, não só em Minas, mas na maioria do território, as organizações brasileiras de CT&I, que sem recursos financeiros apropriados, e o aumento gradativo de seu quadro de inativos, vêm buscando adaptar-se às mudanças que se fazem necessárias à criação das condições de reagir positivamente, ainda que de modo precário, à urgência de rever objetivos e metas, e de impor ou restaurar sua identidade.

Visto como uma entidade, o núcleo político- normativo- estratégico revela-se débil para o cumprimento das atribuições que lhes são destinadas, tendo-se como resultado imediato a capacidade de desempenho institucional, muito aquém da necessária, para a reversão do quadro de inoperância vigente.

Verifica-se, por meio dos indicadores utilizados, que o arranjo institucional não se constitui em instrumento capaz de realizar, com eficiência, seu papel, que permanece mais no âmbito da manutenção ritualística de proposições e intenções, já que, sem a estrutura, os meios e recursos necessários, nada pode a legitimidade jurídica, por si só, para viabilizá-los. Acrescente-se a isso a necessidade do aprimoramento da base legal que sustente a urgência de complementariedade e sintonia entre as organizações integradoras do núcleo.

Pode-se inferir, da análise dos fatos examinados, que o CONECIT, dentro do núcleo, apresenta-se como o elo mais legitimamente promissor e capaz de promover mudanças. Revisto na sua capacidade de inserção, com uma base de apoio e de interesses legítimos, através de uma agenda estimuladora à participação ampla dos agentes sociais responsáveis pela produção e o consumo de conhecimento e de produtos inovadores, com os dados estatísticos disponíveis, balisadores do processo de decisões, poderia tornar outra, a realidade da atuação do setor em Minas Gerais.

A inovação no arranjo interno do Conselho poderia tornar possível discussões fundamentais, em que pese a realidade financeira do Estado e seus reflexos nas instituições de pesquisa. Sabe-se das dificuldades geradas no setor em função das estruturas e gestão burocráticas, a necessidade de recomposição do quadro de pesquisadores e, de reconstrução de sua própria agenda de mudanças, na busca de um novo modelo capaz de configurar oportunidades reais de participação da produção de CT&I no desenvolvimento do Estado.

Certamente, um outro ponto dessa agenda passaria pela análise da relação e tipo ideal de vínculo formal desse núcleo político-normativo-estratégico com o núcleo operacional. Essa reflexão provavelmente remeteria a questionamentos sobre a real vinculação burocrática, ou o porquê deste vínculo e não outro, que traduza o amplo espectro de sua ação.

Em outras palavras, a idéia de Sistema se romperia e o braço operacional seria compreendido dentro de uma amplitude maior, num sentido amplo de Sistema. No que se refere à gestão das entidades públicas produtoras de CT&I, em maior ou menor escala, caberia o encaminhamento explícito, levado a termo pela agenda do CONECIT, sobre como conduzir esse patrimônio, constituído não só por infra-estrutura física e material, mas principalmente por capital intelectual, e à retomada ou revisão de seu papel, dentro desse novo cenário, bem distante daquele que as concebeu.

Esse aspecto é importante e contempla a proposição do núcleo político-normativo-estratégico de coordenar efetivamente a produção de CT&I no Estado, o que, basicamente, tem a ver com o como e o onde despender esforços e recursos.

Em relação a uma base legal mais eficaz, remete-se ao disposto na emenda à Constituição Estadual nº 17, de 20 de dezembro de 1995 sobre os recursos da FAPEMIG que serão “por ela privatamente administrados”, mas os destinará “prioritariamente a projetos que se ajustem às diretrizes estabelecidas pelo CONECIT e a reestruturação da capacidade técnico científica das instituições do Estado, em conformidade com os Planos Mineiros de Desenvolvimento Integrado -PMDIs e contemplados nos Programas dos Planos Plurianuais de Ação Governamental- PPAGs”.

Ora, a Lei parte de vários pressupostos que não se sustentam na prática. A autonomia da FAPEMIG para gerir seus recursos tem significado, muitas vezes, que ela própria conduza a política de C&T no Estado, pois dispõe dos recursos, além de mecanismos institucionais, via Conselho Curador, para tal.

A inoperância do CONECIT, no que diz respeito à normatização e definição das diretrizes para o setor é reconhecida, não se concretizando a articulação constitucionalmente proposta. As Atas analisadas revelam uma pauta orientada para a validação dos Programas selecionados pela SECT/MG, cujo Secretário é também presidente do Conselho. Conforme já mencionado, é por meio desses Programas que a SECT procura imprimir uma idéia de unicidade programática, ou de coerência política às suas ações e ao setor de CT&I, acompanhando o modelo federal de implementação de sua política por meio de Programas

considerados prioritários. Ou seja, o Conselho tem funcionado historicamente como um espaço ritualístico para aprovação de iniciativas de gabinetes instáveis e personalistas, em detrimento de discussões relevantes ao setor.

Outro ponto refere-se à recomposição da capacidade técnica- científica das instituições estaduais. Ora, em que pese o reconhecimento de que a *sobrevida* das instituições estaduais venha sendo garantida, em grande medida, pelos recursos da FAPEMIG, os dados de 1995, antes, portanto, da aplicação da emenda 17/95, revelam uma preponderância da demanda das instituições não estaduais, a grande maioria federais, por recursos da FAPEMIG, em relação àquelas apresentadas pelas estaduais. Das 935 solicitações de auxílio à pesquisa, 748 propostas vieram das universidades federais e privadas. Em relação à demanda total, esses números representam 80% do total de solicitações e a 64, % dos recursos demandados. As instituições vinculadas ao governo estadual responderam por cerca de 20% do número de solicitações e 36% do volume de recursos pleiteados para pesquisa.

No entanto, dos quase R\$ 18 milhões aplicados no fomento, no exercício de 1995, R\$12 foram destinados às instituições estaduais, e R\$ 6 milhões às federais e outras não estaduais. Essa realidade é alterada pela emenda e a tendência de crescimento do atendimento à demandas às federais e não estaduais se confirma nos anos seguintes.: 88,5% em 1996; 86,4% em 1997; 82,7% em 1998; 81,5% em 1999; 86,9% em 2000; e 85,5 em 2001<sup>14</sup>. As organizações estaduais, já sem contar com o privilégio da concessão dos 2/3, têm assistido, cada vez mais, essa fonte de recursos de esvair.

Pode-se inferir que, em grande medida, a política anterior à emenda, “engessava” a destinação de recursos, mas o seu advento, por outro lado, sem uma ponderação mais ampla sobre o que ocorria em relação ao sucateamento das entidades estaduais, contribuiu para o esvaziamento das funções dessas instituições e rupturas profundas nas relações de atores da área federal e estadual, importantes ao progresso da inovação local.

A falta de uma política clara e consistente do Estado, capaz de romper definitivamente com o jogo de soma zero entre entidades estaduais e federais provoca a instalação de um círculo

---

<sup>14</sup> fonte: Relatórios de Atividades - FAPEMIG.

vicioso e uma assimetria na área de CT&I, dentro do próprio Estado. Causa e conseqüências desse processo se misturam e contribuem para a incapacidade de demandar recursos, de criar oportunidades, de reagir aos constrangimentos das instituições estaduais.

O último ponto diz respeito à conformidade da dotação orçamentária da FAPEMIG aos Planos e Programas do Governo. A dificuldade da administração pública, em especial na última década, em estabelecer prioridades e alocar com clareza os escassos recursos, em função principalmente da emergência de sua aplicação em compromissos essenciais<sup>15</sup>. Note-se, além do mais, o esgotamento do modelo de desenvolvimento do qual o Estado foi o grande indutor, o que dificulta ao extremo a identificação do que vem sendo priorizado, e o estabelecimento imprescindível da conectividade pretendida com o fomento à CT&I.

Isoladamente, os três –SECT, FAPEMIG e CONECIT têm se revelados frágeis para o cumprimento de seus papéis. De forma integrada, com interesses comuns ajustados a uma orientação para o desenvolvimento e com uma base legal coerente, esse núcleo pode vir a se tornar um veículo de reorganização institucional da maior significação. A atuação político- normativa e estratégica do núcleo caminhará, assim, no sentido da institucionalização do setor, como quer a corrente neo-institucionalista.

Já foi afirmado em páginas anteriores deste trabalho, que CT&I deve ser considerada como uma variável dependente do ambiente. Num primeiro momento, dita constatação referia-se ao fato de que a produção científica e tecnológica no país configurava-se como parte de um mesmo contexto de dependência aos países mais avançados nos campos político e cultural. Agora, fazemos uso deste conceito para demonstrar que CT&I, embora se apresente como uma variável central no processo de desenvolvimento, trata-se de variável que depende também das políticas setoriais, tais como a agrícola, industrial, de saúde e tantas outras, pertencentes à área pública e privada.

A criação do MCT e sua atuação introduzem, de certa maneira, a idéia equivocada de setorialização de CT&I, ou seja, de uma estrutura independente, mas cuja ação finalística

---

<sup>15</sup> Dados do Balanço Geral do Estado 2002: dívida com a União R\$35,28 bilhões; déficit orçamentário fiscal de R\$874 milhões. Orçamento 2003: 73% das receitas correntes líquidas comprometidas com pessoal; 15% com amortização e encargos da dívida pública interna e externa; déficit estrutural de R\$2,29 bilhões.

permanece intimamente ligada aos objetivos de outros setores. Na verdade, a intervenção da produção científica e tecnológica ou inovativa e sua difusão nos setores agrícola, industrial, de saúde, cultural ou qualquer outro vai ser medida e avaliada pelos vários tipos de atividade, a partir do aumento da produção econômica, da competitividade do mercado, da redução de índices de mortalidade e doenças, e do avanço social.

Nessa visão da CT&I, ela é reconhecida como insumo, um meio de agregação de valor a produtos e à qualidade de vida da população, cabendo a cada setor, desde uma perspectiva de planejamento global próprio à sua esfera –pública ou privada –, e de acordo com os interesses legítimos regidos pelos grupos de poder e base social de apoio, conduzir e coordenar aquilo que é seu papel, negócio ou responsabilidade. Cabe, pois, à coordenação política-normativa-estratégica de CT&I participar, oferecendo meios de, junto com as diversas áreas de atuação, identificar as prioridades de pesquisa, e responsabilizar-se pela viabilização de mecanismos de indução e fomento.

Sob essa ótica, pode-se inferir que CT&I é uma variável dependente do ambiente externo, mas que, na medida em que se estrutura clara e positivamente em torno de uma política voltada aos interesses legítimos e às vantagens comparativas de uma nação, região ou localidade (Diniz, 2000), torna-se independente, e, nesta posição, retroalimenta e condiciona a economia, os recursos disponíveis, e o bem estar da sociedade.

Se relembrares o conceito de promoção do desenvolvimento, já referido no capítulo II, elaborado por Diniz, este ganha um novo sentido, que tem a ver com uma intervenção pública com capacidade de pensar a partir do potencial de cada região ou localidade, entendida como uma individualidade originária de suas próprias condições naturais, econômicas, antropológicas, sociais e políticas, detentora de conteúdo material e imaterial historicamente determinado, inseridas às transformações tecnológicas e estruturais emergentes, tanto a nível nacional e mundial. Para o autor, o sucesso de uma localidade, região ou país dependerá da “capacidade de especializar-se naquilo que consiga estabelecer vantagens comparativas efetivas e dinâmicas, decorrente de seu estoque de atributos e da capacidade de promoção continuada de sua inovação” (Diniz, 2000: 34)

Esse é, pois, o primeiro ponto de reflexão sobre a atuação da SECT/MG. Ao invés de coordenar programas nos moldes do que vem fazendo ao longo do tempo - apesar de que cada governo saliente que o faz de modo diferente - a Secretaria deveria organizar-se institucionalmente no sentido de ter uma ação política articuladora e coordenadora para o avanço científico e tecnológico em Minas Gerais.

O problema que se coloca para nós é como vincular a questão de CT&I com o desenvolvimento do Estado se ele próprio, esvaziado nas suas atribuições, não consegue devolver à área de ciência, tecnologia e inovação a referência de um novo modelo de crescimento. Como imputar o sucesso ou fracasso do setor ao processo decisório de suas elites, se a instabilidade do gabinete da Secretaria e, por conseguinte, da presidência do CONECIT tem causado a sua vulnerabilidade e incapacidade? Quem é a base social de apoio e interesse que conseguiu garantir constitucionalmente recursos para o setor, mas não consegue ver este preceito aplicado? Ou melhor, seria essa apenas mais uma contradição na condução da política de desenvolvimento do setor?

E ainda, qual o sentido de se constituir um Sistema de forma burocrática, se a o imenso número de atores clama por uma articulação frouxamente articulada, onde o produto final não dependa de uma centralidade ou controle burocrático? Melhor uma organização que atuasse politicamente com todos os atores, em um sentido o mais amplo possível. Não é possível pensar hermeticamente um sistema de inovação. As interações e articulações são os pontos fundamentais para sua evolução no sentido de um sistema maduro. Entretanto, há capacidade para tanto, dado o esvaziamento das próprias instituições?

Nesse ponto, há que se ressaltar a persistência, ainda que incipiente, de movimentos e iniciativas merecedoras de registros, que geram alguns resultados positivos, também eles incipientes. Esses se referem ao indicador *inovação legislativa*, cujos efeitos podem se fazer sentir se lhe for dada continuidade política e administrativa que estão a exigir.

Uma avaliação mais ampla do que se decidiu chamar de legislação inovativa orienta-se em dois sentidos importantes. Um caminha na direção do envolvimento da iniciativa privada em projetos de pesquisa para o setor produtivo, ainda que sem os mecanismos capazes de

aferi-los, como de interesse do Estado. Outro, complementar ao primeiro, rege-se segundo os princípios das “vantagens comparativas locais” na promoção do desenvolvimento, provocando mudanças na medida que promove a expansão dos investimentos da FAPEMIG em vários pontos do território estadual. É de maior alcance a idéia, se se considera a literatura apresentada sobre o tema e a concepção central desse modelo, que é a de possibilitar a distribuição mais eqüitativa de tecnologia e renda e a promoção do desenvolvimento.

*Minas Gerais tem hoje uma das melhores infra-estruturas de ensino e pesquisa do país, tendo em vista número e qualidade das entidades federais e estaduais aqui existentes. A expansão observada do Sistema vai ao encontro, por sua vez, desse aparato existente, criando a possibilidade de potencializar áreas de conhecimento e produção de tecnologia e inovação, articuladas com o setor privado e com os interesses sociais do Estado, com apoio no modelo de clusters, introduzido pela Federação das Indústrias em 1999, ou de cadeias produtivas.*

Há que se ressaltar, todavia, que essas iniciativas não chegam a compor uma política definida, claramente explicitada e coordenada com os atores interessados e responsáveis pelo apoio ao arranjo institucional. E há que se reconhecer também que a existência de uma participação real no processo exige o estabelecimento da amálgama indispensável dos atores com a questão de um bem que em si não tangível, nem tão facilmente assimilável como importante e necessário, como bem o lembrou Somarriba (1992).

Conclui-se daí que, em que pese os constrangimentos, as oportunidades institucionais devem ser buscadas e estimuladas nos canais constituídos de participação, como forma de assegurar a base social de apoio e interesse legítimos ao processo de definição de uma política para o setor, capaz de contribuir para o desenvolvimento mais eqüitativo do Estado.

Dois pontos, provavelmente, resultarão do amadurecimento dessa capacidade institucional. O primeiro refere-se a concepção de um novo desenho legal mais eficiente e autônomo, porque legitimado por instâncias e atores relevantes, com poder de atuação, credibilidade e

capilaridade. Esse novo desenho reforça a instância política - normativa e estratégica, que sendo uma construção funcional democrática, busca reforçar a institucionalização e a participação como elementos importantes na superação de dilemas constituídos, em grande parte por uma prática autoritária e centralizadora que caracterizaram as decisões de política pública das últimas décadas e orientaram, em grande medida, o modelo constitutivo da maioria das organizações.

O outro ponto, mais complexo, refere-se à discussão do núcleo operacional, que deve sofrer transformações no seu desenho. Nessa nova concepção, deve-se adotar o sentido amplo de Sistema de Inovação. Dessa forma, o arranjo burocrático perde sentido e o núcleo político - normativo - estratégico incorpora novos preceitos que considerem o mercado, a sociedade e a inovação como lados de uma mesma moeda, sobre a qual deve orientar sua atuação.

Dentro disso, deve ser considerado o que, até o momento, vem sendo tratado de maneira extremamente precária e que se refere à *sobrevida* concedida às organizações estaduais de CT&I, pelo aparato de decisão governamental. O formato jurídico e físico impõe às organizações de pesquisa uma dependência da racionalidade burocrática. A estrutura organizacional obedece a padrões convencionais, que não refletem as características próprias a esse tipo de organizações. A matéria prima, tecnologia e produtos dessas organizações tendem a obstruir os efeitos de articulações formais, previstas pela lógica da administração entre estrutura e atividades. No seu escopo formal, as organizações de CT&I apresentam convencionalmente uma estrutura de pessoal, submetidos a regras financeiras e orçamentárias, hierarquias e padrões de controle e avaliação que dificilmente se aplicam, e são conduzidos e aceitos de forma apenas ritualística.

A lógica racional de funcionamento interno nesse tipo de organização tende a ser afetada pela multiplicidade de cada área ou departamento de pesquisa, que estabelecem, cada qual, com o meio externo, relações muito mais próprias as suas finalidades e que agregam valor a sua ação como comunidade acadêmica, de profissionais, agências de fomento, setores industriais e outros. Como tal, a atuação institucional converge muito mais “para fora” da instituição, na busca de laços de complementariedade e fortalecimentos dos insumos à sua

realização com outras organizações, pesquisadores, base social de interesse ou de apoio e fomento. Assim, a ação “para fora” converge não só para além da instituição, mas para além da base territorial do Estado ou do país.

Pode-se reconhecer que em grande medida o desenho organizacional, tal qual estabelecido, não contribui para a agilidade ou para o estabelecimento de conexões ou networkings com atores externos. Já se mencionou sistema de relações frouxamente articulados para essa categoria de instituições, de forma a deixar *na ponta* a possibilidade de gestão dos meios, recursos e articulações necessárias ao sucesso do produto final.- inovação.

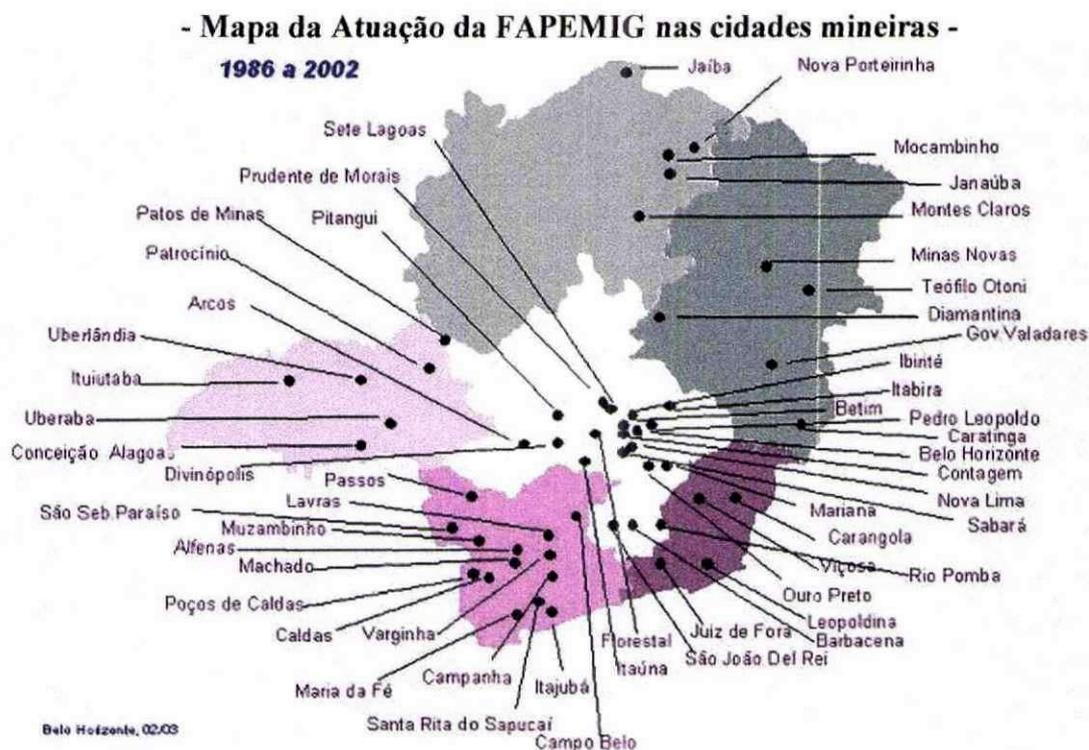
Mais do que isso, não bastam alterações no modelo da estrutura organizacional. O novo cenário exige formas distintas de institucionalização da incipiente relação de parceria de setores da sociedade e Governo. A proliferação dessa modalidade de participação na atuação governamental em todos os setores, e em particular na área na produção da inovação, merece aprofundamento no sentido de abrir oportunidades, não de submeter as organizações às necessidades imediatistas e pontuais de prestação de serviço ao mercado, mas a combinações realmente associativas que sustentem a identidade, a legitimidade e o reconhecimento institucional, conjugado a esforços de que garantam o paradigma de mercado e a necessidade de inserção da componente inovação para o progresso social.

Essa questão, extremamente complexa, exigirá, forçosamente, para seu sucesso, um novo marco legal que garanta condições de atuação dessas organizações fora das amarras burocráticas. E certamente, o fórum para a maturação e implementação dessas possibilidades situa-se no âmbito do núcleo político-normativo-estratégico.

Faz-se importante ressaltar, nesse ponto, retomando considerações anteriores relativas a dilemas antigos como autonomia tecnológica ou relativa e dependência tecnológica, um caminho alternativo, a ser trilhado pelo núcleo político-normativo-estratégico que considere as capacidades locais, a cultura, conhecimentos tácitos e codificados, *vis a vis* o potencial institucional e a infra-estrutura instalada, no sentido amplo do sistema de inovação. Para ilustrar o avanço intra-territorial, sinalizando para uma tendência ao

espraiamento pelo interior, apresentamos o mapa a seguir, que mostra a atuação da FAPEMIG nas cidades mineiras nos últimos anos.

**Figura 4**



Fonte: Relatório FAPEMIG 2002

A possibilidade do espraiamento demonstra a oportunidade desse princípio em um novo modelo de atuação institucional e considera o que esteve amplamente discutido ao longo deste trabalho. Tem-se, com isso, revelada a possibilidade de expandir a distribuição de tecnologia e inovação, como forma de aumentar as capacidades locais de geração de renda, tornando-as reconhecidas como variáveis centrais para o progresso, auxiliar das políticas públicas para o rompimento do círculo vicioso de desigualdade e injustiça social. Mais ainda, essa perspectiva diferencia-se do modelo de desenvolvimentista anterior, pois propõe romper com o caráter dependente e excludente, baseado na ação cooperativa local e regional, em detrimento do modelo competitivo, buscando a promoção da cultura cívica e de capital social como indutores do círculo virtuoso do desenvolvimento, que considere atributos materiais, culturais, humanos e históricos de cada localidade e região.

**A . N . E . X . O . S**

## ANEXO I

## . QUADRO I.

DESPESA REALIZADA EM CI&T POR INSTITUIÇÃO, POR PROGRAMA DE TRABALHO EXERCÍCIO: 1997 VALORES CONSTANTES BASE SET/03 MINAS GERAIS		
CÓDIGO	INSTITUIÇÃO	VALOR APLICADO Em Reais
<b>SECRETARIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b>		<b>3.060.922</b>
03.07.0202.206	DIREÇÃO SUPERIOR	663.748
03.07.0212.288	APOIO ADMINISTRATIVO E FINANCEIRO	1.658.170
03.09.0402.179	PLANEJAMENTO SETORIAL	97.858
03.10.0554.037	PROMOÇÃO E ACOMPANHAMENTO DAS AÇÕES PRIORITÁRIA DE C&T	256.047
03.10.0574.028	PLANEJAMENTO E DIFUSÃO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA	198.612
03.10.1831.078	MISSÕES TECNOLÓGICAS	186.489
<b>SECRETARIA DE MINAS E ENERGIA</b>		<b>112.008</b>
09.51.0564.384	ESTUDO E FOMENTO DE ALTERNATIVAS ENERGÉTICAS	112.007
09.53.2971.580	MAPEAMENTO GEOLÓGICO	0
<b>SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL</b>		<b>737.419</b>
13.54.2964.386	INSTITUIÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA DE RECURSOS HÍDRICOS	732.948
13.77.0594.773	NORMALIZAÇÃO, ZONEAMENTO, ESTUDOS E PROJETOS DE QUALIDADE AMBIENTAL	4.473
<b>FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS - CETEC</b>		<b>5.724.438</b>
03.10.0444.220	GEOTÉCNICAS APLICADAS	181.861
03.10.0554.524	DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS AUTOMOTIVAS	23.909
03.10.0554.526	DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS AMBIENTAIS	1.702.773
03.10.0554.527	DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS DE ALIMENTOS	5.997
03.10.0554.529	DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS DE MATERIAIS	1.138.897
03.10.0554.764	DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS ESPECIAIS	733.230
03.10.0574.341	FOMENTO E DIFUSÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA	161.968
03.10.0584.575	DESENVOLVIMENTO DA QUALIDADE INDUSTRIAL	877.469
03.12.2172.553	CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS	570.375
03.10.2174.765	TRINAMINHO E FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS	327.959
<b>FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE MINAS GERAIS - FAPEMIG</b>		<b>41.171.340</b>
03.10.0574.832	PLANEJAMENTO E REALIZAÇÃO DE ESTUDOS E EVENTOS ESPECIAIS	1.418.951
03.10.0574.834	FOMENTO E APOIO A CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS E EVENTOS TÉCNICOS	18.366.647
03.10.0574.836	FOMENTO E APOIO A PROGRAMAS E PROJETOS DE PESQUISA	21.385.743
<b>FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - FEAM</b>		<b>1.324.701</b>
13.77.0554.522	PESQUISA E DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL	162.749
13.77.0594.521	CONTROLE E PROTEÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL	804.751
08.48.0554.511	PROTEÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL	357.201
<b>DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DE MG - DRH/MG (INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS - IGAM)</b>		<b>1.619.566</b>
13.54.2964.388	SUPERVISÃO E FISCALIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	1.619.566
13.54.2964.531	REDE HIDRO-SEDIMENTOMÉTRICA BÁSICA DE MGT. SEU BANCO DE DADOS	0
<b>FUNDAÇÃO EZEQUIEL DIAS - FUNED</b>		<b>6.163.391</b>
13.10.0544.471	ESTRUTURA E FUNÇÃO DE SUBSTÂNCIAS BIOLÓGICAMENTE ATIVAS	1.244.149
13.10.0554.472	PESQUISA E APOIO LABORATORIAL PARA PROMOÇÃO DA SAÚDE HUMANA E ANIMAL	3.901.030
13.10.0584.474	CONTROLE DE QUALIDADE DE PRODUTOS, PROCESSOS E SERVIÇOS	1.018.213

<b>FUNDAÇÃO CENTRO DE HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA DE MG - HEMOMINAS</b>		<b>934.056</b>
13.10.0564.729	TECNOLOGIA APLICADA A PRODUTOS E PROCESSOS	934.056
<b>UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS - UEMG</b>		<b>1.224.120</b>
08.10.0554.409	COORDENAÇÃO DE PESQUISA UNIVERSITÁRIA	743.536
08.44.2064.052	DESENVOLVIMENTO DO ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO	480.584
<b>UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTE S. CLAROS - UNIMONTES</b>		<b>768.378</b>
08.10.0554.409	COORDENAÇÃO DE PESQUISA UNIVERSITÁRIA	185.290
08.44.2064.052	DESENVOLVIMENTO DO ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO	583.088
<b>INSTITUTO MINEIRO DE AGROPECUÁRIA - IMA</b>		<b>1.103.907</b>
04.14.0584.212	TESTES, ANÁLISES E PRODUÇÃO LABORATORIAL	1.103.907
<b>INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS DE MG - IPEM/MG</b>		<b>7.680.463</b>
11.66.3754.444	VERIFICAÇÃO E FISCALIZAÇÃO METROLÓGICA DA QUALIDADE	7.680.463
<b>EGE-EMPRESAS SUBVENZIONADAS</b>		<b>26.530.256</b>
04.16.0552.414	PROGRAMAÇÃO A CARGO DA EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MG - EPAMIG	26.530.256

**FONTE: BALANÇO GERAL DO ESTADO - 1997**

**NOTAS:**

1 - Não é possível identificar o volume de recursos da FAPEMIG repassados às Instituições do Estado, já que o Balanço não apresenta a "origem dos recursos executados".

Disso resulta que parte dos recursos executados pela FAPEMIG podem estar duplamente contabilizados naqueles programas categorizados como típicos e atípicos.

Existem ainda outros órgãos e instituições estaduais que recebem recursos da FAPEMIG, cuja classificação não se insere nesse modelo e, portanto, não foram identificadas neste levantamento.

Conclui-se que não é possível apresentar o valor total dos dispêndios estaduais em C&T, somente a partir desse levantamento.

As observações desta nota aplicam-se aos levantamentos realizados nos anos seguintes.

## QUADRO II.

DESPESA REALIZADA EM CT&T POR INSTITUIÇÃO, POR PROGRAMA DE TRABALHO EXERCÍCIO: 1998 VALORES CONSTANTES BASE SET:03 MINAS GERAIS		
CÓDIGO	INSTITUIÇÃO	VALOR APLICADO Fm Reais
<b>SECRETARIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b>		<b>7.120.908</b>
03.07.0202.206	DIREÇÃO SUPERIOR	549.438
03.07.0212.288	APOIO ADMINISTRATIVO E FINANCEIRO	1.611.561
03.09.0402.179	PLANEJAMENTO SETORIAL	105.580
03.10.0554.037	PROMOÇÃO E ACOMPANHAMENTO DAS AÇÕES PRIORITÁRIAS DE C&T	3.295.004
03.10.0574.628	PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA	17.591
03.10.1831.085	APOIO A MISSÕES TECNOLÓGICAS	428.100
03.10.1831.199	PROGRAMA MINEIRO DE QUALIDADE E PRODUTIVIDADE	0
03.82.4952.052	PROVENTOS A INATIVOS CIVIS	1.203.636
<b>SECRETARIA DE MINAS E ENERGIA</b>		<b>105.444</b>
09.51.0564.384	ESTUDO E FOMENTO DE ALTERNATIVAS E RACIONALIZAÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA	105.444
09.52.2921.589	Mapeamento Geológico	0
<b>INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS - IGAM</b>		<b>1.583.249</b>
13.54.2961.187	PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DO SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROÁGUA	365.629
13.54.2964.138	CONTROLE E MONITORAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS	1.027.716
13.54.2964.143	IMPLEMENTAÇÃO DE ESTUDOS DA REDE BÁSICA E ESTRUTURAÇÃO DE BANCO DE DADOS	8.555
13.54.2964.144	IMPLEMENTAÇÃO E COORDENAÇÃO DE PLANOS DIRETORES	181.350
<b>FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS - CEITEC</b>		<b>3.251.085</b>
03.10.0554.068	PESQUISA E DESENVOLVIMENTO	90.115
03.10.0554.069	DESENVOLVIMENTO EXPERIMENTAL	1.632.285
03.10.0554.079	TESTES E ANÁLISE DA QUALIDADE	625.655
03.10.2172.553	CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS	53.990
03.10.2174.765	ENTRETIENIMENTO E FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS	849.040
<b>FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE MINAS GERAIS - FAPEMIG</b>		<b>43.092.183</b>
03.10.0574.334	FOMENTO E APOIO À REALIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS	2.250.824
03.10.0574.335	CONCESSÃO DE BOLSAS DE ESTUDOS E FOMENTO À CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS	15.665.504
03.10.0574.832	PLANEJAMENTO E REALIZAÇÃO DE ESTUDOS E EVENTOS ESPECIAIS	1.150.567
03.10.0574.836	FOMENTO E APOIO A PROGRAMAS E PROJETOS DE PESQUISA	24.025.287
<b>FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - FEAM</b>		<b>1.115.399</b>
13.77.0554.522	PESQUISA E DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL	315.731
13.77.0594.521	CONTROLE E PROTEÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL	799.668
<b>FUNDAÇÃO INSTITUTO ESTADUAL DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DE MG - IEPIA</b>		<b>268.160</b>
08.48.0554.511	PROTEÇÃO DO ACERVO CULTURAL	268.160
<b>FUNDAÇÃO EZEQUIEL DIAS - FUNED</b>		<b>6.469.880</b>
13.10.0544.471	GERAÇÃO DE CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS E BIOTECNOLÓGICOS	1.337.264
13.10.0554.472	PESQUISA E APOIO LABORATORIAL PARA PROMOÇÃO DA SAÚDE HUMANA E ANIMAL	4.251.926
13.10.0584.474	CONTROLE DE QUALIDADE DE PRODUTOS, PROCESSOS E SERVIÇOS	880.688
<b>FUNDAÇÃO CENTRO DE HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA DE MG - HEMOMINAS</b>		<b>748.595</b>
13.10.0564.424	DESENVOLVIMENTO DE PESQUISA DE PRODUTOS E SERVIÇOS	748.595

<b>UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS - UEMG</b>		<b>1.750.028</b>
08.10.0554.409	COORDINAÇÃO DE PESQUISA UNIVERSITÁRIA	641.302
08.44.2064.052	DESENVOLVIMENTO DO ENSINO DE POS-GRADUAÇÃO	1.108.726
<b>UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS - UNIMONTES</b>		<b>1.269.120</b>
08.10.0554.409	COORDINAÇÃO DE PESQUISA UNIVERSITÁRIA	169.220
08.44.2064.052	DESENVOLVIMENTO DO ENSINO DE POS-GRADUAÇÃO	1.099.900
<b>INSTITUTO MINEIRO DE AGROPECUÁRIA - IMA</b>		<b>4.317.731</b>
04.14.0584.212	TESTES, ANÁLISES E PRODUÇÃO LABORATORIAL	1.261.797
<b>INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS DE MG - IPERM/MG</b>		<b>3.055.932</b>
11.66.3754.444	VERIFICAÇÃO E FISCALIZAÇÃO METROLÓGICA E DA QUALIDADE	2.947.385
11.66.3754.042	IMPLANTAÇÃO DOS LABORATÓRIOS REGIONAIS DO IPERM/MG	108.547
<b>INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS APLICADAS - IGA</b>		<b>343.435</b>
03.10.0444.064	CARTOGRAFIA BÁSICA, TEMÁTICA E DIGITAL	100.795
03.10.0444.065	GERENCIAMENTO DE SISTEMA GEOGRÁFICO DE INFORMAÇÕES	36.182
03.10.0444.066	ESTUDOS DE EVOLUÇÃO ADMINISTRATIVA E TERRITORIAL	68.029
03.10.0444.067	ESTUDOS DE GEOLOGIA E GEOGRAFIA APLICADAS	59.956
03.10.2172.553	CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS	54.118
03.10.2172.765	TRINAMEN TO E FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS	24.358
<b>EGE-EMPRESAS SUBVENCIONADAS</b>		<b>22.816.476</b>
04.10.0552.411	PROGRAMAÇÃO A CARGO DA EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MG - EPAMIG	22.816.476

**FONTE: BALANÇO GERAL DO ESTADO - 1998**

## . QUADRO III .

<b>DESPESA REALIZADA EM CT&amp;T POR INSTITUIÇÃO, POR PROGRAMA DE TRABALHO EXERCÍCIO: 1999 VALORES CONSTANTES BASE SET.03 MINAS GERAIS</b>			
CÓDIGO	INSTITUIÇÃO	VALOR PREVISÃO Em Reais	VALOR APLICADO Em Reais
	<b>SECRETARIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b>	<b>6.800.136</b>	<b>5.696.763</b>
03.07.0202.206	DIREÇÃO SUPERIOR	769.033	456.339
03.07.0212.288	APOIO ADMINISTRATIVO E FINANCEIRO	1.576.283	1.096.920
03.09.0402.179	PLANEJAMENTO SETORIAL	118.327	130.721
03.10.0554.037	PROMOÇÃO E ACOMPANHAMENTO DAS AÇÕES PRIORITÁRIAS DE CT&T	2.493.861	2.621.908
03.10.0574.039	PLANEJAMENTO E DIFUSÃO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA	51.314	3.668
03.10.1831.088	APOIO A MISSÕES TECNOLÓGICAS	596.318	82.135
03.10.1831.199	PROGRAMA MINISTRO DE QUALIDADE E PRODUTIVIDADE	214	0
03.82.4952.952	PROJETOS A INATIVOS CIVIS	1.194.787	1.305.072
	<b>SECRETARIA DE MINAS E ENERGIA</b>	<b>3.095.700</b>	<b>231.534</b>
09.51.0564.384	ESTUDO E FOMENTO DE ALTERNATIVAS E RACIONALIZAÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA	2.383.098	81.735
09.53.2921.580	MAPEAMENTO GEOLOGICO	712.692	149.798
	<b>INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS - IGAM</b>	<b>694.361</b>	<b>908.670</b>
13.54.2961.187	PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS P O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROÁGUA	8.552	435.634
13.54.2961.138	CONTROLE E MONITORAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS	408.429	450.903
13.54.2964.143	IMPLEMENTAÇÃO DE ESTUDOS DA REDE BÁSICA E ESTRUTUR. DE BANCO DE DADOS	40.481	0
13.54.2964.144	IMPLEMENTAÇÃO E COORDENAÇÃO DE PLANOS DIRETORES	236.899	22.133
	<b>FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS - CETEC</b>	<b>4.528.477</b>	<b>1.709.996</b>
03.10.0554.068	PESQUISA E DESENVOLVIMENTO	169.840	59.646
03.10.0554.069	DESENVOLVIMENTO EXPERIMENTAL	1.714.225	646.978
03.10.0554.070	TESTES E ANÁLISE DA QUALIDADE	875.774	612.455
03.10.2174.765	TREINAMENTO E FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS	1.532.672	390.917
03.10.2174.553	CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS	215.967	0
	<b>FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE MINAS GERAIS - FAPENIG</b>	<b>78.444.269</b>	<b>19.739.643</b>
03.10.0574.334	FOMENTO E APOIO A REALIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS	5.834.827	987.651
03.10.0574.335	CONCESSÃO DE BOLSAS DE ESTUDOS E FOMENTO A CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS	21.380.735	13.592.746
03.10.0574.832	PLANEJAMENTO E REALIZAÇÃO DE ESTUDOS E EVENTOS ESPECIAIS	4.995.634	745.717
03.10.0574.836	FOMENTO E APOIO A PROGRAMAS E PROJETOS DE PESQUISA	46.233.063	4.413.528
	<b>FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - FEAM</b>	<b>2.904.645</b>	<b>2.026.257</b>
13.77.0554.522	PESQUISA E DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL	1.307.138	654.953
13.77.0594.521	CONTROLE E PROTEÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL	1.497.507	1.371.304
	<b>FUNDAÇÃO INSTITUTO ESTADUAL DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DE MG - IEPIA</b>	<b>305.222</b>	<b>323.036</b>
08.48.0554.511	PROTEÇÃO DO ACervo CULTURAL	305.222	323.036
	<b>FUNDAÇÃO EZEQUIEL DIAS - FUNED</b>	<b>9.648.931</b>	<b>8.270.072</b>
13.10.0544.471	GERAÇÃO DE CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS E BIOTECNOLÓGICOS	2.177.995	1.393.236
13.10.0554.472	PESQUISA E APOIO LABORATORIAL P A PROMOÇÃO DA SAÚDE HUMANA E ANIMAL	5.599.262	5.822.445
13.10.0584.474	CONTROLE DE QUALIDADE DE PRODUTOS, PROCESSOS E SERVIÇOS	1.871.673	1.054.391

	FUNDAÇÃO CENTRO DE HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA DE MG - HEMOMINAS	<b>1.211.576</b>	<b>127.967</b>
13.10.0564.424	DESENVOLVIMENTO DE PESQUISA DE PRODUTOS E SERVIÇOS	1.211.576	127.967
	<b>UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS - UEMG</b>	<b>2.756.691</b>	<b>910.619</b>
08.10.0554.409	COORDENAÇÃO DE PESQUISA UNIVERSITÁRIA	892.991	523.028
08.44.2064.052	DESENVOLVIMENTO DO ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO	1.859.699	387.591
	<b>UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTE S. CLAROS - UNIMONTES</b>	<b>1.393.440</b>	<b>1.422.538</b>
08.10.0554.409	COORDENAÇÃO DE PESQUISA UNIVERSITÁRIA	188.992	177.544
08.44.2064.052	DESENVOLVIMENTO DO ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO	1.204.449	1.244.994
	<b>INSTITUTO MINEIRO DE AGROPECUÁRIA - ISMA</b>	<b>1.243.206</b>	<b>1.568.969</b>
04.14.0584.212	TESTES, ANÁLISES E PRODUÇÃO LABORATORIAL	1.243.206	1.568.969
	<b>INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS DE MG - IPEM-MG</b>	<b>3.752.872</b>	<b>2.355.606</b>
11.56.3754.444	VERIFICAÇÃO E FISCALIZAÇÃO METROLÓGICA E DA QUALIDADE	3.629.691	2.355.606
11.66.3751.042	IMPLANTAÇÃO DOS LABORATÓRIOS REGIONAIS DO IPEM-MG	123.182	0
	<b>INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS APLICADAS - IGA</b>	<b>913.200</b>	<b>150.415</b>
03.10.0444.064	CARTOGRAFIA BÁSICA, TEMÁTICA E DIGITAL	231.482	48.645
03.10.0444.065	GERENCIAMENTO DE SISTEMA GEOGRÁFICO DE INFORMAÇÕES	325.515	22.393
03.10.0444.066	ESTUDOS DE EVOLUÇÃO ADMINISTRATIVA E TERRITORIAL	176.576	31.572
03.10.0444.067	ESTUDOS DE GEOLOGIA E GEOGRAFIA APLICADAS	60.721	7.010
03.10.2172.553	CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS	75.118	40.794
03.10.2172.765	TRINAMENTO E FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS	43.788	0
	<b>EGEMPRESAS SUBVENZIONADAS</b>	<b>20.611.913</b>	<b>25.371.229</b>
04.10.0552.414	PROGRAMA A CARGO DA EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DE MG - EPAMIG	20.611.913	25.371.229

**FONTE: ORÇAMENTO 1998 E BALANÇO GERAL DO ESTADO - 1999**

## . QUADRO IV .

<b>DESPESA REALIZADA EM CT&amp;T POR INSTITUIÇÃO, POR PROGRAMA DE TRABALHO EXERCÍCIO: 2000 VALORES CONSTANTES BASE SET/03 MINAS GERAIS</b>			
CÓDIGO	INSTITUIÇÃO	VALOR PREVISTO Em Reais	VALOR APLICADO Em Reais
	<b>SECRETARIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b>	<b>5.908.180</b>	<b>3.999.918</b>
19.121.001.2.179	PLANEJAMENTO SETORIAL	125.990	132.743
19.122.001.2.706	DIREÇÃO SUPERIOR	364.469	438.530
19.122.001.2.288	SERVIÇOS DE APOIO ADMINISTRATIVO E FINANCEIRO	1.036.149	1.025.114
19.122.050.2.090	MANUTENÇÃO DOS SERVIÇOS DE INFORMÁTICA	31.490	16.667
19.126.050.1.100	IMPLEMENTAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DOS PROJETOS DE INFORMÁTICA	333.243	3.182
19.128.001.2.553	CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS	5.907	1.292
19.272.777.7.052	PROVENTOS DE INATIVOS CIVIS	1.317.720	1.269.838
19.571.661.4.577	ARTICULAÇÃO E APOIO À CAPTAÇÃO DE RECURSOS EXTERNOS	93.096	31.516
19.571.661.4.578	INFORMAÇÃO, DIFUSÃO E PLANEJAMENTO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA	86.987	241
19.571.661.4.579	PROMOÇÃO DE AÇÕES DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA	2.085.496	776.857
19.571.661.4.580	APOIO A PROGRAMAS TECNOLÓGICOS	427.638	303.936
	<b>SECRETARIA DE MINAS E ENERGIA</b>	<b>2.670.050</b>	<b>105.385</b>
25.573.808.4.823	PROMOÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS	2.591.326	105.385
25.573.809.4.824	MINERAÇÃO SUSTENTÁVEL	6.560	0
25.573.809.4.825	ENERGIA SUSTENTÁVEL	6.560	0
26.573.809.4.826	MINERAÇÃO SOCIAL E GARIMPO	65.603	0
	<b>FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS - CETEC</b>	<b>18.090.203</b>	<b>18.442.953</b>
19.122.001.2.206	DIREÇÃO SUPERIOR	1.654.769	1.553.460
19.122.001.2.288	SERVIÇOS DE APOIO ADMINISTRATIVO E FINANCEIRO	1.729.846	2.310.103
19.128.001.2.553	CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS	104.965	27.481
19.122.050.2.350	DESENVOLVIMENTO E MANUTENÇÃO DOS SERVIÇOS DE INFORMÁTICA	17.057	0
19.122.777.7.053	PRECATÓRIOS JUDICIÁRIOS	161.216	181.869
19.272.777.7.052	PROVENTOS DE INATIVOS CIVIS	7.431.815	7.345.992
19.572.665.4.068	PESQUISA E DESENVOLVIMENTO	628.822	725.539
19.572.665.4.069	DESENVOLVIMENTO EXPERIMENTAL	950.138	859.978
19.572.665.4.070	TESTES E ANÁLISE DA QUALIDADE	4.415.999	4.886.748
19.572.665.4.765	ENTRETIENIMENTO E FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS	700.960	271.550
19.573.664.4.470	INFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS	295.515	280.732
	<b>FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE MINAS GERAIS - FAPESIG</b>	<b>85.715.888</b>	<b>34.184.574</b>
19.122.001.2.206	DIREÇÃO SUPERIOR	3.699.758	2.957.623
19.122.050.2.350	DESENVOLVIMENTO E MANUTENÇÃO DOS SERVIÇOS DE INFORMÁTICA	7.449	0
19.122.777.7.054	PRECATÓRIOS JUDICIÁRIOS	48.153	21.881
19.272.777.7.052	PROVENTOS DE INATIVOS CIVIS	467.996	307.443
19.571.662.4.334	FOMENTO E APOIO À REALIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS	2.755.133	857.999
19.571.662.4.335	CONCESSÃO DE BOLSAS DE ESTUDOS E FOMENTO AO ENTRENAMENTO E CAPACITAÇÃO DE RH	15.206.822	11.203.602
19.571.662.4.463	REALIZAÇÃO DE ESTUDOS E PROMOÇÃO DE PROJETOS ESPECIAIS	4.329.811	406.895
19.571.662.4.464	FOMENTO À DIVULGAÇÃO E DIFUSÃO DE RESULTADOS DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS	1.092.818	83.792
19.571.662.4.535	FOMENTO E APOIO A PROGRAMAS E PROJETOS DE PESQUISA	58.107.742	18.345.339

	<b>FUNDAÇÃO EZEQUIEL DIAS - FUNED</b>	<b>3.990.577</b>	<b>1.985.228</b>
10.571.406.4.471	GERAÇÃO DE CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS E BIOTECNOLÓGICOS	3.370.758	1.889.175
10.571.406.4.587	DESENVOLVIMENTO DE PESQUISA PARA PROMOÇÃO DA SAÚDE HUMANA E ANIMAL	619.819	96.051
	<b>FUNDAÇÃO CENTRO DE HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA DE MG - HEMOMINAS</b>	<b>157.448</b>	<b>17.077</b>
10.571.406.4.474	ESTUDOS E PESQUISAS EM HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA	157.448	17.077
	<b>INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS DE MG - IPEM/MG</b>	<b>13.409.568</b>	<b>11.459.903</b>
19.122.001.2.206	DIREÇÃO SUPERIOR	398.211	274.103
19.122.001.2.288	SERVIÇOS DE APOIO ADMINISTRATIVO E FINANCEIRO	10.544.326	8.420.112
19.128.001.2.553	CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS	185.001	171.688
19.122.777.7.053	PRECATÓRIOS JUDICIÁRIOS	4.287	4.285
19.272.111.7.052	PROVENTOS DE INATIVOS CIVIS	964.367	749.118
19.665.663.4.444	ATRIPLICAÇÃO E FISCALIZAÇÃO METROLÓGICA E DA QUALIDADE	1.037.843	1.826.952
19.665.663.4.465	IMPLANTAÇÃO E GESTÃO DE LABORATÓRIOS REGIONAIS	275.533	13.645
	<b>INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS APLICADAS - IGA</b>	<b>4.795.750</b>	<b>4.604.151</b>
19.122.001.2.206	DIREÇÃO SUPERIOR	486.382	434.003
19.122.001.2.288	SERVIÇOS DE APOIO ADMINISTRATIVO E FINANCEIRO	631.628	607.634
19.122.050.2.350	DESENVOLVIMENTO E MANUTENÇÃO DOS SERVIÇOS DE INFORMÁTICA	7.872	9.440
19.127.666.4.064	CARTOGRAFIA BÁSICA, TEMÁTICA E DIGITAL	664.298	590.442
19.127.666.4.052	ESTUDOS E PARCERES DE EVOLUÇÃO ADMINISTRATIVA E TERRITORIAL	157.448	146.450
19.128.001.2.553	CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS	35.032	38.497
19.272.777.7.052	PROVENTOS DE INATIVOS CIVIS	2.048.263	1.991.976
19.573.667.4.067	ESTUDOS DE GEOLOGIA E GEÓGRAFIA APLICADAS	495.173	542.638
19.573.667.4.479	DESENVOLVIMENTO EM GEOMÁTICA	219.508	195.101
19.573.667.4.653	SERVIÇOS GLOBOCARTOGRÁFICOS	50.136	47.970
	<b>EGE/EMPRESAS SUBVENCIONADAS</b>	<b>25.249.343</b>	<b>22.582.345</b>
20.521.711.7.414	PROGRAMA A CARGO DE EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE ESTADO DE MG - EPAMIG	25.249.343	22.582.345

**FONTE: ORÇAMENTO 2000 E BALANÇO GERAL DO ESTADO 2000**

**NOTAS:**

- 1- A partir da portaria 042/99 do governo federal, C&T constitui-se *Função* do orçamento, acarretando que todas as atividades meio e administrativas das organizações passam a ser computadas como gasto finalístico do setor.
- 2- As universidades estaduais optaram por não codificar suas atividades de pesquisa como função ou subfunção de C&T, conforme vinha sendo feito em exercícios anteriores.

## . QUADRO V .

DESPESA REALIZADA EM CT&T POR INSTITUIÇÃO, POR PROGRAMA DE TRABALHO EXERCÍCIO: 2001 VALORES CONSTANTES BASE SET/03 MINAS GERAIS			
CÓDIGO	INSTITUIÇÃO	VALOR PREVISTO Em Reais	VALOR APLICADO Em Reais
	<b>SECRETARIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b>	<b>5.559.851</b>	<b>5.651.520</b>
19.121.661.2.179	PLANEJAMENTO SETORIAL	134.879	155.831
19.122.091.2.206	DIREÇÃO SUPERIOR	440.559	572.247
19.122.091.2.288	SERVIÇOS DE APOIO ADMINISTRATIVO E FINANCEIRO	958.266	1.195.586
19.122.050.2.090	MANUTENÇÃO DOS SERVIÇOS DE INFORMÁTICA	18.855	15.962
19.128.001.2.553	CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS	7.542	5.041
19.272.777.7.052	PROVENTOS DE INATIVOS CIVIS	1.525.215	1.615.276
19.571.661.4.577	ARTICULAÇÃO E APOIO À CAPTAÇÃO DE RECURSOS EXTERNOS	82.947	32.439
19.571.661.4.578	INFORMAÇÃO, DIFUSÃO E PLANEJAMENTO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA	91.490	67.896
19.571.661.4.579	PROMOÇÃO DE AÇÕES DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA	2.076.679	488.331
19.571.661.4.580	APOIO A PROGRAMAS TECNOLÓGICOS	223.419	1.502.912
	<b>SECRETARIA DE MINAS E ENERGIA</b>	<b>3.903.066</b>	<b>900.106</b>
25.573.809.4.823	PROMOÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS	2.495.197	900.106
25.573.809.4.824	MINERAÇÃO SUSTENTÁVEL	25.141	0
25.573.809.4.825	ENERGIA SUSTENTÁVEL	62.851	0
26.573.809.4.876	MINERAÇÃO SOCIAL E GARIMPO	1.319.877	0
	<b>FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS - CETEC</b>	<b>17.894.851</b>	<b>19.893.714</b>
19.122.001.2.206	DIREÇÃO SUPERIOR	1.805.323	2.079.565
19.122.091.2.288	SERVIÇOS DE APOIO ADMINISTRATIVO E FINANCEIRO	1.326.162	1.929.116
19.122.091.2.553	CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS	25.141	12.261
19.122.050.2.350	DESENVOLVIMENTO E MANUTENÇÃO DOS SERVIÇOS DE INFORMÁTICA	12.570	5.520
19.122.777.7.053	PRECATÓRIOS JUDICIÁRIOS	1.170.842	1.170.841
19.272.777.7.052	PROVENTOS DE INATIVOS CIVIS	7.564.728	7.223.181
19.572.665.4.068	PESQUISA, DESENVOLVIMENTO EXPERIMENTAL E SERVIÇOS TECNOLÓGICOS	5.177.887	7.051.832
19.572.665.4.765	TREINAMENTO E FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS	544.312	144.451
19.573.664.4.470	INFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS	267.885	276.949
	<b>FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE MINAS GERAIS - FAPEMIG</b>	<b>101.397.244</b>	<b>47.234.311</b>
19.122.001.2.206	DIREÇÃO SUPERIOR	3.736.737	3.045.145
19.122.050.2.350	DESENVOLVIMENTO E MANUTENÇÃO DOS SERVIÇOS DE INFORMÁTICA	12.570	0
19.272.777.7.052	PROVENTOS DE INATIVOS CIVIS	473.505	416.487
19.571.662.4.334	FOMENTO E APOIO À REALIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS	2.576.903	1.196.397
19.571.662.4.335	CONCESSÃO DE BOLSAS DE ESTUDOS E FOMENTO AO TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO DE RH	17.002.534	10.666.214
19.571.662.4.463	REALIZAÇÃO DE ESTUDOS E PROMOÇÃO DE PROJETOS ESPECIAIS	10.181.911	1.204.284
19.571.662.4.518	DIVULGAÇÃO E DIFUSÃO DE RESULTADOS DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS	1.362.729	374.807
19.571.662.4.519	APOIO A PROJETOS ESPONTÂNEOS DE PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA	13.738.074	23.335.882
19.571.662.4.876	FOMENTO E APOIO A PROGRAMAS E PROJETOS DE PESQUISA	52.292.282	6.995.096
	<b>FUNDAÇÃO EZEQUIEL DIAS - FUNED</b>	<b>4.314.800</b>	<b>2.051.570</b>
10.571.406.4.471	GERAÇÃO DE CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS E BIOTECNOLÓGICOS	3.900.009	2.013.206
10.571.406.4.587	DESENVOLVIMENTO DE PESQUISA PARA PROMOÇÃO DA SAÚDE HUMANA E ANIMAL	414.791	38.363

	<b>UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS - UNIMONTES</b>	<b>713.991</b>	<b>547.466</b>
12.571.513.4.467	DESENVOLVIMENTO E COORDENAÇÃO DE PESQUISA	713.991	547.466
	<b>FUNDAÇÃO CENTRO DE HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA DE MG - HEMOMINAS</b>	<b>75.422</b>	<b>32.400</b>
10.571.406.4.424	ESTUDOS E PESQUISAS EM HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA	75.422	32.400
	<b>INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS DE MG - IPEM/MG</b>	<b>13.407.370</b>	<b>13.341.386</b>
19.122.001.2.206	DIREÇÃO SUPERIOR	269.817	187.034
19.122.061.2.288	SERVIÇOS DE APOIO ADMINISTRATIVO E FINANCEIRO	9.174.957	9.291.818
19.128.061.2.553	CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS	87.992	84.786
19.172.777.7.053	PRECATÓRIOS JUDICIÁRIOS	1.985.033	2.006.948
19.272.777.7.052	PROVENTOS DE INATIVOS CIVIS	846.868	844.460
19.665.663.4.444	VERIFICAÇÃO E FISCALIZAÇÃO METROLÓGICA E DA QUALIDADE	884.946	877.019
19.665.663.4.465	IMPLANTAÇÃO E GESTÃO DE LABORATÓRIOS REGIONAIS	157.757	49.321
	<b>INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS APLICADAS - IGA</b>	<b>5.626.419</b>	<b>4.393.410</b>
19.122.001.2.206	DIREÇÃO SUPERIOR	540.519	519.309
19.122.001.2.288	SERVIÇOS DE APOIO ADMINISTRATIVO E FINANCEIRO	489.276	509.373
19.122.050.2.350	DESENVOLVIMENTO E MANUTENÇÃO DOS SERVIÇOS DE INFORMÁTICA	349.139	8.324
19.127.666.4.523	ESTUDOS DE GEOLOGIA E GEOGRAFIA APLICADAS	1.378.931	1.113.076
19.127.666.4.652	ESTUDOS E PARÂMETROS DE EVOLUÇÃO ADMINISTRATIVA E TERRITORIAL	20.364	0
19.128.001.2.553	CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS	75.510	23.823
19.272.777.7.052	PROVENTOS DE INATIVOS CIVIS	2.163.508	1.899.962
19.573.667.4.067	CARTOGRAFIA BÁSICA, TEMÁTICA E DIGITAL	362.696	316.497
19.573.667.4.479	DESENVOLVIMENTO EM GEOMÁTICA	246.478	3.047
	<b>EGE/EMPRESAS SUBVENCIONADAS</b>	<b>21.698.932</b>	<b>23.886.625</b>
20.571.777.7.414	PROGRAMA A CARGO DE EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE ESTADO DE MG - EPAMIG	21.698.932	23.886.625

**FONTE: ORÇAMENTO 2001 E BALANÇO GERAL DO ESTADO 2001**

**NOTAS:**

1 - A Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG optou por não codificar suas atividades de pesquisa como função ou subfunção de C&T, conforme vinha sendo feito em exercícios anteriores.

## A N E X O II

### QUADROS DEMONSTRATIVOS DAS ALTERAÇÕES NA COMPOSIÇÃO DO CONECIT · QUADRO I.

ALTERAÇÕES DE 1982 À 1987			
DECRETO 21990 / 1982	DECRETO 22216 / 1982	DECRETO 22884 / 1983	DECRETO 27280 / 1987
SECRETÁRIO – ADJUNTO DE:	SECRETÁRIO – ADJUNTO DE:	SECRETÁRIO – ADJUNTO DE:	SECRETÁRIO – ADJUNTO DE:
1		Ciência e Tecnologia	
2	Planejamento	Planejamento	Planejamento
3	Agricultura	Agricultura	Agricultura e Pecuária
4	Indústria, Comércio e Turismo	Indústria, Comércio e Turismo	Indústria e Comércio
5	Educação	Educação	Educação
6		Saúde	Saúde
7			Minas e Energia
OUTROS MEMBROS:	OUTROS MEMBROS:	OUTROS MEMBROS:	OUTROS MEMBROS:
8	Representante da UFMG	Representante da UFMG	Representante da UFMG
9	Diretor-Geral do CETEC	Diretor-Geral do CETEC	Diretor-Geral do CETEC
10	Representante da STIMIC	Representante da STIMIC	Representante da STIMIC
11	Presidente da EPAMIG	Presidente da EPAMIG	Presidente da EPAMIG
12	Superintendente da FUNED	Superintendente da FUNED	Superintendente da FUNED
13	Diretor – Presidente da METAMIG	Diretor – Presidente da METAMIG	Diretor – Presidente da METAMIG
14	Presidente da FJP	Presidente da FJP	Presidente da FJP
15	Representante do CNPq	Representante do CNPq	Representante do CNPq
16	Representante da FINEP	Representante da FINEP	Representante da FINEP
17	Representante da FIEMG	Representante da FIEMG	Representante da FIEMG
18	Representante da FAEMG	Representante da FAEMG	Representante da FAEMG
19	Presidente do INDI	Presidente do INDI	Presidente do INDI
20	Três Cientistas e Tecnólogos	Três Cientistas e Tecnólogos	Três Cientistas e Tecnólogos
21			Presidente do BDMG
22			Diretor Científico da FAPEMIG
23			Presidente da Comissão da ALEMG
24			Representante da SBPC
25			Três representantes entre pesquisadores ou dirigentes de órgãos de pesquisa
26			Três representantes entre empresários ou dirigentes de entidades sindicais empresariais
<b>TOTAL DE MEMBROS: 20</b>	<b>TOTAL DE MEMBROS: 20</b>	<b>TOTAL DE MEMBROS: 22</b>	<b>TOTAL DE MEMBROS: 23</b>

. QUADRO II

ALTERAÇÕES DE 1990 À 1993

	DECRETO 31384 / 1990	DECRETO 33322 / 1992	LEI 11231 / 1993
	SECRETÁRIO – ADJUNTO DE:	SECRETÁRIO – ADJUNTO DE:	SECRETÁRIO – ADJUNTO DE:
1			
2	Planejamento	Planejamento	Planejamento
3	Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Agricultura, Pecuária e Abastecimento
4	Indústria, Mineração e Comércio	Indústria, Mineração e Comércio	Indústria e Comércio
5	Educação	Educação	Educação
6	Saúde	Saúde	Saúde
7			Recursos Hídricos, Minerais e Energéticos
	<b>OUTROS MEMBROS:</b>	<b>OUTROS MEMBROS:</b>	<b>OUTROS MEMBROS:</b>
8		Três representantes das Universidades	Três representantes das Universidades
9	Presidente do CETEC		
10			
11	Presidente da EPAMIG		
12	Superintendente da FUNED		
13			
14	Presidente da FJP		
15	Representante do CNPq		
16	Representante da FINEP		
17		Presidente da comissão de C&T da FIEMG	Presidente da comissão de C&T da FIEMG
18		Presidente da comissão de C&T da FAEMG	Presidente da comissão de C&T da FAEMG
19			
20		Três Cientistas e Tecnólogos	Três Cientistas e Tecnólogos
21	Presidente do BDMG		
22	Diretor Científico da FAPEMIG		Representante da FAPEMIG
23	Presidente da Comissão da ALEMIG	Presidente da Comissão da ALEMIG	Presidente da Comissão da ALEMIG
24	Representante da SBPC		
25	Três representantes entre pesquisadores ou dirigentes de órgãos de pesquisa		
26	Três representantes entre empresários ou dirigentes de entidades sindicais empresariais	Três representantes entre empresários	Dois representantes entre empresários
27		Presidente do Conselho de C&T da ACMG	Presidente do Conselho de C&T da ACMG
28		Representante dos Trabalhadores	Três representante dos Trabalhadores
29	Presidente da FEAM		
	<b>TOTAL DE MEMBROS: 23</b>	<b>TOTAL DE MEMBROS: 20</b>	<b>TOTAL DE MEMBROS: 24</b>

## ANEXO III

. TABELA I.

PARTICIPAÇÃO DE CADA MEMBRO DO CONECIT NAS REUNIÕES NOS DOIS ÚLTIMOS MANDATOS POR ANO.

## FREQUÊNCIA ABSOLUTA DA PARTICIPAÇÃO

ENTIDADES REPRESENTANTES	GOVERNO EDUARDO AZEREDO						GOVERNO ITAMAR FRANCO					
	1996		1997		1998		1999		2000		2001	
	T I T U L A R	S U P L E N T E	T I T U L A R	S U P L E N T E	T I T U L A R	S U P L E N T E	T I T U L A R	S U P L E N T E	T I T U L A R	S U P L E N T E	T I T U L A R	S U P L E N T E
SECT	6	1	3	2	0	-	4	0	2	0	1	0
SEPLAN	2	0	4	1	0	-	2	2	0	0	1	0
SEAPA	3	4	0	2	0	-	3	1	2	0	0	0
SEMAD	-	-	-	-	-	-	2	2	1	1	1	0
SEIC	2	0	2	3	0	-	2	2	0	1	1	0
SEE	0	5	0	4	1	-	0	3	0	1	0	1
SES	0	2	0	0	1	-	1	3	1	1	0	1
SEME	0	0	0	2	0	-	1	0	1	0	1	0
Comissão de C&T – ALEMG	5	0	0	1	1	-	2	1	0	0	0	0
Comissão de C&T – FIEMG	3	0	3	1	0	-	0	1	0	0	1	0
Comissão de C&T – FAEMG	0	5	0	3	0	-	0	3	0	0	0	0
Comissão de C&T – ACMG	2	1	1	0	0	-	1	1	0	0	1	0
Representante dos trabalhadores	2	0	0	0	0	-	3	1	0	0	0	0
Representante dos trabalhadores	2	1	0	0	0	-	3	1	1	0	0	0
Representante dos trabalhadores	1	0	0	0	0	-	2	1	1	0	0	0
Representante das Universidades	6	0	4	0	0	-	2	2	1	1	0	1
Representante das Universidades	5	1	4	0	1	-	2	2	1	1	1	0
Representante das Universidades	6	0	5	0	0	-	2	1	1	0	1	0
Representante da FAPEMIG	7	0	4	1	1	-	2	0	2	0	1	0
Cientistas e Tecnólogos	6	1	2	0	1	-	3	1	1	1	0	1
Cientistas e Tecnólogos	5	2	3	1	1	-	2	1	2	0	0	0
Cientistas e Tecnólogos	2	5	0	4	0	-	2	1	1	1	0	0
Empresários	3	2	0	3	0	-	1	1	1	1	0	0
Empresários	0	0	0	0	0	-	0	2	0	1	0	1
<b>TOTAL DE REUNIÕES</b>	<b>7</b>		<b>5</b>		<b>1</b>		<b>4</b>		<b>2</b>		<b>1</b>	

FONTE: ATAS DAS REUNIÕES DO CONECIT 1996 A 2001

TABELA II.

**PARTICIPAÇÃO GLOBAL DE CADA MEMBRO DO CONECIT NAS  
ÚLTIMAS 20 REUNIÕES  
(1996 À 2001)**

REPRESENTANTES	TITULAR		SUPLENTE		TOTAL	
	ABS.	%	ABS.	%	ABS.	%
SECT (presidente e seu suplente)	16	80	3	15	19	95
SEPLAN	9	45	3	15	12	60
SEAPA	8	40	7	35	15	75
SEMAD	4	57,1	3	42,9	7	100
SEIC	7	35	6	30	13	65
SEE	1	5	14	70	15	75
SES	3	15	7	35	10	50
SEME	3	15	2	10	5	25
Comissão de C&T – ALEMG	8	40	2	10	10	50
Comissão de C&T – FIEMG	7	35	2	10	9	45
Comissão de C&T – FAEMG	0	0	11	55	11	55
Comissão de C&T – ACMG	5	25	2	10	7	35
Representante dos trabalhadores	5	25	1	5	6	30
Representante dos trabalhadores	6	30	2	10	8	40
Representante dos trabalhadores	4	20	1	5	5	25
Representante das Universidades	13	65	4	20	17	85
Representante das Universidades	14	70	4	20	18	90
Representante das Universidades	15	75	1	5	16	80
Representante da FAPEMIG	17	85	1	5	18	90
Cientistas e Tecnólogos	13	65	4	20	17	85
Cientistas e Tecnólogos	13	65	4	20	17	85
Cientistas e Tecnólogos	5	25	11	55	16	80
Empresários	5	25	7	35	12	60
Empresários	0	0	4	20	4	20

FONTE: ANÁLISES DAS ATAS DO CONECIT 1996 A 2001

TABELA III.

MÉDIA DA PARTICIPAÇÃO DE CADA SEGMENTO QUE COMPÕE O CONECIT POR MANDATO						
PERCENTUAL DA PARTICIPAÇÃO						
TOTAL DE REUNIÕES	MANDATO DE 1996 À 1998			MANDATO DE 1999 À 2001		
	13			7		
REPRESENTANTES	TITULAR (%)	SUPLENTE (%)	TOTAL (%)	TITULAR (%)	SUPLENTE (%)	TOTAL (%)
Presidência do Conselho	69,2	23,1	92,3	100	0	100
Secretarias	19,2	29,5	48,7	38,1	38,1	76,2
ALEMG	46,2	7,7	53,9	28,6	14,3	42,9
FIEMG, FAEMG e ACMG	23,1	25,6	48,7	14,3	23,8	38,1
Trabalhadores	12,8	2,6	15,4	47,6	14,3	61,9
Universidades	79,5	2,6	82,1	52,4	38,1	90,5
FAPEMIG	92,3	7,7	100	71,4	0	71,4
Cientistas e Tecnólogos	51,3	33,3	84,6	52,4	28,6	81,0
Empresários	11,5	19,2	30,8	14,3	42,9	57,2

FONTE: ANÁLISES DAS ATAS DO CONECIT 1996 A 2001

. TABELA IV.

MÉDIA DA PARTICIPAÇÃO GLOBAL DE CADA SEGMENTO QUE  
COMPÕE O CONECIT NOS DOIS ÚLTIMOS MANDATOS  
(1996 À 2001)

## PERCENTUAL DA PARTICIPAÇÃO

TOTAL DE REUNIÕES	20		
	TITULAR (%)	SUPLENTE (%)	TOTAL (%)
Presidência do Conselho	80	15	95
Secretarias	22,1	27,9	50
ALEMG	40	10	50
FIEMG, FAEMG e ACMG	20	25	45
Trabalhadores	25	6,67	31,7
Universidades	70	15	85
FAPEMIG	85	5	90
Cientistas e Tecnólogos	51,7	31,7	83,3
Empresários	12,5	27,5	40

FONTE: ANÁLISES DAS ATAS DO CONECIT 1996 A 2001

## ANEXO IV

## QUADRO DEMONSTRATIVO DAS ALTERAÇÕES NA LEGISLAÇÃO DO CONECIT

DATA	INSTRUMENTO LEGAL	COMPETÊNCIA / FINALIDADE
10/03/1982	Decreto nº 21.990	Art. 1º - Órgão Consultivo do Sistema Operacional de Ciência e Tecnologia, tem por finalidade oferecer subsídios à formulação da política estadual de desenvolvimento científico e tecnológico.
23/07/1982	Decreto nº 22.216	Art. 1º - Órgão colegiado integrante do Sistema Operacional de Ciência e Tecnologia. Art. 2º - Oferecer subsídios à formulação da política estadual de desenvolvimento científico e tecnológico.
27/08/1987	Decreto nº 27.280	Art. 1º - Órgão normativo subordinado à Secretaria de Ciência e Tecnologia. Art. 2º - Compete ao Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia - CONECIT: I - deliberar sobre: a) a política estadual de desenvolvimento científico e tecnológico; b) proposta dos planos estaduais de desenvolvimento econômico e social, nos aspectos referentes à ciência e tecnologia; c) proposta de orçamentos anuais e plurianuais do setor público estadual na área da ciência e tecnologia; d) planos e programas estaduais na área de ciência e tecnologia, em especial aqueles a serem executados por instituições de pesquisas controladas ou mantidas pelo Governo do Estado; e) propostas de criação e aperfeiçoamento, em nível estadual, de instrumentos de estímulo ao desenvolvimento científico e tecnológico e à difusão e absorção dos seus resultados; f) instrumentos de ação necessários à mobilização, pelas empresas privadas e pelas instituições de pesquisas localizadas no Estado, dos recursos necessários a sua capacitação científica e tecnológica; g) medidas de ajustamento entre as diretrizes e objetivos da política estadual de ciência e tecnologia e as demais políticas governamentais; h) diretrizes gerais e mecanismos de intercâmbio em nível de governo, no campo da ciência e tecnologia.  II - propor medidas objetivando articulação eficaz entre instituições públicas e privadas, localizadas no Estado, que realizam pesquisas científicas e tecnológicas; III - avaliar a execução de políticas, planos e programas estaduais de desenvolvimento científico e tecnológico; IV - propor e coordenar a execução de planos e programas estaduais específicos de desenvolvimento científico na área das tecnologias de ponta; V - propor medidas de compatibilização entre planos e programas estaduais de desenvolvimento científico e tecnológico e as diretrizes fixadas pelo Governo Federal; VI - assessorar o Secretário de Estado de Ciência e Tecnologia nos assuntos relativos à sua área de atuação; VII - opinar sobre questões relevantes, pertinentes ao desenvolvimento científico e tecnológico do Estado; VIII - propor instrumentos de articulação entre organismos federais e estaduais da área de ciência e tecnologia, em nível de Estado, com os objetivos de: a) aumentar o volume de recursos para a pesquisa científica e tecnológica; b) elevar o nível de capacitação para a pesquisa; c) evitar duplicidade e paralelismo de ação; d) aumentar a eficiência na aplicação dos recursos destinados à pesquisa, dentro do Estado; IX - propor instrumentos que promovam a transferência de tecnologias geradas ou adaptadas, nas instituições de pesquisas localizadas no Estado, ao setor produtivo;

		<p>X - opinar, previamente, sobre a concessão de incentivos fiscais e financeiros, pelo Governo do Estado, a empresas que se localizem no Estado e que adotem tecnologias geradas no exterior, quando impliquem pagamentos por aquisição, utilização ou assistência técnica decorrentes da transferência de tecnologia a empresas ou instituições sediadas no exterior;</p> <p>XI - opinar, previamente, sobre o conteúdo tecnológico- científico de projetos que sejam beneficiados pelo Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FUNCET, e por outros fundos ou instrumentos de apoio fiscal e financeiro a cargo de órgãos e entidades da Administração Estadual;</p> <p>XII - opinar sobre assuntos da área de ciência e tecnologia que sejam encaminhados pelo Governador do Estado ou pelo Secretário de Estado de Ciência e Tecnologia;</p> <p>XIII - aprovar o seu Regimento Interno.</p> <p>Parágrafo único - As deliberações do Conselho, relativas a políticas, planos e programas, em nível estadual, serão submetidas à aprovação do Governador do Estado.</p>
10/03/1988	Decreto 27.901	<p>Art. 7º - Órgão normativo e consultivo, tem por finalidade atuar na promoção e no fomento do desenvolvimento científico e tecnológico do Estado.</p> <p>Parágrafo único - A competência, a composição e as normas de funcionamento do Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia são as constantes do Decreto nº 27.280, de 27 de agosto de 1987.</p>
06/01/1992	Decreto nº 33.322	<p>Art. 1º - Órgão normativo e consultivo subordinado a Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, tem por finalidade atuar na promoção e no fomento do desenvolvimento científico e tecnológico no Estado.</p> <p>Art. 2º - Compete ao Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia - CONECIT:</p> <p>I- deliberar sobre:</p> <p>a)- a política estadual de desenvolvimento científico e tecnológico;</p> <p>b)- propostas de planos estaduais de desenvolvimento econômico e social, nos aspectos referentes à ciência e tecnologia;</p> <p>c)- propostas de orçamentos anuais e plurianuais do setor público estadual na área de ciência de tecnologia;</p> <p>d)- planos e programas estaduais na área de ciência e tecnologia, em especial aqueles a serem executados por instituições de pesquisa controladas ou mantidas pelo Governo do Estado;</p> <p>e)- propostas de criação e aperfeiçoamento, em nível estadual, de instrumentos de estímulo ao desenvolvimento científico e tecnológico e à difusão e absorção dos seus resultados, observadas as normas federais sobre o assunto;</p> <p>f)- instrumentos de ação necessários à mobilização, pelas empresas privadas e pelas instituições de pesquisa localizadas no Estado, dos recursos necessários à sua capacitação científica e tecnológica;</p> <p>g)- medidas de ajustamento entre as diretrizes e objetivos da política estadual de ciência e tecnologia e as demais políticas governamentais;</p> <p>h)- diretrizes gerais e mecanismos de intercâmbio a nível de governo, no campo da ciência e tecnologia;</p> <p>II- propor medidas objetivando articulação eficaz entre instituições públicas e privadas, localizadas no Estado, que realizam pesquisas científicas e tecnológicas;</p> <p>III- avaliar a execução de políticas, planos e programas estaduais de desenvolvimento científico e tecnológico;</p> <p>IV- propor e coordenar a execução de planos e programas estaduais específicos de desenvolvimento científico na área das tecnologias de ponta;</p> <p>V- propor medidas de compatibilização entre planos e programas estaduais de desenvolvimento científico e tecnológico e as diretrizes fixadas pelo Governo Federal;</p> <p>VI- assessorar o secretário de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente nos assuntos relativos à sua área de atuação;</p> <p>VII- opinar sobre questões relevantes, pertinentes ao desenvolvimento científico e tecnológico do Estado;</p>

		<p>VIII- propor instrumentos de articulação entre organismos federais e estaduais da área de ciência e tecnologia, em nível de Estado, com os objetivos de:</p> <p>a)- ampliar o volume de recursos para a pesquisa científica e tecnológica;</p> <p>b)- elevar o nível de capacitação para a pesquisa;</p> <p>c)- evitar duplicidade e paralelismo de ação;</p> <p>d)- aumentar a eficiência na aplicação dos recursos destinados à pesquisa, dentro do Estado.</p> <p>IX- propor instrumentos que promovam a transferência de tecnologias geradas ou adaptadas nas instituições de pesquisas localizadas no Estado, ao setor produtivo;</p> <p>X- opinar, previamente, sobre a concessão de incentivos fiscais e financeiros, pelo Governo do Estado, a empresas que se localizem no Estado e que adotem tecnologias geradas no exterior, quando impliquem pagamentos por aquisição, utilização ou assistência técnica decorrentes da transferência de tecnologia de empresas ou instituições sediadas no exterior;</p> <p>XI- opinar, previamente, sobre o conteúdo tecnológico-científico de projetos que sejam beneficiados pelo Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FUNCET, e por outros fundos ou instrumentos de apoio fiscal e financeiro a cargo de órgãos e entidades da Administração Estadual;</p> <p>XII- opinar sobre assuntos da área de ciência e tecnologia que sejam encaminhados pelo Governo do Estado ou pelo Secretário de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente;</p> <p>XIII- estabelecer as prioridades de pesquisa científica e tecnológica dentre as linhas de maior interesse para o desenvolvimento do Estado de Minas Gerais;</p> <p>XIV- aprovar o seu Regimento Interno.</p> <p>Parágrafo único- As deliberações relativas a políticas, planos e programas, em nível estadual, serão submetidas à aprovação do Governo do Estado.</p>
16/01/1992	Lei nº 10.626	Art. 7º - Órgão normativo e consultivo, tem por finalidade atuar na promoção e no fomento do desenvolvimento científico e tecnológico no Estado.
22/09/1993	Lei 11.231	<p>Art. 1º - Órgão consultivo, subordinado à Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, tem por finalidade atuar na promoção e no fomento do desenvolvimento científico e tecnológico do Estado.</p> <p>Art. 2º - Compete ao Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia - CONECIT:</p> <p>I – manifestar-se sobre:</p> <p>a) política estadual de desenvolvimento científico e tecnológico;</p> <p>b) proposta de planos estaduais de desenvolvimento econômico e social, nos aspectos referentes à ciência e tecnologia;</p> <p>c) proposta de criação e de aperfeiçoamento, em nível estadual, de instrumento de estímulo ao desenvolvimento científico e tecnológico e à difusão e absorção dos seus resultados, observadas as normas federais pertinentes;</p> <p>d) instrumentos de ação necessários à mobilização, pelas empresas privadas e pelas instituições de pesquisas localizadas no Estado, dos recursos necessários à sua capacitação científica e tecnológica;</p> <p>e) medidas de ajustamento entre as diretrizes e os objetivos da política estadual de ciência e tecnologia e as demais políticas governamentais;</p> <p>f) diretrizes gerais e mecanismos de intercâmbio em nível de governo, no campo da ciência e tecnologia;</p> <p>II – oferecer sugestões sobre:</p> <p>a) proposta de orçamento anual do setor público estadual na área de ciência e tecnologia;</p> <p>b) planos e programas estaduais na área de ciência e tecnologia, em especial aqueles a serem executados por instituições de pesquisas controladas ou mantidas pelo Governo do Estado;</p> <p>III – propor medidas objetivando a articulação eficaz entre instituições públicas e privadas, localizadas no Estado, que realizam pesquisas científicas e tecnológicas;</p> <p>IV - avaliar a execução de políticas, de planos e de programas estaduais de desenvolvimento científico e tecnológico;</p> <p>V - propor e acompanhar a execução de planos e de programas estaduais específicos de desenvolvimento científico na área das tecnologias de ponta;</p> <p>VI – propor medidas de compatibilização entre os planos e os programas estaduais de desenvolvimento científico e tecnológico e as diretrizes fixadas pelo Governo Federal;</p>

- VII - assessorar o Secretário de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente em assuntos relativos à sua área de atuação;
- VIII - opinar sobre questões relevantes, pertinentes ao desenvolvimento científico e tecnológico do Estado;
- IX – propor instrumento de articulação entre organismos federais e estaduais da área de ciência e tecnologia, em nível do Estado, com os objetivos de:
- a) ampliar o volume de recursos para a pesquisa científica e tecnológica;
  - b) elevar o nível de capacitação para a pesquisa;
  - c) evitar a duplicidade e o paralelismo de ação;
  - d) aumentar a eficiência na aplicação dos recursos destinados à pesquisa, no âmbito do Estado;
- X – propor instrumentos que promovam a transferência, ao setor produtivo, de tecnologias geradas ou adaptadas nas instituições de pesquisas localizadas no Estado;
- XI – proceder ao exame de projetos de investimentos a serem beneficiados pelo Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FUNCET -;
- XII - opinar sobre assuntos da área de ciência e tecnologia que lhe sejam encaminhados pelo Governador do Estado ou pelo Secretário de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente;
- XIII - propor as prioridades de pesquisa científica e tecnológica entre as linhas de maior interesse para o desenvolvimento do Estado;
- XIV - aprovar o seu regimento interno.

## ANEXO V

## FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE MINAS GERAIS - FAPEMIG

## CONSELHO CURADOR

DATA	INSTRUMENTO LEGAL	COMPOSIÇÃO	COMPETÊNCIAS LEGAIS	PERIODICIDADE DAS REUNIÕES
28/08/1985	Lei Delegada nº 10	<p>Art. 7º - O Estatuto da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais disporá sobre a competência e a composição das unidades indicadas no artigo anterior, observadas as seguintes normas:</p> <p>I - o Conselho Curador compor-se-á de doze (12) membros, assegurando-se participação social pluralística na sua composição, através da indicação de parte de seus membros por órgãos representativos de diferentes categorias, a saber:</p> <p>a) seis (6) membros serão livremente escolhidos pelo Governador do Estado entre pessoas de ilibada reputação e de alta cultura científica;</p> <p>b) três (3) membros serão escolhidos pelo Governador do Estado entre pessoas indicadas em listas triplices organizadas pela Universidade Federal de Minas Gerais e pela Universidade Federal de Viçosa, sendo dois (2) da primeira e um (1) da segunda;</p> <p>c) três (3) membros serão escolhidos pelo Governador do Estado dentre os indicados em listas triplices apresentadas conjuntamente pelos demais Institutos de Ensino Superior e de Pesquisas Oficiais ou particulares, em funcionamento no Estado de Minas Gerais.</p>	<p>Art. 8º - Ao Conselho Curador da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais compete:</p> <p>I - elaborar e modificar o Estatuto, que disciplinará o funcionamento da Fundação, submetendo-o à aprovação do Governador do Estado;</p> <p>II - aprovar o Regimento Interno, a ser elaborado pela Diretoria Executiva;</p> <p>III - determinar a orientação geral dos trabalhos da Fundação;</p> <p>IV - aprovar os planos anuais de atividades, inclusive proposta orçamentária, elaborados pela Diretoria Executiva;</p> <p>V - julgar, em fevereiro de cada ano, as contas do exercício anterior;</p> <p>VI - orientar a política patrimonial e financeira da Fundação;</p> <p>VII - deliberar sobre provimento e remuneração dos cargos administrativos da Fundação, propostos pela Diretoria Executiva;</p> <p>VIII - fixar o pro labore dos membros da Comissão de Assessoramento;</p> <p>IX - apreciar as indicações dos membros da Comissão de Assessoramento feitas pela Diretoria Executiva;</p> <p>X - resolver os casos omissos, relativos ao Estatuto e ao Regimento Interno</p>	<p>§ 1º - O Conselho Curador reunir-se-á, ordinariamente, pelo menos duas (2) vezes ao ano e, extraordinariamente, tantas vezes quantas julgadas necessárias, mediante convocação de seu Presidente, ou por solicitação de, pelo menos, um terço (1/3) de seus membros.</p>

DATA	INSTRUMENTO LEGAL	COMPOSIÇÃO	COMPETÊNCIAS LEGAIS	PERIODICIDADE DAS REUNIÕES
20/07/1990	Lei nº 10.253	<p>Art. 1º- Os dispositivos adiante indicados da Lei Delegada nº 10, de 28 de agosto de 1985, que autoriza o Poder Executivo a instituir a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais - FAPEMIG - e dá outras providências, passam a ter a seguinte redação, acrescentando-se ao art. 8º o inciso XI:</p> <p>Art.7º- I- a)- 6 (seis) membros serão escolhidos pelo Governador do Estado, entre pessoas de ilibada reputação, sendo 3 (três) do meio empresarial e 3 (três) de alta cultura científica do Estado; b)- 3 (três) membros serão escolhidos pelo Governador do Estado dentre os indicados em lista tríplice organizada pelos Institutos de Pesquisa e Universidades Federais sediados no Estado; c)- 3 (três) membros serão escolhidos pelo Governador do Estado dentre os indicados em lista tríplice organizada pelas entidades estaduais de pesquisa científica e tecnológica e demais Universidades sediadas no Estado.</p>	<p>Art. 1º- Os dispositivos adiante indicados da Lei Delegada nº 10, de 28 de agosto de 1985, que autoriza o Poder Executivo a instituir a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais - FAPEMIG - e dá outras providências, passam a ter a seguinte redação, acrescentando-se ao art. 8º o inciso XI:</p> <p>Art. 8º- . X- apreciar recurso contra deliberação do Diretor Científico referente a concessão de auxílio; XI- resolver os casos omissos, relativos ao Estatuto e ao Regimento Interno.</p>	

DATA	INSTRUMENTO LEGAL	COMPOSIÇÃO	COMPETÊNCIAS LEGAIS	PERIODICIDADE DAS REUNIÕES
03/08/1994	Lei nº 11.552	<p>Art. 10 - O Conselho Curador da FAPEMIG tem a seguinte composição:</p> <p>I - 4 (quatro) membros escolhidos entre pessoas de ilibada reputação, sendo 2 (dois) do meio empresarial e 2 (dois) de grande experiência e saber científico e tecnológico, reconhecidos no Estado;</p> <p>II - 4 (quatro) membros escolhidos entre os indicados em listas triplíces organizadas pelos institutos de pesquisa e instituições de ensino superior com sede no Estado vinculadas ao Governo Federal, juntamente com outras universidades em funcionamento no Estado;</p> <p>III - 4 (quatro) membros escolhidos entre os indicados em listas triplíces organizadas pelas entidades de pesquisa e instituições de ensino superior vinculadas ao Governo Estadual, em conjunto com as universidades estaduais.</p>	<p>Art. 9º - Ao Conselho Curador da FAPEMIG compete:</p> <p>I - definir a política geral da Fundação, tendo em vista seus objetivos;</p> <p>II - deliberar sobre o plano de ação e o orçamento anual da FAPEMIG, assim como sobre as eventuais modificações destes;</p> <p>III - julgar, até fevereiro de cada ano, as contas do exercício anterior;</p> <p>IV - orientar a política patrimonial e financeira da Fundação;</p> <p>V - apreciar e aprovar as indicações dos membros das Câmaras de Assessoramento, feitas pela Diretoria Científica;</p> <p>VI - elaborar a lista triplíce a ser enviada ao Governador do Estado, para designação do Presidente e do Diretor Científico;</p> <p>VII - apreciar, em última instância, recursos interpostos contra decisões da Presidência, da Diretoria Científica e da Diretoria de Administração e Finanças, bem como os pareceres das Câmaras de Assessoramento.</p>	<p>Art. 12 - O Conselho Curador reunir-se-á, ordinariamente, pelo menos 2 (duas) vezes por ano e, extraordinariamente, mediante convocação do seu Presidente ou por solicitação de, pelo menos, 1/3 (um terço) de seus membros.</p>

DATA	INSTRUMENTO LEGAL	COMPOSIÇÃO	COMPETÊNCIAS LEGAIS	PERIODICIDADE DAS REUNIÕES
24/10/1994	Decreto nº 36.278	<p>Art. 9º - O Conselho Curador da FAPEMIG tem a seguinte composição:</p> <p>I - 4 (quatro) membros escolhidos entre pessoas de ilibada reputação, sendo 2 (dois) do meio empresarial e 2 (dois) de grande experiência e saber científico e tecnológico, reconhecidos no Estado de Minas Gerais;</p> <p>II - 4 (quatro) membros escolhidos entre os indicados em listas triplíces organizadas pelos institutos de pesquisa e pelas instituições de ensino superior com sede no Estado e vinculadas ao Governo Federal, juntamente com outras universidades em funcionamento no Estado;</p> <p>III - 4 (quatro) membros escolhidos entre os indicados em listas triplíces organizadas pelas entidades de pesquisa e instituições de ensino superior vinculadas ao Governo Estadual, em conjunto com as universidades estaduais.</p>	<p>Art. 8º - Ao Conselho Curador da FAPEMIG compete:</p> <p>I - definir a política geral da Fundação, tendo em vista seus objetivos;</p> <p>II - deliberar sobre o plano de ação e o orçamento anual da FAPEMIG, assim como sobre as eventuais modificações destes;</p> <p>III - julgar, até fevereiro de cada ano, as contas do exercício anterior;</p> <p>IV - orientar a política patrimonial e financeira da Fundação;</p> <p>V - apreciar e aprovar as indicações dos membros das Câmaras de Assessoramento, feitas pela Diretoria Científica;</p> <p>VI - elaborar as listas triplíces a serem enviadas ao Governador do Estado, para nomeação do Presidente e do Diretor Científico;</p> <p>VII - apreciar, em última instância, recursos interpostos contra decisões da Presidência, da Diretoria Científica e da Diretoria de Administração e Finanças, bem como os pareceres das Câmaras de Assessoramento.</p>	<p>Art. 11 - O Conselho Curador reunir-se-á, ordinariamente, pelo menos 1 (duas) vezes por ano e, extraordinariamente, mediante convocação de seu presidente ou por solicitação de, pelo menos, 1/3 (um terço) de seus membros.</p>

## ANEXO VI

<b>HISTÓRICO DOS PROGRAMAS DA SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b>	
<b>Período 1993 – 2001*</b>	
* (1993 à 1995 - Secretaria de Estado de Ciência Tecnologia e Meio Ambiente )	
ANO	PROGRAMAS
1993	Programa de produção para biomassa e carvão vegetal Programa de formação de Recursos Humanos Rede Mineira de pesquisas – Rede Minas Programa Estadual de Tecnologia Programa Estadual de Extensão Tecnológica à micro, pequena e média empresa
1994	Programa de Extensão tecnológica Programa de Biotecnologia Programa de Informática Programa de Pesquisa Agropecuária
1995	Programa Estadual de Extensão Tecnológica Programa Estadual de Metrologia e Ensaio Industriais Programa Estadual de Divulgação Científica e Tecnológica
1996	Programa de Extensão Tecnológica Missões Tecnológicas de melhoria do rebanho e saúde animal Missões Tecnológicas Gemas e Jóias Missões Tecnológicas Biotecnologia Missões Tecnológicas Aquicultura Missões Tecnológicas Gestão de Resíduos
1997	Programa de Extensão Tecnológica Programa de Apoio à Incubadora de Empresas de Base Tecnológica Programa de Metrologia e Ensaio
1998	Programa Minas Gerais, Memória, Patrimônio Documental e Informação Digital Programa Gemas e Jóias Programa Uso Múltiplo de Florestas Renováveis
1999	Programa de Biopreservação Farmacêutica Programa de Tecnologia mineral Programa de Tecnologia em Agronegócio
2000	Uso Múltiplo de Florestas Renováveis Rede Estadual das Tecnologias dos Minerais Rede Mineira de Biotecnologia e Bioensaios Gestão Tecnológica em Recursos Hídricos Uso da Tecnologia Digital no Resgate da Identidade Histórico-Cultural de Minas Gerais Popularização da Ciência e da Tecnologia Rede Estadual de C&T para a Inovação Agro-Industrial Tecnologias da Informação e Comunicações Inovação Tecnológica no Parque Industrial Mineiro
2001	Uso Múltiplo de Florestas Renováveis Rede Estadual das Tecnologias dos Minerais Rede Mineira de Biotecnologia e Bioensaios Gestão tecnológica em Recursos Hídricos Uso da Tecnologia Digital no Resgate da Identidade Histórico-Cultural de Minas Gerais Rede Estadual de C&T para Inovação Agroindustrial Tecnologias da informação e Comunicações Inovação tecnológica no Parque Industrial Mineiro Melhoria da Eficiência Energética de Equipamentos e Sistemas Popularização da Ciência e Tecnologia
2002	Uso Múltiplo de Florestas Renováveis Rede Estadual das Tecnologias dos Minerais Rede Mineira de Biotecnologia e Bioensaios Gestão Tecnológica em Recursos Hídricos Uso da Tecnologia Digital no Resgate da Identidade Histórico-Cultural de Minas Gerais Rede Estadual de C&T para Inovação Agroindustrial Tecnologias da Informação e Comunicações Inovação Tecnológica no Parque Industrial Mineiro Melhoria da Eficiência Energética de Equipamentos e Sistemas Popularização da Ciência e Tecnologia

**FONTE: MENSAGEM À ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA 1993/2002**

## BIBLIOGRAFIA

ACSELRAD, Henri. As entidades associativas do capital industrial e a política científica e tecnológica: evidências do discurso empresarial na conjuntura 1980/1984 in: **Estudos para o planejamento em ciência e tecnologia em Setores Sociais e a C&T.**/ Maria do Carmo Lacerda Peixoto e outros. Brasília: MCT/CNPq, Centro de Estudos em política Científica e Tecnológica, 1988. p 178 - 179.

ALBUQUERQUE, E. **Sistemas de Inovação, acumulação científica nacional e o aproveitamento de janelas de oportunidades: notas sobre o caso brasileiro.** Belo Horizonte, CEDEPLAR/UFMG, 1995. Dissertação de Mestrado.

\_\_\_\_\_ **Sistema Estadual de Inovação de Minas Gerais: Um Balanço Introdutório e uma discussão do papel (real e potencial) da FAPEMIG para sua construção.** FACE-CEDEPLAR/UFMG. Belo Horizonte. 2001.

AZZONI, Carlos Roberto. Formação sócio-espacial metropolitana: novas tendências ou novas evidências. In: Gonçalves, Maria Flora (org.). **O novo Brasil urbano.** Porto Alegre: Mercado Aberto, 1995.pp. 289-304.

CANO, Wilson. **Desequilíbrios regionais e concentração industrial no Brasil:1930 – 1970.** São Paulo: Global, 1985. Capítulo I e Conclusões. pp. 21-49 e 299-316.

CARNEIRO, Ricardo, Estado, Mercado e o Desenvolvimento do Setor Elétrico Brasileiro. **Tese de doutorado. UFMG. Belo Horizonte, 2000.**

CASSIOLATO, J.E., LASTRES, H.M.M. Inovação, Globalização e as novas políticas do desenvolvimento industrial e tecnológico. In: CASSIOLATO, J.E., LASTRES, H.M.M. (ed.) **Globalização e inovação Globalizada: experiências de sistemas locais no Mercosul.** Brasília: IBICT/MCT, 1999.

CROZIER, Michel – Datos elementales de um circulo vicioso burocrático.In: RAMIO, C. BALLART, X(org) – **Lecturas de Teoria de la organización.** vol 1. Madrid. Ministerio

para las administraciones publicas. 1993.

DALHMAN, C.J. and FRISCHTACK, C.R. National Systems Supporting Technical Advance in Industry: The Brazilian Experience, in R.R. Nelson( ed.) **National Innovation Systems, A comparative analysis**. Oxford, Oxford University Press, 1993.

DINIZ, Clélio.C., LEMOS, M.B. Sistemas Locais de Inovação: O caso de Minas Gerais. In: CASSIOLATO, J.E., LASTRES, H.M.M. (ed.) **Globalização e inovação Globalizada: experiências de sistemas locais no Mercosul**. Brasília: IBICT/MCT, 1999.p 245-278.

\_\_\_\_\_ **Technology and Economic Development: Suitability of the institucional System of Minas Gerais in Phisics and Industrial Development: Bridgnig the gap**. editors R.Gazzinelli, R.L. Moreira, W.V. Rodrigues, Singapore, World Scientific, 1997.

DINIZ, C.C. **Desenvolvimento poligonal no Brasil: nem desconcentração nem contínua polarização**. In: Revista Nova Economia. V.3, n1, Belo Horizonte, pp.35-64. 1993.

\_\_\_\_\_ **“Global –Local: Interdependências e desigualdades ou Notas Técnicas para uma política tecnológica e industrial regionalizada no Brasil.”** In: Arranjos e Sistema Produtivos Locais e as novas Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico. CEDEPLAR- IE/UFRJ. Coord. José Eduardo Cassiolato e Maria Helena Martins Lastres. Rio de Janeiro. 2000. Trabalho apresentado no Fórum sobre Arranjos e Sistemas Produtivos Locais e as Novas Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico, Rio de Janeiro, 4 e 5 de setembro de 2000. Trabalho apresentado: Encontros Transdisciplinares, IEAT/UFMG, 28/02/2002. Trabalho publicado: Estudos Temáticos - Nota Temática no. 9, CEDEPLAR/FACE/UFMG, jul. 2000.

\_\_\_\_\_ **"Globalização, escalas territoriais e política tecnológica no Brasil"**. trabalho apresentado no VII Seminário Internacional de La Red Iberoamericana de

Investigadores sobre Globalización y Territorio - RII. Universidad del Camaguey, Cuba, 27 a 29 de novembro de 2002.

DINIZ.C.C., Gonçalves, Eduardo. "**Sociedade do Conhecimento e Desenvolvimento Regional no Brasil**". Trabalho apresentado: I Encontro Brasileiro de Estudos Regionais e Urbanos, USP, São Paulo, 10/12/2002.

DINIZ, Eli. "Governabilidade, democracia e reforma do Estado: os desafios da construção de uma nova ordem no Brasil nos anos 90". In: DINIZ, Eli e AZEVEDO, Sérgio de. **Reforma do Estado e Democracia no Brasil. Brasília: UnB/ENAP, 1997.**

DONALDSON, Lex- Teoria da contingência estrutural In: CLEGG, S.R., C.,NORD,W(orgs) – **Handbook de estudos organizacionais.** São Paulo – Atlas. 1999

ETZIONI, Amitai, **Organizações Complexas: estudo das organizações em face dos problemas sociais;** São Paulo, Atlas, 1976.

\_\_\_\_\_ **Organizações Modernas.** São Paulo. Livraria Pioneira Editora. 1967.

\_\_\_\_\_ **Uma análise comparativa das organizações complexas.** São Paulo. EDUSP. 1974.

FLORIDA, Richard. **Toward the learning region.** Futures, vol. 27, n.5, p.527-36, 1995.

Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte. Centro de Estudos Políticos e Sociais.coord: PRATES, Carlos Alberto. **Análise político – institucional do comportamento dos institutos de pesquisa tecnológica: estudo de caso.** Belo Horizonté, 1986.

KATZ, Daniel, KHAN, Robert C. – Organizaciones y el concepto de sistemas in RAMIO, C. BALLART, X. (orgs) – **Lecturas de teoria de la organización.** Vol 1. Madrid. Ministerio para las administraciones publicas. 1993

KLIKSBERG, Bernardo. “**A iniquidade da América Latina: um tema chave para o desenvolvimento e o perfil ético da sociedade**”. Fundação Getúlio Vargas: Revista de Administração Pública. Vol.32. nº 4, julho/agosto de 1998.

LUNDVALL, Bengt-Ake. Introduction. In: Lundvall, Bengt-Ake(ed.). **Nation systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning**. London: Pinter, 1992. p 1-19.

MANUAL FRASCATI. **Medición de las actividades científicas y tecnológicas**. Propuesta de norma práctica para encuestas de investigación y desarrollo experimental. OCDE. Paris. 1993

MARCH, James, SIMON, Herbert – **Teoria das organizações**. Capítulo 6. Rio de Janeiro. Fundação Getúlio Vargas. 1975

MEYER, John, ROWAN, Brian – Institutionalized organizations: formal structure as myth and ceremony in POWELL.W, DIMAGGIO,P. (orgs) – **The new institutionalism in organizational analysis**. Chicago and London . The University of Chicago Press. 1991.

NELSON, R.(ed.) **National Innovation systems: a comparative analyses**. Oxford University Press, (Oxford,1993).

PARSONS, Talcott,. Sugestões para um tratado sociológico da teoria das organizações. In: **Organizações Complexas: estudo das organizações em face dos problemas sociais**; São Paulo, Atlas, 1976.

PERROW, Charles- **Análise organizacional: um enfoque sociológico**. Capítulo 1, 3 e 4 São Paulo. Atlas. 1976.

POWELL,W, DIMAGGIO,P. – The iron cage revisited: institucional isomorphism and collective rationality in organization fields. In POWELL,W, Dimaggio, P. (orgs) **The new institutionalism in organizational analysis**. Chicago and London . The University of

Chicago Press. 1991.

PRATES, Carlos Alberto. **Análise Político Institucional do Comportamento dos institutos de Pesquisa Tecnológica – Estudos de Caso.** Fundação João Pinheiro/Instituto de Pesquisa Tecnológica do Estado de São Paulo. Belo Horizonte, 1986.

PUTNAM, Robert D. **Comunidade e Democracia: a experiência da Itália moderna- 3ª edição.** Rio de Janeiro: Editora FGV/2002.

QUINTÃO, A. S. **Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Um estudo sobre sua estrutura e funcionamento.** Belo Horizonte. Monografia apresentada à Escola de Governo da Fundação João Pinheiro. 2002.

REIS, Fábio Wanderley. “Governabilidade, Instituições e Partidos”. In: **Novos Estudos CEBRAP** 41, março 1995: 40/59.

RODRIGUES, Suzana, SÁ, Raquel – “**Estrutura organizacional brasileira: aplicação do modelo de Aston e implicações metodológicas**” RAIE 24(4) out/dez 1984

SANTOS, Wanderley Guilherme dos. **As Razões da Desordem.** (Capítulo I: “A Gênese da Ordem”). Rocco. Rio de Janeiro. 1994.

SELZNICK, Philip. Decisões críticas no desenvolvimento das organizações. In: Etzioni, Amitai. **Organizações Complexas: estudo das organizações em face dos problemas sociais;** São Paulo, Atlas, 1976.

SOMARRIBA, Mercês. “**Movimentos reivindicatórios urbanos – elementos de um marco interpretativo**”, *Análise e Conjuntura*, V.7, N.2/3, maio/dez.1992.

THOMPSON, D. James e MCEWEN, William J. Objetivos organizacionais e ambiente. In: Etzioni, Amitai. **Organizações Complexas: estudo das organizações em face dos problemas sociais;** São Paulo, Atlas, 1976.

THOMPSON, James D. – **Dinâmica Organizacional – Fundamentos Sociológicos da Teoria Administrativa**. São Paulo. McGraw do Brasil. 1976.

TIGRE, P.B., CASSIOLATO J.E., Szapiro M.S., FERRAZ J.C. In: **Brasil. Uma década em transição**. Renato Baumann (org.)(et.al). Rio de Janeiro: Campinas, 1999).

WOOD, Charles H. e CARVALHO, José Alberto. **A Demografia da Desigualdade no Brasil**. RJ: IPEA, Série PNDE 27, 1994: 19-59 e 273-287.