

IJ00001

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
COORDENAÇÃO ESTADUAL DO PLANEJAMENTO

ALGUMAS INFORMAÇÕES SOBRE CIÊNCIA E TECNOLOGIA



INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES

IJ00001
8156/1987



609.4152
I59a
8156/67



ALGUMAS INFORMAÇÕES SOBRE CIÊNCIA E TECNOLOGIA



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
COORDENAÇÃO ESTADUAL DO PLANEJAMENTO
INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES

ALGUMAS INFORMAÇÕES SOBRE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

NOVEMBRO/1981

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Eurico Vieira de Rezende

COORDENAÇÃO ESTADUAL DO PLANEJAMENTO

Octávio Luiz Guimarães

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES

Orlando Caliman

APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui uma síntese da documentação colocada à disposição da COPLAN, pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq - com vistas à organização do 1º Encontro Espírito-santense de Ciência e Tecnologia. Objetiva colocar à disposição dos participantes desse encontro uma rápida visão dos fatos que culminaram na iniciativa, pelo Governo do Estado, de reunir as várias instituições, que desenvolvem pesquisas e tecnologias, para formalização de uma política estadual de desenvolvimento científico e tecnológico. Assim sendo, esta síntese deve ser encarada tão somente como sendo subsídio para alimentar as discussões, já que ora reflete o esforço pessoal de dirigentes dos organismos federais de C & T ora de equipes, formalizados em diferentes documentos.

ÍNDICE	PÁGINA
APRESENTAÇÃO	
1. INTRODUÇÃO	6
2. POLÍTICA FEDERAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA	9
3. OS SISTEMAS ESTADUAIS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA	12
4. O SISTEMA ESPIRITO-SANTENSE DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNO LÓGICO	15
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	18

1.

INTRODUÇÃO

Um processo de Desenvolvimento, qualquer que seja sua perspectiva, está diretamente ligado a uma capacitação tecnológica nacional. Não obstante, enquanto nos países desenvolvidos a Ciência e a Tecnologia se interrelacionam estreitamente com os demais fatores de desenvolvimento, nos países em desenvolvimento esse interrelacionamento é precário, uma vez que é inexistente, em relação ao sistema produtivo, tenue, em relação à sociedade, e parcial, em relação ao governo, do qual é dependente.

Soma-se a isso o fato da existência, em países como o Brasil, de regiões desenvolvidas que tem a posse e o uso de alta tecnologia, em detrimento de outras regiões, geralmente mais pobres, que possuem uma tecnologia estratificada e tradicional, às vezes primitiva, incapaz de gerar qualquer processo de inovação e, geralmente, resistente a ele.

Paralelamente a isso, observa-se que a trajetória de introdução de novas tecnologias sempre obedece um sentido unidirecional, originando-se no exterior, sendo introduzida em regiões mais desenvolvidas e, posteriormente, atingindo as regiões mais pobres.

Esses fatos só tem colaborado para que haja um aumento da dependência tecnológica; a freqüente subordinação aos interesses dos exportadores de tecnologia, a correspondente inadequação às características de insumos e matérias-primas até ao não aproveitamento do Homem e das potencialidades pessoais e culturais disponíveis; a conseqüente limitação das perspectivas do desenvolvimento e a tendência ao aproveitamento dos desníveis entre as áreas mais e menos desenvolvidas, relegando-se, a segundo plano, as capacidades próprias existentes em cada área ou segmento do organismo social.

Por outro lado, o desenvolvimento endógeno de tecnologia permite, a par da própria autonomia tecnológica o maior aproveitamento das potencialida

des regionais, tornando mais produtivo o organismo social, como um todo, melhor distribuindo a renda e determinando um processo de desenvolvimento mais harmônico.

Pensando nessa problemática, o Governo Federal vem gerindo políticas no sentido de redimensionar a questão, tendo como objetivo final a diminuição da dependência científica e tecnológica do País. O III Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), para os exercícios de 1980 a 1985, propõe a compatibilização das ações tanto em termos de transferência, como de criação de conhecimentos e tecnologias, com os objetivos e prioridades nacionais, nos diversos campos do desenvolvimento, a exemplo dos setores energético, agrícola, industrial, de educação, trabalho, habitação e transportes.

As linhas gerais de ação são as seguintes:

- . Desenvolver e ampliar a capacidade de absorção e geração de tecnologia das empresas nacionais, dotando-as de meios para negociar adequadamente com os fornecedores externos de tecnologia, para dominar os princípios da tecnologia que utilizam e, assim, assegurar seu manejo de forma completa;
- . Apoiar as pesquisas que visem o desenvolvimento de fontes alternativas de energia;
- . Apoiar as instituições de pesquisa já existentes, de forma a aproveitar e reforçar a sua capacitação, no sentido do maior desenvolvimento da empresa nacional;
- . Estimular a demanda de tecnologias nacionais adequadas às necessidades sócio-econômicas e culturais do País, inclusive pela orientação dos investimentos governamentais e utilizando o poder de compra das empresas estatais;
- . Fortalecer e ampliar o domínio do conhecimento científico, especialmente através da eliminação de carências e estrangulamentos nos programas de pós-graduação e pesquisas das universidades; e

- . Tornar acessível, no que for cabível, esse conhecimento a outros níveis, através do ensino em nível de graduação e dos cursos de formação técnica especializada.

Tomando como pano de fundo o III PND, foi elaborado o III PBDCT - *Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico* - estabelecendo uma política de desenvolvimento científico, objetivando uma crescente capacitação científica e uma maior autonomia tecnológica para o País. Essa política não se limita ao período de vigência do Plano, mas tem uma perspectiva a longo prazo. Com base nesse plano, foi estruturado um *Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico*, promovendo a integração dos diversos órgãos e ações relacionados com a Ciência e a Tecnologia.

Hoje é reconhecida, para implantação efetiva e atuação integrada do Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - SNDCT, a necessidade premente de constituição dos *Sistemas Estaduais de Desenvolvimento Científico e Tecnológico*. Tal reconhecimento deve-se ao fato de o PBDCT consubstanciar os recursos federais aplicados ao desenvolvimento científico e tecnológico, sem considerar as diretrizes, prioridades e recursos dos Estados, Territórios, Distrito Federal e Municípios, além do setor produtivo nessas áreas.

Por isso mesmo que o Governo Federal, através do *Programa de Cooperação Técnica* (SAREM/CNPq), vem prestando o apoio a criação e a implantação dos Sistemas Estaduais de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Dessa forma, a organização das atividades da área de ciência e tecnologia, sob a forma de sistemas, a nível regional, permitirá consubstanciar os objetivos e diretrizes da Política de Ciência e Tecnologia, através de Planos Estaduais de Ciência e Tecnologia - PEDCT que, com o atual Plano Federal, virão compor realmente o Plano Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

2. POLÍTICA FEDERAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

O III PND reconhece a necessidade de se alterar uma situação de dependência do Brasil, em relação a Países mais desenvolvidos, acentuadamente no campo da tecnologia. Nos setores prioritários do mesmo - energia, agricultura e desenvolvimento social - a busca de maior capacitação científica, e da redução do grau de dependência tecnológica se traduzem em diretrizes de políticas orientadas para a diminuição da necessidade do País, quanto à importação de insumos energéticos e para uma crescente capacidade de selecionar adequadamente as tecnologias dentre as opções disponíveis, de promover sua efetiva absorção e de gerar soluções próprias, em resposta às diversidades regionais da realidade brasileira.

Mas, além desses, outros setores, considerados prioritários no III PND, deverão ser objeto de desenvolvimento Científico e Tecnológico, no período 1980-1985, tanto pelo seu valor intrínseco, quanto pelas suas interações com os primeiros, destacando-se as áreas de transportes, desenvolvimento regional e desenvolvimento urbano.

Tais ações estão melhor explicitadas no III PBCT e consolidadas, através da articulação entre os diversos órgãos do SNDCT - Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, assim definidos:

- . centros de pesquisa e desenvolvimento, através da geração, domínio e difusão de conhecimentos tecnológicos para os diversos setores de atividade produtiva e da participação na formação dos recursos humanos;
- . empresas nacionais, públicas e privadas, no desenvolvimento da demanda de conhecimentos e na geração, absorção e difusão de inovações tecnológicas;
- . as universidades e institutos científicos autônomos, contribuindo na formação de recursos humanos para a pesquisa e a geração, absorção e difusão do conhecimento científico e tecnológico; e

. as entidades governamentais, através do emprego de diversas modalidades de cooperação técnica e financeira e da utilização de seu poder de compra de bens, serviços e de tecnologia desenvolvidas no País.

Nesse sentido, o III PBDCT reconhece que a Ciência e a Tecnologia tem papel fundamental na resolução de problemas advindos do rápido processo de crescimento econômico brasileiro, devido ao seu relacionamento direto como sistema produtivo.

Por isso mesmo, nos últimos anos, paralelamente à observação de um decréscimo, em termos reais, dos recursos orçamentários das entidades executoras e financiadoras da área científica-tecnológica, procurou-se fazer frente ao problema. Para garantir a continuidade e expansão das atividades de ciência e tecnologia, é política do Governo reforçar as dotações orçamentárias das entidades executoras, assegurando sua estabilidade financeira e a das agências financeiras, permitindo um apoio adequado às suas atividades de fomento.

Por isso mesmo, que o Governo Federal tem se preocupado com a mobilização dos vários instrumentos de ação disponíveis. Dada a amplitude de seu alcance e, principalmente, de suas características multisetoriais, tais instrumentos serão operados, segundo princípios de ação coordenada, a fim de produzirem efeitos reais sobre a atividade nacional de pesquisa científica e tecnológica. Essa condicionante impõe permanente articulação entre os vários agentes governamentais que intervêm na área.

Dessa forma, o Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico busca a integração dos diversos órgãos relacionados com ciência e tecnologia, sob a coordenação do CNPq e de seu Conselho Científico e Tecnológico (CCT/CNPq). Cabe a ambos a tarefa de fixação de diretrizes e prioridades para a área de ciência e tecnologia, de coordenação e acompanhamento da execução dos respectivos programas de compatibilização das ações programadas com as políticas, objetivos e metas do Governo nas áreas econômicas e social.

Cabe ainda, criar e consolidar os Órgãos Setoriais de Ciência e Tecnologia, em todos os ministérios relacionados com a área, visando à implantação dos Sistemas Setoriais de Ciência e Tecnologia; estimular iniciativas que visem à criação de sistemas estaduais de ciência e tecnologia, articulando-os com o Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; divulgar amplamente as resoluções e diagnósticos do CCT/CNPq, de forma a possibilitar um maior conhecimento da política científica e tecnológica governamental.

Por conta dessas intenções, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, coordenador do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia, reconhece a necessidade de demanda na execução direta de programas regionais e nacionais de tecnologia, criando condições necessárias para que os órgãos de pesquisa e experimentação possam atendê-las de maneira eficiente e concertada. Dentro dessas orientações, insere-se o Programa de Cooperação Técnica SAREM/CNPq, objetivando o apoio e à criação e à implantação dos Sistemas Estaduais de Ciência e Tecnologia. Esses sistemas procuram o aproveitamento das potencialidades das regiões, uma vez que suas peculiaridades e dimensão de problemas cria a necessidade de mobilização e coordenação de intercâmbio entre as agências e organismos de pesquisa para obtenção de resultados concretos em termos das necessidades econômicas, sociais, administrativas e educacionais das diferentes regiões.

Deve-se considerar, ainda, que as soluções tecnológicas não possuem um caráter universal, das suas estreitas relações com as condições demográficas, econômicas e culturais de cada região. Dependem também, de fatores políticos, bem como da conscientização e o indispensável envolvimento da comunidade e dos indivíduos. A criação e o fortalecimento dos Sistemas Estaduais de Ciência e Tecnologia objetivam a criação, consolidação e aproveitamento da capacidade regional de pesquisa, dentro do que se propõe a Política de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

3. OS SISTEMAS ESTADUAIS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

A formalização da proposta de institucionalização do Sistema Estadual de Desenvolvimento Científico e Tecnológico parte do pressuposto de que o processo de desenvolvimento regional está sendo distorcido em decorrência da utilização de tecnologias inadequadas. As inovações que são introduzidas à economia local, por serem induzidas de fora para dentro, não estão constituindo-se em instrumento e garantia de redução das disparidades regionais. Assim, torna-se necessário que os recursos disponíveis sejam adequadamente orientados com vistas a uma eficácia dos investimentos, utilizando-se mais intensa e racionalmente a capacidade instalada de Ciência e Tecnologia, a fim de que sejam identificadas as alternativas tecnológicas que venham ampliar a força produtiva do País e ao atendimento das necessidades de elevação do bem-estar material e social do homem brasileiro.

Assim, os Sistemas Estaduais de Ciência e Tecnologia constituem a estrutura desconcentrada do Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Por estarem institucionalmente inseridos numa estrutura federativa, cada SECT abrange áreas descentralizadas, equivalentes aos territórios de cada Estado da Federação, e se integram nas estruturas estaduais. Dessa forma o Sistema Estadual deve ser encarado como sendo o conjunto de Instituições de Ciência e Tecnologia que atuam em determinado território estadual, sejam elas de iniciativa privada ou pública, pertencente à esfera de poder municipal dos Estados ou da União.

Por isso mesmo que o Sistema é encarado como sendo um conjunto diversificado de Instituições, em determinado território, cuja principal tarefa seja a complementariedade, cooperação e coordenação de ações. A concepção, a filosofia e a operacionalização do Sistema estão melhor explicitados no documento *Sistemas Estaduais de Ciência e Tecnologia - Concep*

ções e Diretrizes Operacionais, (em anexo) que faz parte do material de apoio integrante às primeiras gestões em torno do assunto no Espírito Santo.

É importante destacar, ainda, que a primeira iniciativa de consolidar os Sistemas foi concretizada através da realização do encontro de Natal, o corrido na capital do Estado do Rio Grande do Norte, no dia 4 de dezembro de 1980, na sede da Federação das Indústrias e contou ainda, com a participação dos Secretários de Planejamento do Piauí, Maranhão, Rio Grande do Norte, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, e do Presidente do Centro Brasileiro de Apoio a Pequena e Média Empresa - CEBRAE, Rubem Novaes. Os motivos que levaram a escolha dos Estados dos Nordeste para experiência-piloto do Programa, têm por base as preocupações do Governo Federal no sentido de que esta região aumente sua participação relativa nos recursos alocados à função Ciência e Tecnologia e, ainda mais, que a pesquisa na região volte-se cada vez mais para as efetivas potencialidades econômicas destes Estados.

Já o segundo encontro, o Encontro de Manaus, foi realizado na Capital do Estado do Amazonas no dia 19 de março de 1981, no auditório do Novotel, contando, ainda com a participação dos Secretários de Planejamento do Amazonas, Pará, Acre, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Territórios de Rondônia, Roraima e Amapá, do Secretário do Governo do Distrito Federal, além de representantes da SAREM, SEMA, SUFRAMA, CODEAMA, SUDAM e SUDECO. Nesse encontro é importante destacar a singularidade das Regiões Norte e Centro-Oeste, da Amazônia ao Pantanal, é uma região desconhecida científrica e tecnologicamente. Também porque seu potencial de investigação é ainda insuficiente, para enfrentar necessidades e desafios da região ou para cobrir, com eficiência, o amplo campo de pesquisa que se lhe apresenta.

O desencadeamento da implantação de Sistemas Estaduais de Ciência e Tecnologia assumirá diferentes especificidades, mas é certo que, em linhas gerais, elas terão como elementos delineadores objetivos gerais comuns, a saber:

- . Criar e consolidar uma capacidade regional de pesquisa científica e tecnológica orientada e comprometida com a realidade ambiental das regiões;
- . Propiciar, através da ação conjunta, eficiente aproveitamento dos recursos e potencialidades do sistema, tanto no que se refere à otimização das estruturas existentes, como à obtenção de resultados social, científico e economicamente significativos;
- . Aperfeiçoar as relações e intensificar o intercâmbio entre as agências e organismos locais, bem como entre os setores governamentais, privados e acadêmicos, no que se refere à criação e adequação de tecnologias em função das necessidades produtivas e sociais da região;
- . Utilizar os meios disponíveis para propiciar a compreensão e participação das comunidades no aproveitamento das contribuições da ciência e tecnologia para a consecução dos objetivos do desenvolvimento regional.

4. O SISTEMA ESPIRITO-SANTENSE DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

Com o objetivo de formalizar o Sistema, no Espírito Santo, o Governo do Estado firmou, no dia 19 de maio de 1981, um protocolo de intenções com a Secretaria de Planejamento da Presidência da República - SEPLAN através da Secretaria de Articulação com os Estados e Municípios - SAREM e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

O documento explicita que a SAREM, através de seu Programa de Cooperação Técnica com os Estados, e o CNPq se comprometem a prestar o apoio técnico e financeiro ao Estado do Espírito Santo, mediante análise técnica das propostas apresentadas pelo Estado, relativas à função Ciência e Tecnologia.

Com efeito, observa-se que o Espírito Santo conta com várias instituições a nível de Governo Estadual que desenvolvem atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, além da Universidade Federal e entidades isoladas. Todavia essas instituições desenvolvem seus programas de pesquisa isoladamente, contribuindo para dispersão e sobreposição de esforços e de recursos humanos e materiais.

Há, por parte do Governo Estadual, consciência da necessidade de se estabelecer uma política de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, objetivando a racionalização dos esforços desenvolvidos e que promova a integração da ação científica e tecnológica às suas políticas de desenvolvimento de tal forma que seu desenvolvimento atenda não só as peculiaridades locais, como seja capaz de colocar o Espírito Santo no mesmo passo dos mais Estados da Região Sudeste.

No que se refere à integração institucional, o Estado interage com o Governo Federal principalmente através da UFES, EMBRAPA/MA, onde são desenvolvidos projetos nas áreas de:

- UFES:

- . Medicina e Odontologia Social
- . Fontes não Convencionais de Energia
- . Oceanografia e Hidrometeorologia
- . Agropecuária
- . Educação

- EMCAPA

Vem gerando e/ou adaptando tecnologias alternativas, para evolução progressiva da agropecuária. Atualmente vem desenvolvendo aproximadamente 80 (oitenta) projetos nessa área.

- EMESPE

Pesquisa na área de inseminação artificial tem sido a tônica desta Empresa, além de levantamentos estatísticos do rebanho bovino e suíno.

- CEPA

As suas pesquisas são nas áreas de estudo do setor agrícola previsão de safras e informação de preços pagos, recebidos e dos mercados atacadas e varejistas.

Os problemas de maior relevância encontram-se na carência de recursos humanos, com capacitação gerencial na área da pesquisa e da tecnologia; inexistência de um sistema de informações capaz de gerar as informações do próprio Estado e de fazer circular informações oriundas de outras fontes; carência de coordenação das atividades desenvolvidas na área de pesquisa e da tecnologia de modo a promover o atingimento de um nível adequado de articulação e integração entre as diferentes instituições existentes no Estado com as demais Sistemas; necessidade de incentivar o conhecimento científico em áreas cujas potencialidades já foram diagnosticadas e identificar outras para posterior canalização de recursos e esforços; necessi

dade de se conhecer as potencialidades dos recursos humanos existentes no Estado, detectar carências e promover ações para supri-las.

Com base nesses pressupostos, ficou definida a data do dia 10 de novembro de 1981 para o primeiro encontro entre órgãos federais e estaduais, com vistas a discussão e a definição das diretrizes operacionais para implantação do Sistema Estadual de Ciência e Tecnologia. Do encontro, será feita a proposta de elaboração de um programa, a nível estadual, propondo um modelo de ação para metas em ciências e tecnologia..

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

-
- AGENDA CNPQ. Rio de Janeiro, v.3, n.11, jan. 1981, 12p.
 - ATTENZA, Roberto. *Sistemas Estaduais de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; proposta inicial*. Brasília, 22 jun. 1981, 25p.
 - BRASIL. Presidência da República. Terceiro Plano Nacional de Desenvolvimento 1980/85. Brasília, 1979, 97p.
 - CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. *Sistemas Estaduais de Ciência e Tecnologia; Concepção e Diretrizes Operacionais*. Brasília, jul. 1981. 20p.
 - ESPÍRITO SANTO. Coordenação Estadual do Planejamento. *Ciência e Tecnologia, Características e Problemas do Espírito Santo*. Vitória, 1981.
 - GIUSTINA, Osvaldo Della. *Pressupostos e estratégias para uma Política desconcentrada de Desenvolvimento Científico e Tecnológico*. Brasília, CNPQ, 01 jun. 1981, 32p.
 - GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA. Proposta de Elaboração e Implantação do Programa Catarinense de Ciência e Tecnologia. s.n.t.
 - LINDOSO, José et alii. *Sistemas Estaduais de Ciência e Tecnologia - 2*. Brasília, CNPQ, 1981, 25p.
 - MAIA, Lavoisier et alii. *Sistemas Estaduais de Ciência e Tecnologia*. Brasília, CNPQ, 1981, 21p.
 - SISTEMAS ESTADUAIS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Carta de Natal. In: *Encontro de Secretários de Planejamento do Nordeste*. Dezembro, 1980.
 - TERCEIRO Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico: Projeto. Brasília, dez. 1979.

