

RELATÓRIO MCT - 2001

Brasília, janeiro de 2002

SUMÁRIO

OS NOVOS DESAFIOS PARA A POLÍTICA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA	4
FORTALECIMENTO E EXPANSÃO DOS SISTEMAS DE FORMAÇÃO DE PESQUISADORES E DE FOMENTO À PESQUISA	4
A Formação de Pesquisadores	5
O FOMENTO À PESQUISA E A BUSCA DE EQUILÍBRIO NA DISTRIBUIÇÃO DO FINANCIAMENTO	5
Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT)	6
Programa de Apoio aos Núcleos de Excelência (PRONEX)	6
Programa Institutos do Milênio	6
Ampliação e Consolidação da Infra-estrutura de Pesquisa	6
Programa Nacional de Biotecnologia e Recursos Genéticos, Rede Nacional do Projeto Genoma Brasileiro e Redes Regionais	7
A AMPLIAÇÃO, ESTABILIZAÇÃO E FLEXIBILIZAÇÃO DAS FONTES DE FINANCIAMENTO PARA C&T	8
Criação e Implementação dos Fundos Setoriais	8
RENOVAÇÃO DA GESTÃO E DAS ESTRUTURAS INSTITUCIONAIS DE APOIO À C&T	10
Redefinição e Ampliação da Cooperação Internacional	11
A Conferência Nacional da Ciência, Tecnologia e Inovação	11
O Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE)	12
O ESTÍMULO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO EMPRESARIAL	12
INDICADORES NACIONAIS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA	13
AS MUDANÇAS NO QUADRO LEGAL E REGULATÓRIO	13
Propriedade Intelectual	13
Acesso e Uso Sustentável do Patrimônio Genético e de Tecnologias Associadas	13
Biossegurança	13
Tecnologias sensíveis	14
O Ante-projeto de Lei da Inovação	15
OS PROGRAMAS DE ESTÍMULO À P&D NAS EMPRESAS	15
Os Programas INOVAR, PROGEX e Brasil Empreendedor	15
Programa Tecnologia Industrial Básica e Serviços Tecnológicos	16
Desenvolvimento de Software e Programa SOFTEX	16
O Papel dos Incentivos Fiscais para P&D nas Empresas	16
A REGIONALIZAÇÃO DAS AÇÕES DE C&T E O INCENTIVO AOS SISTEMAS LOCAIS DE INOVAÇÃO	17
OUTROS PROGRAMAS RELEVANTES EM C&T	18
Programa Sociedade da Informação	18
Programa Espacial	18
Programa Nuclear	19
AÇÕES E PROGRAMAS EXECUTADOS EM 2001	19
BIOTECNOLOGIA E RECURSOS GENÉTICOS – GENOMA	19
Criação de Bancos de Germoplasma e Coleções de Cultura	19
Implantação da Rede de Laboratórios de Mapeamento Genético – GENOMA	20
Fomento a Projetos Estratégicos de Biotecnologia	20
Fomento à Pesquisa e ao Desenvolvimento de Imunobiológicos, Medicamentos, Hemoderivados e Processos Terapêuticos	21
Fomento ao Desenvolvimento de Soluções Tecnológicas para o Agronegócio	21
Fomento à Pesquisa e ao Desenvolvimento para a Conservação e o Uso sustentável da Biodiversidade	21
CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS PARA PESQUISA	22
Concessão de Bolsa de Estímulo à Pesquisa	22
Concessão de Bolsa de Iniciação à Pesquisa	23
CLIMATOLOGIA, METEOROLOGIA E HIDROLOGIA	23
Pesquisa, Desenvolvimento e Operações em Previsão de Tempo e Estudos Climáticos – CPTEC	23
DESIGN BRASIL - Fomento a Projetos de Desenvolvimento do Design Nacional	24
EXPANSÃO E CONSOLIDAÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO	24
Implantação de Institutos de Pesquisa de Padrão Internacional (Institutos do Millenium)	24
Apoio a Projetos de Implantação e Recuperação da Infra-Estrutura de Pesquisa das Instituições Públicas	25
PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DO SETOR PETROLÍFERO	26
Fomento à Pesquisa e ao Desenvolvimento Aplicados à Indústria do Petróleo e Gás Natural	26

FOMENTO À PESQUISA EM SAÚDE.....	27
Fomento a Projetos de Infra-Estrutura de C&T em Saúde	27
INOVAÇÃO PARA A COMPETITIVIDADE.....	27
Implementação do Componente Desenvolvimento Tecnológico do PADCT	27
Concessão de Bolsa de Pesquisa em Desenvolvimento Tecnológico Empresarial.....	28
Fomento à Formação de Redes Cooperativas de Pesquisa para as Empresas	28
Fomento à Inovação Tecnológica nas Micro e Pequenas Empresas	29
Fomento à Pesquisa e ao Desenvolvimento para Inovação Tecnológica (Verde Amarelo).....	29
Utilização de Capital de Risco em Empresas de Base Tecnológica	30
PROBEM DA AMAZÔNIA	30
Desenvolvimento de Pesquisas sobre o Uso Sustentável dos Recursos Naturais da Região Amazônica.....	30
PROGRAMA NACIONAL DE ATIVIDADES ESPACIAIS – PNAE.....	31
Participação Brasileira no Desenvolvimento do Satélite Sino-Brasileiro – Projeto CBERS.....	31
SISTEMAS LOCAIS DE INOVAÇÃO.....	31
Fomento à Gestão de Incubadoras e Parques Tecnológicos	31
Fomento à Geração e Adaptação de Tecnologias Apropriadas	32
Fomento a Parques Tecnológicos Articulados com os Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento	32
Fomento a Processos de Inovação Tecnológica Baseados em Oportunidades e Capacidades Locais	32
SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO – INTERNET II	33
Rede Nacional de Pesquisa – Internet II.....	33
Apoio ao Fortalecimento das Empresas de Software para Exportação	33
Desenvolvimento de Tecnologias em Informática e Automação Avançada	33
Desenvolvimento Tecnológico na Área de Componentes Eletrônicos e de Microestruturas	34
Desenvolvimento Tecnológico para a Produção Industrial de Software	34
Fomento ao Desenvolvimento de Aplicações de Processamento de Alto Desempenho – PAD.....	34
Manutenção da Rede Nacional de Pesquisa – RNP	34
Pesquisa e Desenvolvimento na Área de Informática.....	34
SEGURANÇA NUCLEAR.....	35
Licenciamento e Fiscalização de Instalações Nucleares e Radioativas	35
APLICAÇÕES NUCLEARES NA ÁREA MÉDICA	35
Produção de Substâncias Radiativas para a Área Médica.....	35
PRODUÇÃO DE COMPONENTES E INSUMOS PARA A INDÚSTRIA NUCLEAR E DE ALTA TECNOLOGIA	36
Implantação de Unidade de Enriquecimento de Urânio	36

OS NOVOS DESAFIOS PARA A POLÍTICA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

As ações do Governo Federal na área de Ciência e Tecnologia têm sido marcadas pela percepção de que o conhecimento tem papel central como gerador de progresso econômico e social nas sociedades contemporâneas e de que a capacidade para inovar é um dos fatores mais relevantes na determinação da competitividade das empresas e da economia em geral. Na chamada Sociedade do Conhecimento, a criação da riqueza depende cada vez mais da capacitação científica e de recursos humanos qualificados, orientados para a produção de conhecimento e para a inovação tecnológica.

A abertura econômica reforçou a necessidade de inserção competitiva das empresas brasileiras no mercado internacional e de adequação do quadro legal brasileiro às regras de convivência internacional nos temas ligados ao comércio e à segurança. A nova legislação sobre a propriedade intelectual, os acordos internacionais na área das tecnologias sensíveis, a implementação de leis de incentivo fiscal à realização de P&D pelas empresas e a legislação sobre biossegurança são, entre outros, exemplos de mudanças que não apenas aproximam o Brasil de práticas internacionais como procuram preservar ou abrir oportunidades econômicas.

Diante de uma ordem internacional complexa, concentradora do saber e repleta de distorções comerciais, é uma questão central para grandes países em desenvolvimento como o Brasil a definição e a sustentação, no médio e longo prazos, de suas estratégias em C&T. As peculiaridades do nosso espaço geográfico, as características da população e o perfil do nosso parque produtivo são fatores que impõem respostas nacionais criativas e iniciativas em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) que permitam criar novas oportunidades de desenvolvimento e a superação de obstáculos estruturais ao crescimento.

Entretanto, embora crescente, o reconhecimento pela sociedade da importância econômica da ciência e tecnologia e da contribuição que podem dar à solução dos grandes problemas brasileiros é ainda insuficiente. O êxito dos indicadores da ciência brasileira é resultado da ação contínua da comunidade acadêmica e do Poder Público, especialmente do Governo Federal, há várias décadas. São, portanto, imensos os desafios do País para manter políticas adequadas e para inserir definitivamente a ciência e tecnologia na agenda nacional e o Brasil na linha de frente dos países que competem internacionalmente.

A integração das agendas econômica e tecnológica é fundamental nesse processo, porque não basta acumular conhecimento. É preciso ter capacidade para inovar, ou seja, para aplicar o conhecimento na solução de problemas concretos enfrentados pela sociedade, para gerar novos produtos e processos; criar e aproveitar oportunidades de ganhos privados e sociais; produzir, distribuir riqueza e gerar bem-estar.

Nesse sentido, cinco prioridades têm orientado as ações do Ministério da Ciência e Tecnologia, visando à transformação do panorama da pesquisa e da inovação no Brasil: 1) a preservação e expansão do patrimônio científico e tecnológico do País, dando continuidade ao avanço do conhecimento alcançado ao longo das últimas décadas; 2) dotar esta área de arcabouços institucional e financeiro capazes de dinamizar a produção intelectual e o desenvolvimento tecnológico e de proteger os esforços de pesquisa e desenvolvimento das incertezas; 3) desenhar e empreender estratégias de ação regional, por meio de parcerias com as demais esferas de governo, com a finalidade de reduzir disparidades na geração de conhecimento e de tecnologia; 4) definir e praticar política sólida e atualizada de cooperação internacional em C&T, tendo em vista o interesse nacional e a percepção de que se tornam mais severos e variados os hiatos científicos e tecnológicos mundiais e que se intensificam os temores de exclusão de países e regiões inteiras; 5) propiciar o debate permanente dos grandes temas em CT&I, por meio da mobilização do governo e da sociedade.

O processo de inovação precisa ser orientado e resultar de uma ação coletiva que envolva o avanço do conhecimento e a criatividade intelectual, o empreendedorismo privado e as ações ordenadas do Estado. O Governo Federal vem desempenhando a tarefa que lhe compete de formular e articular políticas voltadas à difusão tecnológica e ao desenvolvimento de arranjos de cadeias produtivas e locais de inovação, além de estabelecer instrumentos de apoio à inovação, que levem em conta as necessidades dos diferentes segmentos, respeitando a heterogeneidade tecnológica existente no País.

FORTELECIMENTO E EXPANSÃO DOS SISTEMAS DE FORMAÇÃO DE PESQUISADORES E DE FOMENTO À PESQUISA

O cinquentenário do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), comemorado em 2001, representa trajetória de incentivo à formação de pesquisadores e de estímulo à identificação de novos talentos. Os avanços nesta área nada têm de casuais. Partimos de uma base precária, de país essencialmente rural, com escassos quadros qualificados – a pós-graduação nas engenharias só começou na década de 70. Porém, os resultados do esforço nacional podem ser avaliados por meio de distintos indicadores, como o número de doutores formados e o aumento da participação brasileira na produção científica mundial. Nas áreas de ciências e engenharias, o número de doutores formados ao ano, no início da década de 90, era pouco mais de mil; hoje, são cerca de 6.300. Isto coloca o País numa posição próxima à da Coreia do Sul, Canadá, China, Itália e Suíça. Recentemente, o Brasil também superou a marca, somente alcançada por 18 países, de 1% da produção científica internacional. Mais do que isso, o aumento da produção científica brasileira (365%, entre 1981 e 1998) foi bem superior à média mundial (104%), havendo poucos países com desempenho equiparável ou melhor.

Esses indicadores revelam a capacidade da pesquisa brasileira mas, também, indicam que o patamar alcançado passa a exigir a adoção de novos padrões de ação do Estado e do setor privado.

O fomento à pesquisa é um dos principais instrumentos públicos para promover o avanço da ciência, o desenvolvimento tecnológico e a efetiva transformação do conhecimento em processos e produtos que beneficiem toda a sociedade. A par de atividades sob responsabilidade das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa, o financiamento da atividade científica e tecnológica é feito quase que exclusivamente pelo Ministério da Ciência e Tecnologia e suas duas agências de fomento, o CNPq e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), cuja capacidade de atuação está sendo ampliada em magnitude e instrumentos. Nessa área, além da manutenção de programas tradicionais bem sucedidos, também passa a ser um objetivo prioritário garantir a regularidade em ações como o Programa de Apoio aos Núcleos de Excelência (PRONEX) e nas ações que contam com a participação financeira do Banco Mundial, como o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT) e os Institutos do Milênio.

A Formação de Pesquisadores

A formação de pesquisadores, desde o despertar da vocação científica até o nível de doutorado, é um dos principais eixos da política de ciência e tecnologia. Os investimentos públicos na formação de pesquisadores iniciaram-se há cinquenta anos com a criação do antigo Conselho Nacional de Pesquisa, quando pela primeira vez foram concedidas 64 bolsas de estudo no exterior, posto que à época não existia pós-graduação no Brasil. Um dos instrumentos mais importantes para viabilizar a expansão, sob todos os aspectos – número de cursos, alunos, bolsas, produção científica – da pós-graduação no Brasil, tem sido a concessão de bolsas de estudo.

O número total de bolsas de mestrado e doutorado no País concedidas pelo conjunto das agências federais (CNPq e Capes), passou de menos de 10 mil bolsas/ano, em 1980 para mais de 30 mil/ano em 2000. Embora tenha diminuído gradualmente o número de bolsas de mestrado, houve significativa elevação do número de bolsas de doutorado, que saiu de 1.372 em 1980 para 8.575 em 1993 e foi superior a 14 mil em 2000. Incluindo-se todas as agências estaduais, o número de bolsas de estudos de formação no País aproxima-se, atualmente, de 60 mil.

O crescimento médio anual nas últimas duas décadas foi da ordem de 10% ao ano, o que passou também a exigir ajustes, principalmente no sentido da adoção de critérios mais rigorosos de qualidade na seleção dos candidatos, no credenciamento dos cursos de pós-graduação e dos orientadores. Para a concessão de bolsas de doutorado no exterior, também foram adotados critérios mais rigorosos na seleção de candidatos e de universidades por eles pretendidas. Paralelamente, houve a decisão de ampliar a oferta de bolsas de doutorado no País. O acerto da política adotada pode ser aferido pelo crescimento do número de doutorandos brasileiros apoiados por bolsas do sistema oficial: a taxa média de crescimento de novos diplomados foi de 15% ao ano, ao longo da década de 90.

Uma importante iniciativa que traz novo alento e vigor à pesquisa, há muito reivindicada pela comunidade científica e pelos Estados, é a implantação do Programa Especial para Fixação de Doutores (PROFIX), com o duplo objetivo de contribuir para o combate à evasão de pessoal qualificado, sobretudo das regiões menos favorecidas do País, e de facilitar o retorno ao País de profissionais em atividade no exterior. O CNPq lançou edital para concessão de 100 bolsas em 2001 e mais 100 bolsas em 2002. A idéia é ter permanentemente em regime no PROFIX cerca de 200 bolsas/ano com duração de 24 meses. O PROFIX terá desembolso anual de R\$ 50 mil ano/doutor.

O FOMENTO À PESQUISA E A BUSCA DE EQUILÍBRIO NA DISTRIBUIÇÃO DO FINANCIAMENTO

Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT)

Os resultados do PADCT em suas duas fases anteriores foram expressivos. Entre outros projetos, fomentou a produção do AZT nacional, o desenvolvimento da insulina humana recombinante, novos fármacos para tratamento da doença de Chagas e a produção de plásticos biodegradáveis a partir da cana de açúcar. Ao todo, foram aplicados US\$ 470 milhões para financiamento de 3.200 projetos de pesquisa e desenvolvimento, envolvendo 12 mil pesquisadores, o que corresponde a cerca de 25% da comunidade científica brasileira.

Iniciada em 1998, a terceira fase do PADCT vem apresentando um desempenho mais modesto. Todavia, trouxe como principal inovação duas diretrizes. A primeira estabelece reserva de recursos a serem utilizados nas regiões tradicionalmente menos atendidas pelos instrumentos de fomento, no sentido de contribuir para a promoção do desenvolvimento da ciência e tecnologia. A segunda determina a destinação de parte dos recursos para o desenvolvimento de tecnologia em projetos de parceria entre centros de pesquisa e empresas.

Programa de Apoio aos Núcleos de Excelência (PRONEX)

O PRONEX foi criado em 1996 com o objetivo de contribuir para consolidação do processo de desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro, por meio de apoio adicional e continuado a grupos de alta competência, que tenham liderança e papel aglutinador na sua área de atuação. Os Núcleos de Excelência são selecionados por meio de editais centrados na qualidade e relevância científica ou tecnológica da proposta. O apoio oferecido pelo PRONEX ocorre mediante financiamento, durante cinco anos passíveis de renovação, de propostas de pesquisa inovadora, com foco de interesse claramente delimitado. Exerce também importante função de sustentação de núcleos emergentes, com efeito positivo para regiões pouco atendidas pelos instrumentos de fomento.

Ao todo, já foram selecionados e contratados 206 projetos em três editais, nas áreas de Ciências Exatas e da Terra, Ciência da Vida, Ciências Humanas e Sociais e Tecnologia envolvendo, além das instituições sedes, outras 513 instituições associadas. Do total de recursos contratados, no valor de R\$ 190 milhões, já foram pagos, desde o início do programa, cerca de R\$ 154 milhões, dos quais R\$ 29 milhões em 2001: R\$ 17,5 correspondentes a recursos orçamentários, com complementação de R\$ 11,5 milhões de programas enquadrados em projetos dos fundos setoriais e do PPA do CNPq. A redução dos recursos orçamentários alocados ao Programa apresentam reflexos no seu padrão de execução, que, ao contrário da programação inicial, não tem se caracterizado pela expansão no número de projetos apoiados. Porém, a efetiva descentralização da atividade de pesquisa de alto nível tem sido um dos principais aspectos positivos do programa. A participação de equipes das Regiões Nordeste, Centro-Oeste e Norte, relativamente baixa quando se considera a instituição sede, aumenta de forma significativa quando se consideram as instituições participantes. No caso do Nordeste e Centro Oeste essa participação dobra e, no caso do Norte, triplica.

Programa Institutos do Milênio

O Programa Institutos do Milênio tem por objetivo apoiar o desenvolvimento de institutos que se constituam na vanguarda do conhecimento científico e tecnológico nos diversos campos do conhecimento, atuando em consonância com a política nacional de C&T, com o objetivo de elevar a novos patamares o desempenho do País neste setor estratégico para o progresso social e econômico. Estão sendo criadas e fortalecidas redes estratégicas em dois grandes grupos:

- ? Grupo I – aberto a todas as áreas da ciência e tecnologia, conta com cerca de dois terços dos recursos totais do Programa (aproximadamente R\$ 60 milhões para o período de três anos). Em 2001 foram selecionados 15 projetos em diferentes áreas temáticas – eletro-eletrônica; conservação de recursos pesqueiros marinhos; astronomia ótica; produtos e processos biotecnológicos; educação (desenvolvimento da matemática no Brasil; epidemiologia/medicina preventiva; sensoriamento remoto; física quântica/informação quântica; novos materiais; nanociências; indústria metal-mecânica; hidrogeologia e hidrometeorologia; medicina regenerativa; imunologia; polímeros – para os quais já foram liberados recursos referentes à primeira parcela prevista.
- ? Grupo II – restrito a áreas da ciência e tecnologia consideradas estratégicas pelo MCT, contará com cerca de um terço dos recursos totais do Programa (R\$ 30 milhões) para o período de três anos. Dois projetos foram aprovados em 2001, um de Oceanografia e o outro do Semi-Árido. Três novos projetos deverão ser apoiados em 2002, um dos quais sobre a Amazônia.

Ampliação e Consolidação da Infra-estrutura de Pesquisa

A infra-estrutura de pesquisa – representada por laboratórios, acesso a informação, centros tecnológicos, equipamentos de grande porte de uso compartilhado, capacidade de processamento de alto desempenho, etc. – é instrumento fundamental de promoção do desenvolvimento científico e tecnológico. Assim, sua recuperação, ampliação e modernização também foram objeto da atenção do MCT.

Ao lado da recuperação do fomento à pesquisa em geral, foi criada uma programação específica destinada exclusivamente à recuperação da infra-estrutura de pesquisa, o Fundo de Infra-estrutura, formado por vinte por cento dos recursos de todas as novas programações específicas dos chamados Fundos Setoriais. Assim, o crescimento da arrecadação dos Fundos Setoriais amplia automaticamente o Fundo de Infra-estrutura, integrando ações do MCT e do MEC no sentido de oferecer melhores condições às atividades de pesquisa e à consolidação de laboratórios e centros de pesquisa.

Mas, além do que estará sendo gasto através do Fundo de Infra-estrutura, já se investiu muito nesse campo nos últimos anos, a exemplo da área total construída para abrigar novos laboratórios – como o Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC), a Rede Nacional de Pesquisa (RNP), o Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC) e o Sistema Nacional de Processamento de Alto Desempenho (SINAPAD), as novas instalações do Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS), o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) e o Museu Paraense Emílio Goeldi. Projetos iniciados no passado e paralisados, às vezes por falta de recursos adicionais, foram concluídos; projetos novos foram implantados; e centros de pesquisa vêm tendo a possibilidade de modernizar seus laboratórios e equipamentos.

O Instituto Nacional de Tecnologia (INT), por exemplo, ao completar 80 anos de existência em 2001, moderniza-se e volta-se cada vez mais para a atuação junto ao setor produtivo, com ênfase especial para o atendimento às pequenas e médias empresas. Ao fim da década de 90, o INT atingiu o patamar de atendimento a mil empresas por ano. Paralelamente ao esforço de capacitação tecnológica para aumento da competitividade, vêm sendo realizadas iniciativas que focalizam o desenvolvimento, disseminação e incorporação de tecnologias no parque industrial brasileiro.

Outro exemplo desses esforços em termos da ampliação e consolidação da infra-estrutura foi o processo de negociação para a compra de um novo supercomputador para o Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), que culminou na assinatura, em dezembro de 2001, de convênio entre a Funcate/INPE e FNDCT/JPIC (Japan Bank for International Cooperation), envolvendo recursos da ordem de US\$ 21,6 milhões somente em 2001. Este equipamento permitirá o uso de técnicas matemáticas e de medição ainda mais modernas, garantindo o aprimoramento das previsões meteorológicas realizadas pelo CPTEC.

Programa Nacional de Biotecnologia e Recursos Genéticos, Rede Nacional do Projeto Genoma Brasileiro e Redes Regionais

O Programa Nacional de Biotecnologia foi concebido com o objetivo de elevar o nível de competitividade científica e tecnológica do País a patamares equiparáveis aos dos países desenvolvidos, acelerando mecanismos de transferência de conhecimentos e tecnologia para o setor de produtos de bens e serviços biotecnológicos de interesse econômico e social. Ressalte-se como êxito deste Programa a conquista realizada pela Rede Genoma, composta por 25 laboratórios de seqüenciamento da *Chromobacterium violaceum*, distribuídos por todas as regiões do País. Foram também instaladas as Redes Regionais do Genoma e implementados projetos de apoio a coleções de culturas microbianas e de células humanas e animais.

As atividades de seqüenciamento apoiadas pelo Programa são feitas de forma a estruturar redes e respectivas competências específicas no conjunto do território nacional, buscando a desconcentração regional da capacitação nacional no setor. Mas o Programa vai muito além das atividades de seqüenciamento e cria competências em áreas conexas, de maneira que o País possa aproveitar seus êxitos científicos e se colocar como locus privilegiado da atração de investimentos nessa área. Com este objetivo foram também implementados projetos voltados à criação de competências em bioinformática, por meio de redes cooperativas de pesquisa, e apoio a projetos específicos em fitomedicamentos.

O Orçamento alocado ao Programa em 2000 foi de R\$ 12 milhões. Em 2001 foram quase R\$ 50 milhões. Em 2002, além de R\$ 28,5 milhões do orçamento do Tesouro, o setor passará a contar também com os recursos de um Fundo Setorial específico para a biotecnologia e recursos genéticos.

A AMPLIAÇÃO, ESTABILIZAÇÃO E FLEXIBILIZAÇÃO DAS FONTES DE FINANCIAMENTO PARA C&T

Criação e Implementação dos Fundos Setoriais

Os Fundos Setoriais de financiamento à pesquisa científica e tecnológica nasceram de uma avaliação criteriosa das dificuldades pelas quais vinha passando a pesquisa brasileira e têm por objetivo implantar, em caráter permanente, um mecanismo estável de financiamento para essa área. Buscam incentivar o desenvolvimento tecnológico empresarial e construir um padrão de financiamento estável e adequado às demandas crescentes de investimento em C&T.

Além da estabilidade do financiamento, a criação dos Fundos Setoriais lança as bases para uma gestão orientada para resultados, para uma maior articulação entre as várias áreas de Governo e para a interação entre comunidade acadêmica e setor produtivo. Ao selecionar projetos estratégicos, conferir estabilidade ao financiamento e definir a aplicação dos recursos por meio de uma gestão compartilhada, os Fundos constituem uma proposta inovadora de políticas públicas no campo da ciência e tecnologia.

Em várias áreas, notadamente na de infra-estrutura, a importância de destinar recursos para preservar e fortalecer os esforços de P&D esteve presente e amadureceu no contexto das reestruturações setoriais, refletindo-se nas legislações específicas. Mas coube ao MCT, em 2000, a catalização dos esforços nessa direção e a proposição de novos fundos, no que contou com o apoio do Poder Executivo como um todo e do Congresso Nacional.

A aprovação dos Fundos Setoriais e sua regulamentação com o envolvimento da sociedade, por meio de consultas públicas, configuram os mais importantes avanços na constituição de um novo padrão de financiamento buscado pelo MCT. O conjunto dos Fundos, quando em plena operação, deverá representar acréscimo de mais de R\$ 1 bilhão ao ano ao orçamento de C&T. Em sua maioria, não representam ônus adicional às empresas em termos de tributação, permitindo apenas destinar à ciência e tecnologia parcela de receitas que já eram previstas e cobradas.

A utilização dos recursos alocados aos Fundos Setoriais corresponde ao novo estilo de gestão adotado para Ciência e Tecnologia, que realça as decisões compartilhadas, a eficácia e a transparência. Para alcançar esses objetivos, idealizou-se sua administração por meio de Comitês Gestores, coordenados pelo MCT, nos quais são definidos o plano anual de investimentos e as diretrizes do setor. Representantes da comunidade científica e do setor privado têm assento em todos os Fundos e um mínimo de 30% dos recursos destinam-se a financiar projetos de pesquisa nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste.

Os Fundos Setoriais abrangem as seguintes áreas:

- ? **Fundo Setorial do Petróleo e Gás (CTPetro)** - Com foco no amparo à pesquisa e desenvolvimento tecnológico da indústria de petróleo, o CTPetro está em operação desde 1999. Contratou, em 2000, 280 projetos para desenvolvimento científico e tecnológico na área de petróleo e gás natural, e em 2001, um total de 340 projetos.
- ? **Fundo Setorial de Informática (CTInfo)** – Foi criado com o propósito de estimular as empresas nacionais a desenvolverem e produzirem bens e serviços de informática e automação, investindo em atividades de pesquisa científica e tecnológica.
- ? **Fundo Setorial de Energia (CTEnerg)** – Objetiva financiar programas e projetos na área de energia, com especial ênfase na área de eficiência energética no uso final. Tem como fonte de financiamento parcela da receita operacional líquida das empresas concessionárias de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.
- ? **Fundo Setorial de Recursos Hídricos (CTHidro)** – Busca financiar estudos e projetos na área de recursos hídricos, voltados ao aperfeiçoamento dos diversos usos da água. Os recursos são oriundos da compensação financeira atualmente recolhida pelas empresas geradoras de energia elétrica.

- ? **Fundo Setorial Mineral (CTMineral)** – Tem como objetivo estimular a produção científica, reforçar a atuação da indústria nacional e apoiar o crescimento de pequenas e médias empresas na área mineral. Será financiado por recursos provenientes da compensação financeira das empresas detentoras de direito de mineração.

- ? **Fundo Setorial de Transportes (CTTransportes)** - Objetiva financiar estudos e projetos na área de transportes, com recursos provenientes da arrecadação sobre os contratos realizados com operadoras de telefonia, empresas de comunicação e similares que utilizem a infra-estrutura de serviços de transporte terrestre da União.

- ? **Fundo Setorial Espacial (CTEspacial)** – Busca estimular a pesquisa e o desenvolvimento ligados à aplicação de tecnologia espacial na geração de produtos e serviços, com ênfase nas áreas de elevado conteúdo tecnológico, como as de comunicações, sensoriamento remoto, meteorologia, agricultura, oceanografia e navegação, o que implicará amplo benefício a toda sociedade. É formado por parcela da receita auferida com o lançamento comercial de satélites e foguetes de sondagem, venda de posições orbitais, comercialização dos meios de rastreamento de foguetes e concessão de licenças e autorizações pela Agência Espacial Brasileira (AEB).

- ? **Fundo de Infra-estrutura Universidade-Empresa (CTInfra)** – Busca recuperar e ampliar a infra-estrutura de universidades públicas e institutos de pesquisa; fortalecer a articulação permanente entre os Ministério da Ciência e Tecnologia e da Educação, em especial entre o CNPq e a CAPES; promover maior integração e a sinergia nas ações das agências federais. Será formado por uma parcela de 20% dos recursos destinados a cada Fundo Setorial no FNDCT.

- ? **Fundo Verde-Amarelo (FVA) de Interação Universidade-Empresa** – foi criado para intensificar a cooperação tecnológica entre universidades, centros de pesquisa e o setor produtivo em geral. Seus recursos provêm de parcela da contribuição de intervenção no domínio econômico sobre empresas detentoras de licença de uso ou adquirentes de conhecimentos tecnológicos do exterior.

- ? **Fundo Setorial da Saúde** – Busca estimular a implantação de uma política nacional de ciência, tecnologia e inovação em saúde, para ampliar a capacidade de combate a doenças infecto-contagiosas e de produção de medicamentos e hemoderivados, bem como a atualização da indústria brasileira de equipamentos médicos e hospitalares, entre outros. Seus recursos provêm de parcela da contribuição de intervenção no domínio econômico sobre empresas detentoras de licença de uso ou adquirentes de conhecimentos tecnológicos do exterior.

- ? **Fundo Setorial do Agronegócio** – Objetiva a atualização tecnológica da indústria agropecuária brasileira.

- ? **Fundo Setorial de Biotecnologia** – Seu propósito é a dar continuidade aos estudos que colocaram o País na vanguarda do seqüenciamento genético.

- ? **Fundo Setorial da Aeronáutica** – Busca estimular a evolução da indústria aeronáutica brasileira em projetos de pesquisa sobre navegação aérea, comunicações, controle de tráfego, cartografia e meteorologia.

Dos fundos setoriais coordenados pelo MCT seis já se encontram em operação: petróleo, infra-estrutura, verde-amarelo, energia, recursos hídricos e mineral. Em 2002 começam a operar os fundos de informática, espacial, transportes e telecomunicações, além dos quatro fundos aprovados em dezembro de 2001: saúde, agronegócio, biotecnologia e aeronáutica. Encontra-se também em operação o Fundo Setorial de Telecomunicações (Funttel), que tem o objetivo de estimular o processo de inovação tecnológica, incentivar a capacitação de recursos humanos, fomentar a geração de empregos e promover o acesso de pequenas e médias empresas a recursos de capital, de modo a ampliar a competitividade da indústria brasileira de telecomunicações. O Funttel é coordenado pelo Ministério das Comunicações, com participação do MCT, MDIC, Anatel, BNDES e FINEP, e seus recursos têm origem na contribuição sobre a receita bruta a ser paga pelas empresas concessionárias, que se somará aos recursos oriundos do Fundo de Fiscalização das Telecomunicações (Fistel).

A implementação do Fundo Verde-Amarelo, com sua base de arrecadação ampliada, representa considerável diferença em termos dos mecanismos de fomento até hoje disponíveis, seja em razão do montante dos recursos previstos – que, especificamente para os fins de interação Universidade-Empresa, podem chegar, em 2002, a R\$ 250 milhões –, seja pela abrangência das oportunidades de desenvolvimento tecnológico que poderá abrigar.

A despeito das dificuldades enfrentadas, em 2001 foram mobilizados mais R\$ 150 milhões para o CTPetro, R\$ 150 milhões para o CTInfra, R\$ 90 milhões para o Programa Milênio.. Para o período 2001-2003, o crescimento do orçamento de pesquisa do MCT reflete o esforço do Governo Federal nessa área. Evoluiu-se de um orçamento para ações finalísticas de R\$ 800 milhões em 1999 para cerca de R\$ 1,8 bilhão em 2001.

Os Fundos Setoriais são administrados por Comitês Gestores, nos quais, além dos representantes do governo federal, estão também representadas entidades de financiamento, agências reguladoras e setores produtivos e da comunidade científica e tecnológica.

FUNDOS SETORIAIS
Valores Empenhados em 2001
R\$ Milhões

CTPetro	111,20
CTInfra	74,11
Verde-Amarelo	57,50
CTEnergia	50,20
CTHidro	20,60
CTMineral	2,30
TOTAL	315,91

RENOVAÇÃO DA GESTÃO E DAS ESTRUTURAS INSTITUCIONAIS DE APOIO À C&T

As mudanças profundas na organização das atividades de pesquisa observadas na última década – notadamente nos países desenvolvidos e nas empresas que buscam manter posições competitivas em um mercado globalizado – sinalizam para a necessidade de uma nova orientação estratégica para o desenvolvimento e gestão de C&T no Brasil. Tão importante quanto assegurar disponibilidade crescente de recursos para o fomento, é garantir o máximo de eficiência e qualidade no uso dos recursos. Na medida em que a base tecnológica da economia se transforma rapidamente e se expande para um número cada vez maior de domínios (tecnologias da informação, a biotecnologia e, em particular, a bioinformática, as nanociências e nanotecnologias, os novos materiais especiais, etc.) novas implicações institucionais se colocam para as políticas e para os sistemas de gestão em C&T. Assim, ao lado da reestruturação do financiamento, impunham-se também reformas e ajustes institucionais para fazer frente à nova realidade e às novas missões do sistema de C&T.

Criado em 1985, o Ministério da Ciência e Tecnologia já havia sofrido até 1992 cinco alterações de nome, status legal e vinculação e tido oito titulares. Naquele ano foi iniciada revisão da legislação pertinente e, desde então, em ambiente de estabilidade econômica e institucional, foi possível consolidar a base legal, institucional e política necessária à formulação e execução de políticas consistentes de desenvolvimento científico e tecnológico.

Uma fase complexa, que exigiu grande esforço ao longo de 1999 e 2000, foi a implantação da nova estrutura do MCT, com a absorção dos institutos de pesquisa que antes se vinculavam ao CNPq e a agregação da Agência Espacial Brasileira e da Comissão Nacional de Energia Nuclear. Essa reestruturação fortaleceu o MCT como um todo. Além da reforma da FINEP e do CNPq, dando-lhes melhores condições de realizar suas funções, dentro do novo modelo de gestão, também mobilizaram o MCT a avaliação e reestruturação do sistema federal de institutos de pesquisa, definindo as responsabilidades da União nos setores considerados estratégicos e nas grandes infra-estruturas nacionais de suporte à pesquisa.

Contando hoje com 22 instituições que abrangem as mais diversas áreas do conhecimento, o sistema de unidades de pesquisa do MCT foi avaliado por uma Comissão externa de alto nível, coordenada pelo Prof. José Galizia Tundisi, com a finalidade de dar maior racionalidade e atender de forma mais eficaz às atuais e futuras demandas de infra-estrutura de C&T. As conclusões da Comissão propõem a adoção de caráter mais estratégico e menos acadêmico para os institutos do MCT, além de propor nova configuração de modelos institucionais com o intuito de oferecer mais flexibilidade e eficácia a suas ações. A Comissão também propôs iniciativas que cubram lacunas identificadas nas ações de pesquisa realizadas pelos institutos, como oceanografia e inovação tecnológica.

Todas essas medidas de fortalecimento e reestruturação buscam superar distorções históricas e estabelecer com maior clareza o eixo de atuação das diferentes instituições. Elas não se limitam às estruturas organizacionais, passando, também, pela renovação dos quadros de pessoal e pela definição de novas políticas de

recursos humanos. Foi criado o Plano das Carreiras de Ciência e Tecnologia e, em 1997, foi estendida aos cientistas, tecnólogos e gestores de ciência e tecnologia das entidades federais de pesquisa a gratificação de desempenho e produtividade.

Redefinição e Ampliação da Cooperação Internacional

As últimas décadas proporcionaram avanços no conhecimento, mas progresso relativamente menor no desenvolvimento tecnológico. Este quadro apontou as sérias limitações do que se convencionou chamar de transferência de tecnologia e, por outro lado, evidenciou a necessidade de promover a internalização do conhecimento sobre o País acumulado em importantes centros de pesquisa no exterior. As mudanças em curso no plano mundial e o novo patamar alcançado pelo País em CT&I demandaram iniciativas transformadoras na política de cooperação internacional em ciência e tecnologia.

Na perspectiva dessas transformações, a cooperação internacional em ciência e tecnologia exige atualização e ampliação de conceitos, reprogramação de atividades e criação de instrumentos, assim como a adoção de aperfeiçoamentos institucionais. A cooperação com os países desenvolvidos é certamente desejável, e mesmo imprescindível, na medida em que proporciona acesso ao que de melhor se faz na ciência. Mas não deve ser uma rota exclusiva, nem deve obscurecer as oportunidades de ação conjunta com países em desenvolvimento, que muitas vezes enfrentam desafios semelhantes aos brasileiros, nem de qualquer forma subestimar a necessidade de sustentar e ampliar o esforço nacional em CT&I. A experiência indica que são mais eficazes os projetos bem focalizados, ou seja, concebidos em torno de objetivos precisos, como evidencia o esforço bem sucedido de cooperação com a China na área espacial, para construção da série de satélites CBERS.

É hoje também evidente e necessária a participação crescente do setor privado. A cooperação internacional facilita o acesso do setor empresarial brasileiro aos circuitos internacionais de P&D, os quais, para a boa execução de suas atividades, fortalecerão sua demanda por recursos humanos altamente qualificados e pela produção interna de conhecimento.

O domínio das tecnologias tem se constituído, cada vez mais, em uma condição indispensável para o desenvolvimento econômico e social das nações. Consciente desta necessidade, o governo brasileiro vem realizando esforços para aprofundar a cooperação bilateral para a inovação tecnológica: a inclusão do tema Pesquisa-Indústria deverá propiciar o desenvolvimento de bens e serviços inovadores, de acordo com as políticas estratégicas respectivas de fortalecimento do mercado interno e inserção no mercado internacional.

Trata-se de promover uma cooperação eficiente e inovadora baseada em parcerias entre as indústrias, instituições de pesquisa e universidades do Brasil na cooperação bilateral com os seguintes países: Alemanha, Argentina, Austrália, China, Coréia, Espanha, França, Índia e Nova Zelândia, com os quais o Ministério da Ciência e Tecnologia assinou, nos últimos dois anos, Memorandos de Entendimento de Cooperação Científica e Tecnológica. Estas novas parcerias serão estabelecidas com o propósito de promover elementos de inovação e de desenvolvimento tecnológico, bem como promover a participação ativa do setor empresarial, particularmente as Pequenas e Médias Empresas, em todas as fases dos projetos - da seleção até a execução e avaliação de resultados. Atualmente, já estão em andamento o Programa Delta de parceria Pesquisa-Indústria entre Brasil e França, e o Programa 2+2 de parceria Pesquisa-Indústria entre Brasil e Alemanha.

A Conferência Nacional da Ciência, Tecnologia e Inovação

A Conferência Nacional, realizada em setembro de 2001, foi o ponto culminante do Projeto “Diretrizes Estratégicas para Ciência, Tecnologia e Inovação em um Horizonte de 10 Anos”, iniciado no ano 2000. Em decorrência desse Projeto, foi instaurado amplo debate com a sociedade visando criar formas inovadoras de integração do setor de C&T na superação dos problemas do País e na promoção de seu desenvolvimento sustentável. Ao longo de vários meses, especialistas de alto nível e representantes convidados dos vários segmentos da sociedade e esferas de governo se reuniram para discussão dos seguintes temas: A Caminho do Futuro; C&T e Qualidade de Vida; C&T e Desenvolvimento Econômico; Desafios Nacionais; e Desafios Institucionais.

O Livro Verde de Ciência, Tecnologia e Inovação consubstanciou esses debates com vistas à realização da Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia para Inovação. Os trabalhos agora se voltam para o Livro Branco que conterá diretrizes, estratégias, linhas de ação, definição de prioridades e o marco institucional para CT&I no Brasil na próxima década. A forma de elaboração do Livro Verde e os debates realizados consagraram a nova lógica e a nova dinâmica preponderantes na área de C&T.

O Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE)

A criação dos Fundos Setoriais colocou a necessidade de discutir as formas mais eficientes de alocação dos recursos públicos, reformando os mecanismos de gestão do setor, inclusive mediante atividades permanentes de prospecção, avaliação e acompanhamento de resultados. Para que essa gestão estratégica possa ser desenvolvida de forma adequada, entendeu-se que seria pertinente o estabelecimento de organização específica, ágil, capaz de subsidiar e informar o processo de planejamento e a tomada de decisões estratégicas no âmbito dos programas e grandes projetos do MCT, mas aberta à comunidade científica e tecnológica, governo e empresas.

Assim, em 20 de setembro de 2001, foi criado o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), estruturado na forma de organização social, que tem como atividades principais a promoção e realização de estudos e pesquisas prospectivas de alto nível na área de Ciência e Tecnologia e suas relações com os setores produtivos; de atividades de avaliação de estratégias e de impactos econômicos e sociais, das políticas, programas e projetos científicos e tecnológicos; além, entre outras, da difusão de informações, experiências e projetos à sociedade.

No atual contexto, as transformações da sociedade e, em especial, o lugar nela ocupado pelo conhecimento, geram novas demandas e oportunidades, criando ao mesmo tempo novas obrigações para C&T, no seu comprometimento com objetivos definidos e resultados concretos. Além disso, a experiência internacional tem mostrado o quanto estas instâncias podem desempenhar um papel relevante na construção de convergências produtivas entre os diferentes atores e ter efeito estabilizador neste grande esforço coletivo. Este é o papel que o CGEE está apto a realizar.

O CGEE é instrumento de um novo modelo de gestão, voltado para resultados e com visão estratégica sobre o futuro, fruto de consenso entre o MCT e a comunidade científica e tecnológica, e detém as condições necessárias para o desenvolvimento de estudos prospectivos, a articulação entre os diversos atores envolvidos. Por sua forma de atuação, o CGEE deverá ser um símbolo expressivo das transformações em curso nessa área.

O ESTÍMULO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO EMPRESARIAL

No processo de substituição de importações que caracterizou a industrialização brasileira, predominou a importação de tecnologias embutidas nas plantas industriais, nos equipamentos e nos sistemas de controle da produção. Através de contratos de transferência de tecnologia, com procedimentos controlados pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial, ocorreu também a importação de tecnologia não embutida. Esta estratégia era coerente com o modelo geral, contando-se com a utilização do poder de compra das estatais para estimular a geração de capacidade de oferta interna de tecnologia.

Esse modelo prescindiu, em grande medida, de capacidade interna de geração do conhecimento. O baixo esforço tecnológico das empresas refletiu-se no pouco envolvimento destas com as universidades e institutos de pesquisa, em um distanciamento que permanece até hoje, embora seja crescente o número de casos de êxito nesta relação. Os investimentos e programas de P&D que mantiveram sua continuidade na última década apresentaram resultados importantes, como é o caso das pesquisas agrícolas, das conquistas na área da biologia e das tecnologias de materiais e prospecção de petróleo.

Mas as atividades de P&D ainda não são devidamente encaradas como um fator crítico de competitividade empresarial. O rompimento do relativo isolamento entre o sistema de C&T e o meio empresarial é um dos grandes desafios para os próximos anos, na medida em que a característica central da inovação tecnológica nas economias industrializadas é a crescente incorporação do conhecimento científico, cada vez mais complexo, aos processos mais simples de geração de riqueza.

Nesta direção, duas frentes básicas de mudanças complementam as reformas que vêm sendo feitas nas estruturas financeira e institucional do sistema de C&T. Por um lado, trata-se de adaptar o quadro legal e regulatório à nova realidade internacional e às questões institucionais, de segurança e comerciais colocadas pelo desenvolvimento das próprias tecnologias e pelo imperativo de elevar a capacidade de inovação das nossas empresas e de difusão do conhecimento tecnológico. Por outro, conceber e implementar programas de fomento à P&D voltados a segmentos específicos ou sob determinados formatos, que estimulem diretamente o desenvolvimento tecnológico nas empresas.

INDICADORES NACIONAIS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Em 2001 a Assessoria de Acompanhamento e Avaliação do MCT deu continuidade a um amplo trabalho de revisão, aprimoramento e ampliação do escopo temático dos indicadores de C&T brasileiros. Foi, então, estabelecido um processo de permanente atualização e refinamento de tais indicadores, com um constante desenvolvimento de metodologias adequadas a sua construção, a busca e o desenvolvimento de novas fontes de informação primária e a consequente articulação com as diversas instituições produtoras, além do acompanhamento e da participação do debate internacional em torno do tema.

Os principais avanços obtidos nesse período foram: a completa revisão da série sobre os gastos em C&T realizados pelo Governo Federal; o desenvolvimento de método de expansão das informações sobre os esforços empresariais em P&D; a estimativa das transações do país com o exterior relacionadas à transferência de tecnologia; e o desenvolvimento de um conjunto de estatísticas sobre os recursos humanos dedicados à C&T. Ao lado disso, foram atualizados os demais indicadores sobre o tema, além de terem sido desenvolvidos grandes esforços no sentido de institucionalizar as relações entre o MCT e as instituições produtoras de informações primárias, com especial destaque para aquelas subordinadas aos Governos Estaduais.

Parte substancial desses esforços foram incorporados na publicação “O Debate Necessário: Ciência, Tecnologia e Inovação. Desafio para a sociedade brasileira (Livro Verde)”, que foi amplamente debatido na Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, ocorrida em setembro de 2001. Também podem ser encontrados na página do MCT na Internet, onde estão acompanhados de extensas notas metodológicas, de modo a permitir ao usuário conhecer com detalhe o método utilizado em sua construção, assim como as limitações e potencialidades de seu uso.

AS MUDANÇAS NO QUADRO LEGAL E REGULATÓRIO

Propriedade Intelectual

No início da década de 90, foi revista a legislação da propriedade intelectual, procurando assegurar o equilíbrio entre a proteção da atividade criativa e o benefício à sociedade. Buscou-se também, por essa via, criar um ambiente favorável ao investimento estrangeiro, seja no setor produtivo, seja em pesquisa e desenvolvimento, além de possibilitar o acesso à tecnologia desenvolvida em outros países. A revisão e modernização da legislação de propriedade intelectual permitiu adequá-la aos acordos internacionais dos quais o Brasil é signatário. Encontra-se em tramitação no Congresso Nacional o projeto de lei de topografia de circuitos integrados, que vem se somar às várias leis que já foram aprovadas sobre o tema mais geral de proteção da propriedade intelectual.

Acesso e Uso Sustentável do Patrimônio Genético e de Tecnologias Associadas

Os avanços da biotecnologia criaram novos meios pelos quais os produtos naturais podem ser transformados em produtos comerciais, com amplos impactos em todos os setores da vida humana e da sociedade como um todo. Há no Brasil oportunidades significativas para a indústria de base biotecnológica associada à exploração sustentável dos recursos naturais, o que requer substancial incremento dos investimentos em P&D, em especial em áreas como fitofármacos, descoberta de novas moléculas com fins medicinais e desenvolvimento de tecnologias limpas e prospecção gênica. A partir da Convenção sobre Diversidade Biológica, decorrente das negociações da Rio-92, os países detentores de megadiversidade, como o Brasil, podem auferir compensações pelo seu uso, bem como ter maior controle sobre o acesso, transferência e desenvolvimento conjunto das tecnologias correspondentes.

Em abril de 2001, foi reeditada com alterações a Medida Provisória 2.126-11, que estabelece as regras para o acesso ao Patrimônio Genético do País, à tecnologia e transferência de tecnologia para a conservação e utilização da biodiversidade brasileira. Foi também criado o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético. Essa legislação é mundialmente inovadora no tratamento da exploração e uso sustentável da biodiversidade, tendo em vista a própria definição de patrimônio genético, como informação contida em espécimes vegetal, microbiano ou animal, em condições *in situ* ou *ex situ*. O controle sobre a exploração econômica do patrimônio genético representa recursos para a conservação da diversidade biológica, o fomento à pesquisa científica, o desenvolvimento tecnológico e a capacitação de recursos humanos nesta área.

Biossegurança

Nas últimas décadas, importantes conquistas nos campos das ciências da vida e da biotecnologia tornaram possível o desenvolvimento de técnicas de engenharia genética que vêm suscitando, de forma crescente, questões polêmicas no campo da biossegurança e da bioética, relacionadas à proteção da vida humana, animal e do meio ambiente.

No Brasil, buscando-se dar resposta a esses novos desafios, foi sancionada em 1995 a Lei 8.974, conhecida como Lei de Biossegurança, e foi criada a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), como instância colegiada multidisciplinar de apoio técnico consultivo e de assessoramento ao Governo Federal face à pesquisa com biotecnologia no País. Visando a proteger a vida e a saúde humanas, dos animais e o meio ambiente, compete à CTNBio "estabelecer normas e regulamentos relativos às atividades e projetos que contemplem construção, cultivo, manipulação, uso, transporte, armazenamento, comercialização, consumo, liberação e descarte relacionados a organismos geneticamente modificados". Com a MP 2.137, de 28/12/2000, atual MP 2.191-9/ 01, a CTNBio foi fortalecida e teve seus procedimentos e competências mais bem esclarecidos, o que inaugurou uma nova e revigorada etapa em sua trajetória.

Esse avanço legal foi importante, uma vez que vem crescendo rapidamente as demandas das empresas, institutos de pesquisa e universidades, além de se diversificarem em áreas de alta complexidade. Com efeito, desde sua criação, a CTNBio já avaliou 1.015 solicitações de liberação planejada de Organismos Geneticamente Modificados (OGMs) no meio ambiente, das quais 923 foram autorizadas. Emitiu também neste período 156 Certificados de Qualidade em Biossegurança, que habilitam as instituições a trabalharem com OGMs no País. Destes, 73 são nas áreas Vegetal/Ambiental e 83, nas áreas de Saúde Humana e Animal.

As atividades de desenvolvimento científico e tecnológico na agricultura, envolvendo plantas geneticamente modificadas, constituem iniciativas estratégicas para a política agrícola brasileira, assegurando ao setor ganhos de qualidade, produtividade e competitividade no cenário internacional. O desenvolvimento, por órgãos de pesquisa agrícola como a Embrapa e outras instituições públicas e privadas, de plantas tolerantes a herbicidas e resistentes a pragas permitem, entre outras vantagens, redução significativa dos custos de produção, como no caso da soja. Por outro lado, pesquisas de cultivares transgênicos, como feijão e mamão resistentes a determinados tipos de vírus, beneficiarão os pequenos produtores desses cultivos, pela redução nos custos de produção.

Fator adicional, que não deve ser ignorado, diz também respeito ao ganho ambiental, pois esse adicional de produtividade ocorre necessidade de avanço da fronteira, permitindo a preservação de áreas com vegetação nativa.

Outra área em rápida expansão na CTNBio é a da saúde humana e animal, pela crescente demanda de avaliações de biossegurança resultantes do desenvolvimento de fármacos de alto valor agregado, anticorpos monoclonais, interferons, terapias anticâncer, proteínas, hormônio de crescimento, insulina, fatores de coagulação e novas vacinas recombinantes para prevenção de doenças diversas (HIV/AIDS, Hepatites, Dengue, Malária, Febre amarela, BCG, entre outras).

No campo da bioética, a Lei 8.974/95 atribuiu à CTNBio a responsabilidade de elaborar o Código de Ética das Manipulações Genéticas, processo atualmente em curso. A discussão desse Código em âmbito nacional, além de favorecer o aprofundamento do debate das diversas questões que envolvem a manipulação genética, contribuirá para orientar os profissionais da área e a população em geral.

Tecnologias sensíveis

O Governo brasileiro adotou nos últimos anos uma série de medidas sinalizadoras da utilização estritamente civil de tecnologias de caráter dual. A explicitação, no campo internacional, de uma posição pacífica que o Brasil sempre observou e consagra na Constituição Federal, passou a assegurar ao País acesso a tecnologia e cooperação científica e tecnológica da qual os pesquisadores brasileiros estavam efetivamente alijados. Entre essas medidas destacam-se:

- ? Legislação que regula comércio e transferência de tecnologias duais.
- ? Criação da Agência Espacial Brasileira (AEB), com caráter civil.
- ? Ratificação do Acordo de Tlatelolco, que bane armas nucleares da América Latina.
- ? Ratificação do Acordo Quadripartite, que regula a inspeção nuclear mútua entre Argentina e Brasil.
- ? Adesão ao Missile Technology Control Regime (MTCR), que inibe a transferência de tecnologia espacial dual a terceiros países.

- ? Adesão ao Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares (TNP), recentemente ratificada pelo Congresso Nacional.

O Ante-projeto de Lei da Inovação

O ante-projeto de Lei da Inovação, apresentado à comunidade científica e tecnológica por ocasião da Conferência Nacional e colocado em consulta pública pelo MCT, representa um passo fundamental na direção de oferecer às universidades, pesquisadores, centros de pesquisa, empresas, governos estaduais e agências de fomento os instrumentos necessários e adequados para as práticas cooperativas, freqüentes nos países industrializados.

Aprovadas, essas modificações terão impacto favorável sobre as atividades inovativas. Em especial, os projetos científicos e tecnológicos decorrentes da associação das instituições públicas de P&D com o setor produtivo apresentam novos desafios em diferentes esferas, desde o regime trabalhista, até a proteção e a gestão da propriedade intelectual e da transferência de tecnologia. A Lei de Inovação consolida as iniciativas nessa direção, flexibilizando regimes de trabalho e ampliando as possibilidades de cooperação entre o meio científico e tecnológico e o meio empresarial. Dentre os aspectos tratados no ante-projeto, merecem destaque:

- ? a previsão de estímulos à mobilidade de pesquisadores entre os setores público e privado;
- ? reexame do regime jurídico das instituições de pesquisa e das empresas, permitindo maior autonomia administrativa e financeira, novas práticas de gestão e desburocratização;
- ? estímulo às parcerias público-privadas, mediante novos arranjos institucionais e novas formas de contratação ou encomendas de desenvolvimento tecnológico junto ao setor privado;
- ? estímulo à constituição de capital de risco e à mobilização da poupança para atividades intensivas em P&D;
- ? estímulo ao surgimento de empresas inovadoras e ao empreendedorismo por parte de pesquisadores das organizações públicas de pesquisa;
- ? garantias de proteção à propriedade intelectual e à transferência de tecnologia.

OS PROGRAMAS DE ESTÍMULO À P&D NAS EMPRESAS

A convicção do papel relevante que Ciência e Tecnologia têm a desempenhar para a superação de pontos de estrangulamento do setor produtivo nacional e como fator de dinamização de segmentos importantes da economia, tem levado à implementação tanto de medidas de incentivo fiscal como de programas que atendem a carências específicas.

Os Programas INOVAR, PROGEX e Brasil Empreendedor

O Programa INOVAR, da FINEP, supre estrategicamente uma lacuna no instrumental necessário à promoção da inovação. É uma proposta de organização da estrutura institucional para a promoção de investimentos de capital de risco em pequenas e médias empresas de base tecnológica no Brasil, com o objetivo de criar novas empresas de base tecnológica e de identificar soluções para as dificuldades enfrentadas por essas empresas.

O Projeto Inovar tem quatro componentes. O Portal de Capital de Risco é um site criado para disseminar notícias, estatísticas, textos selecionados e publicações sobre capital de risco no Brasil e no mundo, que já conta com cerca de 600 empresas cadastradas. Sua função é servir de ponto de encontro entre investidores e empresas que desejam captar recursos de capital de risco. O Venture Fórum Brasil é uma estrutura de organização de rodadas de negócios entre investidores e empreendimentos de tecnologia. Seu objetivo é o de incrementar o fluxo de oportunidades de investimento em tecnologia e promover o encontro dos investidores com uma seleção das melhores oportunidades de investimento. Mais de mil empresas emergentes foram cadastradas e 58 foram selecionadas e apresentadas a investidores nos cinco Venture Fóruns já realizados. A Rede INOVAR, que tem por objetivo a prospecção de projetos de pesquisa com potencial de mercado e o desenvolvimento de negócios, é constituída por uma articulação entre incubadoras de empresas, instituições de pesquisa e de apoio à pesquisa, fundações, Rede estadual SEBRAE, associações de classe, coordenadas pela FINEP em parceria com o CNPq, o SEBRAE, a ANPROTEC e o SOFTEX.

Finalmente, a Incubadora de Fundos é estrutura por meio da qual alguns parceiros institucionais buscam desenvolver avaliação sistemática de gestores de fundos que confira segurança e transparência às decisões de investimento nessa área. Seus objetivos são: atrair e facilitar a entrada de novos investidores no mercado de empresas de tecnologia; identificar deficiências no processo de gestão de fundos de investimentos e sugerir formas

de superação. Por este instrumento foi aprovado o investimento no Fundo Stratus VC. Das 26 propostas de Fundos de Investimentos em Empresas Emergentes de Base Tecnológica apresentadas, quatro estão em fase de *due diligence*.

Outra iniciativa importante da FINEP, que vem tendo considerável adesão por parte do empresariado, é o Prêmio FINEP de Inovação Tecnológica, agora com escopo nacional, que permite às empresas demonstrar novos produtos e processos desenvolvidos, inclusive na direção de atração de investidores.

O Programa de Apoio Tecnológico à Exportação (PROGEX) foi implantado há dois anos através de Convênio entre o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT) e o SEBRAE, com resultados positivos no apoio às empresas. O êxito gerou o lançamento de sua versão nacional, com a parceria da FINEP, IPT e SEBRAE. Este programa permite às micro, pequenas e médias empresas obter aportes tecnológicos por meio de consultorias e serviços objetivos e dirigidos, com vistas a aumentar as exportações.

Outra iniciativa à qual o Governo Federal atribui grande importância é o Programa Brasil Empreendedor, sobretudo pelo papel que terá no estímulo às micro e pequenas empresas de base tecnológica. Essa fase do Programa é dedicada à promoção da competitividade e tem dois eixos centrais de atuação: a viabilização das empresas de base tecnológica e a dinamização de arranjos produtivos locais, via incorporação de conhecimento e de tecnologia.

Programa Tecnologia Industrial Básica e Serviços Tecnológicos

Trabalho fundamental para pavimentar o esforço nacional em C&T vem sendo realizado nas áreas da Tecnologia Industrial Básica (TIB) e serviços tecnológicos, para as quais, desde 1984, o Governo Federal destinou cerca de R\$ 230 milhões em investimentos diretos. O MCT prevê ainda investir, em dois anos, recursos da ordem de R\$ 60 milhões para projetos e infra-estrutura nos campos da metrologia, normalização, avaliação da conformidade (ensaios, inspeção, certificação e outros procedimentos afins), tecnologias de gestão, propriedade intelectual e informação tecnológica. Em 2002, está prevista nova chamada de projetos adicionais do Fundo Verde-Amarelo, além de esforços complementares que vêm sendo desenvolvidos com aporte de outros Fundos Setoriais, em particular CTPetro e CTEnerg.

O objetivo é dotar o País de infra-estrutura técnica que permita o atendimento dos requisitos internacionais de certificação e, conseqüentemente, a superação de barreiras técnicas ao comércio, condição cada vez mais imperativa para o acesso a mercados, além de propiciar o aperfeiçoamento e ampliação dos serviços técnicos especializados necessários ao processo de inovação tecnológica. O aumento da capacidade competitiva das empresas brasileiras é o foco do Programa TIB.

Desenvolvimento de Software e Programa SOFTEX

A reserva de mercado para informática, adotada ao longo da década de 80, focalizou com intensidade a produção de hardware e o desenvolvimento da microeletrônica, em detrimento de programas de computador. Com vistas a buscar o equilíbrio entre as áreas de hardware e software, o MCT criou o programa SOFTEX, cujo objetivo inicial era o de implantar infra-estrutura de uso geral, para incubar empresas produtoras e exportadoras de software. Em 1993, foi criado o Programa Nacional de Software para Exportação (SOFTEX 2000), que se tornou um dos programas prioritários na área de informática.

Considerando os objetivos iniciais encaminhados, o Governo passou a gestão do Programa Softex 2000 para o setor privado. Desde 1996 a Sociedade Brasileira para Promoção da Exportação de Software, ou Sociedade SOFTEX, uma organização não governamental e sem fins lucrativos, atua como sua gestora.

Hoje, o Sistema SOFTEX conta com cerca de mil empresas associadas aos 19 Núcleos Regionais e 18 Centros SOFTEX GENESIS, espalhados por 12 estados da federação, das quais 850 são empresas maduras e 150 *start-ups*. O faturamento dessas empresas em 2000 foi de cerca de R\$ 2 bilhões (aproximadamente um terço do faturamento total da indústria de software no País) e suas exportações totalizaram cerca de US\$ 100 milhões. Em parceria com o BNDES, foi criado também o Prosoft, para estimular a competitividade dessa indústria em nível internacional. Com essas ações, as empresas de software se desenvolveram e hoje se habilitam a desempenhar papel de relevo na construção da Sociedade da Informação no Brasil.

O Papel dos Incentivos Fiscais para P&D nas Empresas

É prática corrente nos países industrializados o recurso a mecanismos legais, de natureza fiscal e não fiscal, para incentivar as empresas a investirem em P&D. No Brasil, a concessão de incentivos fiscais, no âmbito federal, para as atividades de pesquisa, desenvolvimento e capacitação tecnológica assenta-se basicamente nos seguintes diplomas legais: as leis que concedem incentivos à importação de equipamentos de pesquisa (8.010/90 e 8.032/90); a Lei de Informática (Lei 10.176, aprovada pelo Congresso Nacional em dezembro de 2000, que substituiu as leis de 1991); e a Lei de Incentivos à P&D no Setor Industrial e na Agropecuária (8.661/93).

A legislação de incentivos na área da informática, em conjunto com a reestruturação do setor de telecomunicações, atraiu para o País cerca de 100 grandes empresas internacionais, que hoje manufaturam bens de informática em diversas regiões do País. Além de ter gerado empregos especializados, contribuiu decisivamente para o crescimento da infra-estrutura de comunicações e informatização no País, gerando em impostos federais o que muitos setores geram como contribuição total para o produto nacional bruto.

Mas a trajetória de crescimento da participação privada nos investimentos em pesquisa e desenvolvimento tecnológico sofreu uma inflexão decrescente a partir de 1998. Isto levou o MCT a buscar alternativas de tratamento fiscal que, respeitadas as restrições orçamentárias, permitam a recuperação da trajetória ascendente dos gastos privados através dos Programas de Desenvolvimento Tecnológico Industrial (PDCTIs) e Programas de Desenvolvimento Tecnológico Agropecuário (PDTAs) elaborados pelas empresas. Neste sentido, o governo encaminhou proposta aprovada pelo Congresso Nacional (Lei nº 10.332, de 19/12/2001), que cria instrumentos de estímulo ao investimento em pesquisa e desenvolvimento no setor privado, destinando ao Fundo Verde-Amarelo, além dos recursos da contribuição das empresas ao fazerem remessas ao exterior, um aporte adicional de recursos do Tesouro Nacional. O Fundo Verde-Amarelo vai passar a receber o valor equivalente à quantia que, ano a ano, será reduzida no volume da renúncia fiscal da União destinada às empresas do complexo eletrônico, definida na Lei de Informática. A cada ano a renúncia fiscal do setor privado de informática, referente ao recolhimento do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), se reduz, mas uma parte, correspondente ao montante a que tem direito a União (43% do IPI) será destinada ao Fundo Verde-Amarelo.

A principal inovação contida na Lei recentemente aprovada é a destinação de um volume de recursos expressivos, no âmbito do Fundo Verde-Amarelo, para aplicação direta na atividade empresarial, disponibilizando novos instrumentos de atuação e flexibilizando as formas de atuação dos fundos setoriais.

Além dos incentivos previstos no PDTI e no PDTA, serão criados novos instrumentos de apoio à pesquisa e ao desenvolvimento no setor privado:

- 1) equalização de encargos financeiros incidentes nas operações de financiamento à inovação tecnológica, com recursos da Finep, que poderá realizar empréstimos a juros subsidiados para empresas que desenvolvam projetos de inovação tecnológica, tal como ocorre em países desenvolvidos. Estes recursos também poderão ser aplicados em participação minoritária em micro e pequenas empresas de base tecnológica;
- 2) autorização para a Finep usar recursos do Fundo Verde-Amarelo na participação em fundos de capital de risco, o que deverá estimular a participação do capital privado no financiamento de atividades de apoio à pesquisa;
- 3) estímulo ao investimento privado em fundos de capital de risco. É a autorização para a criação de mecanismos que dêem liquidez aos investimentos nesta área. A Finep poderá dar garantias aos investidores em fundos de capital de risco como, por exemplo, oferecendo maior liquidez e estabelecendo regras de saída para os investidores, o que tornará mais atraente esta modalidade de aplicação.

A REGIONALIZAÇÃO DAS AÇÕES DE C&T E O INCENTIVO AOS SISTEMAS LOCAIS DE INOVAÇÃO

Outro marco das ações do MCT é sua Agenda Regional. Fundamentada na construção de parcerias com as próprias agências do MCT (CNPq e FINEP), as do Ministério da Integração Nacional, os Fóruns Regionais de C&T, o Fórum Nacional dos Secretários Estaduais de C&T e os Governos Estaduais, por meio de seus órgãos e fundações, a Agenda tem por objetivo:

- ? estabelecer sinergias entre as políticas públicas federais para C&T e as políticas públicas estaduais para promover maior equilíbrio no desenvolvimento regional e mitigação das desigualdades regionais;

- ? intensificar o processo de difusão tecnológica, promovendo o desenvolvimento local de forma integrada às iniciativas nacionais em C&T;
- ? identificar oportunidades de apoio a cadeias produtivas ou arranjos locais de inovação, de modo a desconcentrar a aplicação dos recursos federais em C&T.

Os compromissos são consolidados mediante a assinatura de Termos de Cooperação Técnica para a definição de Planos de Ação em C&T, com permanente acompanhamento por Comitês de Gestão. Foram estabelecidos Acordos Regionais de Cooperação Técnica, convênios específicos com os Estados e criados os Comitês Gestores regionais e estaduais para gerir o Plano Regional de Ciência e Tecnologia.

A estruturação das cadeias produtivas regionais e dos arranjos produtivos locais – desenvolvidos através da metodologia das 'plataformas tecnológicas' – mostra resultados muito positivos ao aproximar o tema tecnologia e inovação do cotidiano das pessoas e da agenda de desenvolvimento local. Até o final de 2002, serão apoiadas mais de 100 plataformas tecnológicas em todos os Estados brasileiros, envolvendo a construção de sistemas locais de aprendizado e inovação, mobilizando os recursos dos Fundos Setoriais, preponderantemente do Fundo Verde-Amarelo.

OUTROS PROGRAMAS RELEVANTES EM C&T

A discussão das prioridades em CT&I para a próxima década, no âmbito da elaboração do Livro Verde, levou à identificação de três grandes desafios estratégicos para o sistema de C&T no Brasil: mapear e conhecer a realidade nacional, quer no tocante aos seus recursos naturais, quer nos seus recursos humanos e patrimônio intangível; identificar as vulnerabilidades da sociedade e da economia e entendê-las como oportunidades de alavancar o desenvolvimento científico, tecnológico, social e econômico; e mapear iniciativas de amplo alcance, que elevem o patamar de capacitação em algumas áreas-chave para o desenvolvimento sustentável.

Programa Sociedade da Informação

Instituído pelo Decreto Presidencial 3.294/99, o Programa Sociedade da Informação tem por objetivo integrar, coordenar e fomentar ações para a utilização de tecnologias de informação e comunicação, de forma a contribuir para a inclusão social de todos os brasileiros na nova sociedade e, ao mesmo tempo, para que a economia do País tenha condições de competir no mercado global. Sua execução pressupõe o compartilhamento de responsabilidades entre os segmentos de governo, iniciativa privada e sociedade civil, inclusive no estabelecimento de diretrizes para esforços de desenvolvimento científico e tecnológico em tecnologias da informação e comunicação.

O Programa tem variada linha de ação, mas a universalização do acesso a serviços, especialmente os governamentais, educacionais e sociais, como instrumento de cidadania e de inclusão social, constitui prioridade deste Governo. A promoção de “novos negócios eletrônicos” traz oportunidades para as micro e pequenas empresas até recentemente inimagináveis e que precisam ser exploradas. Ademais, a capacitação e competitividade do País na área dependerá de uma base de pesquisa e desenvolvimento construída a partir das universidades, centros de pesquisa e empresas.

A rápida evolução e disseminação da Internet no Brasil em anos recentes é auspiciosa para os objetivos da política. O Brasil tem posição de destaque no mundo em desenvolvimento e liderança absoluta na América Latina. Segundo informações do Comitê Gestor da Internet, órgão responsável pelo registro de domínios brasileiros, eles somavam, no início de março de 2001, mais de 382 mil, sendo 92% comerciais. Em número de hosts, o Brasil ocupava, em 1999, o 12º lugar. Existem mais de 1.200 provedores de serviços Internet no Brasil, constatando-se o predomínio de três provedores nacionais de informações entre os web-sites mais “acessados” no Brasil, em contraste com a maior parte dos outros países, em que a presença de grandes empresas multinacionais é predominante. Considerando o período de 1996 a outubro de 2000, o número de computadores conectados à rede cresceu de 74.500 para 663 mil (790%). O Brasil possui ainda o maior número de usuários conectados à Internet entre os países da América Latina (cerca de 11 milhões de usuários individuais).

Demonstra ainda o peso e a expansão da Internet no Brasil a presença de 2,14% de conteúdos em língua portuguesa na Internet mundial, versus, por exemplo 4,85% da língua espanhola.

Programa Espacial

O Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) é um programa maduro, abrigando entre suas principais ações algumas iniciativas que datam de 1980, quando teve início a Missão Espacial Completa Brasileira (MECB). Como fruto do esforço conseqüente realizado ao longo dessas duas décadas, o programa conseguiu consolidar um setor atuante que congrega renomadas instituições públicas de P&D, centros operacionais, empresas de base tecnológica e universidades, atuando de forma sistêmica sob a coordenação da Agência Espacial Brasileira.

O Brasil dispõe de um dos 14 centros de lançamento de satélites operacionais em todo o mundo, será o nono país a dispor de seu próprio veículo lançador de satélites e situa-se hoje entre os únicos 15 países a terem desenvolvido um satélite com sucesso. Hoje já dispomos de dois satélites de coleta de dados de projeto e fabricação nacional – o SCD 1 e o SCD 2 - em órbita desde 1993 e 1998, respectivamente. O satélite sino-brasileiro de recursos terrestres (Projeto CBERS) também vem registrando importantes avanços. O CBERS-1 teve sua qualificação em órbita finalizada em fevereiro de 2000 e suas imagens já são disponibilizadas pelo INPE com alto nível de qualidade. O CBERS-2, em fase avançada de desenvolvimento, tem lançamento previsto para 2002. E dois novos satélites ainda serão construídos e lançados no âmbito do programa de cooperação com a China.

Gradualmente, reduz-se a dependência brasileira em relação à aquisição de imagens de satélites estrangeiros. É evidente que essa área seja prioritária para investimentos em infra-estrutura e o Fundo Espacial dará contribuição importante aos esforços correntes, ampliando as fontes de financiamento disponíveis para pesquisa e o impacto econômico desse setor para o conjunto da economia.

Em função dessas posições já conquistadas, intensificam-se as manifestações de interesse e as oportunidades de novos projetos em parceria internacional. Cabe ressaltar que o Brasil é o único país em desenvolvimento a participar da construção da Estação Espacial Internacional (ISS). São amplos os benefícios esperados com esta participação.

Programa Nuclear

Em 1995 foi iniciada ampla reativação do setor nuclear brasileiro, alicerçado em novos e ampliados mecanismos de financiamento. Já foram retomadas todas as atividades nucleares, desde a geração elétrica até a produção de radiofármacos, passando por desenvolvimentos e realizações importantes na área do ciclo do combustível e das aplicações sociais da energia nuclear. Nesse processo, é fundamental o Programa de Segurança Nuclear, que permitiu empreender esforços na fiscalização e licenciamento de 2.500 instalações nucleares e radioativas no País.

As duas usinas nucleares em operação – Angra I e Angra II –, são responsáveis pelo fornecimento de aproximadamente 1960 MW de eletricidade ao sistema interligado da região Sudeste. Estas usinas são operadas pela Eletronuclear, que aguarda autorização para construção de uma terceira, Angra III, cuja viabilização consolidará a implantação da indústria nuclear no Brasil.

Para atender à demanda de combustível a longo prazo, o País já é detentor da sexta reserva mundial de urânio, embora a maior parte de seu território não tenha sido prospectada. O Brasil ainda domina o sofisticado processo de enriquecimento isotópico de urânio por ultracentrifugação, exemplo notável da capacidade nacional de dominar tecnologias estratégicas, o que propicia potencial independência em todo o ciclo do combustível. Essa tecnologia brasileira teve implantação em escala industrial iniciada em 2001, e seu primeiro módulo deverá começar a operar nos próximos anos.

AÇÕES E PROGRAMAS EXECUTADOS EM 2001

Segue-se um detalhamento das ações e programas executados em 2001 que não esgota o conjunto de atividades que foram desenvolvidas. Foram selecionadas, em comum acordo com a Secretaria Federal de Controle, as ações cuja descrição é mais relevante para o entendimento da programação coordenada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia .

BIOTECNOLOGIA E RECURSOS GENÉTICOS – GENOMA

Criação de Bancos de Germoplasma e Coleções de Cultura

Destina-se a consolidação de coleções de culturas microbianas, de células humanas e animais, bancos e coleções de germoplasma vegetal e animal.

Trata-se de ação voltada ao suporte complementar de algumas coleções e bancos de germoplasma existentes no país com diferentes organismos, que são conservados, mantidos e distribuídos para fins de pesquisa, desenvolvimento e produção industrial e de serviços. Ademais o valor médio dos projetos foi re-calculado e foi apoiado a continuidade de 03 projetos iniciados em 2000.

Implantação da Rede de Laboratórios de Mapeamento Genético – GENOMA

A ação contempla a criação e consolidação de redes de laboratórios destinados ao domínio das técnicas de biologia molecular e engenharia genética, notadamente em seqüenciamento de microrganismos e plantas, proteoma, estrutura e aplicações de proteínas. Estas áreas fazem parte da fronteira do conhecimento em biotecnologia e possuem enorme potencial científico e tecnológico, com aplicações econômicas e sociais.

Foram implantadas oito redes regionais de seqüenciamento genômico, envolvendo 45 laboratórios de todo o país. A conclusão do seqüenciamento da *Cromobacterium violaceum* permitiu a consolidação da rede do Genoma Nacional e a capacitação de recursos humanos em biologia molecular. Apoios complementares foram concedidos ao Laboratório de Terapia Gênica da Universidade Federal de São Paulo, ao projeto de seqüenciamento do *Schistosoma mansoni*, em parceria com a FAPESP, ao Projeto “Análise da Estrutura do Genoma A. de Musa Acuminata”, coordenado pela EMBRAPA e que faz parte de um consórcio internacional para o estudo da banana. Estas ações foram implementadas pelo CNPq, por meio de repasse de recursos do MCT.

As restrições administrativas verificadas ao longo de 2001 – basicamente a necessidade de pessoal técnico e de apoio para acompanhamento da ação – foram resolvidas, bem como foram sanadas as dificuldades iniciais no repasse de recursos do MCT para a agência executora responsável pela contratação de projetos. Persiste uma restrição gerencial: a necessidade de capacitação de pessoal técnico na gestão de redes complexas envolvendo diferentes instituições.

Fomento a Projetos Estratégicos de Biotecnologia

Trata-se de ação destinada ao apoio a projetos considerados estratégicos e prioritários ao desenvolvimento da biotecnologia. Suas ações incluem apoio a projetos de genoma, capacitação de recursos humanos em biossegurança, propriedade intelectual, bioinformática e em técnicas biotecnológicas avançadas. Foram financiados vários projetos de pesquisa de caráter cooperativo, envolvendo grupos universitários, instituições de pesquisa, empresas e entidades não governamentais. Estes projetos contribuem para a geração de produtos e/ou processos biotecnológicos passíveis de utilização nos setores estratégicos de saúde e agropecuária. Esta ação ultrapassou a meta física prevista em virtude da redução do valor médio dos projetos.

As atividades implementadas foram as seguintes:

- ? Rede Nacional de Sequenciamento - Genoma Brasileiro: projeto iniciado em dezembro de 2000, resultado de edital para o seqüenciamento do DNA da *Chromobacterium violaceum*. O projeto foi desenvolvido por uma rede composta de 25 laboratórios, de todas as regiões do país, envolvendo grupos emergentes e jovens pesquisadores. Em dezembro de 2001 foi anunciado o fechamento do seqüenciamento, entrando em fase de anotação/funcional. Foram repassados recursos para complementação do projeto da Rede de Biossegurança.
- ? Recursos Humanos - Biossegurança: por meio de convite aos cursos de Pós Graduação em Biotecnologia, foram apoiados 10 cursos no país, relacionados à Capacitação de Recursos Humanos em Biossegurança. O número de beneficiários chegou a cerca de 500.
- ? Curso de Especialização em Bioinformática, induzido pelo MCT/CNPq, previsto para iniciar em 2002, no Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC).
- ? Centro Brasileiro - Argentino de Biotecnologia- CBAB: Atividade no âmbito da Cooperação Internacional Em 2001 foram implementados 12 projetos de pesquisa e 07 cursos aprovados no edital de 2000.

- ? Workshop Brasil - Alemanha de Biotecnologia e Bioindústria - evento realizado em parceria MCT/CNPq, bmb+f e DAAD para definição de possíveis cooperações na área de Biotecnologia, envolvendo universidades e empresas dos dois países. Como resultado do workshop foi lançado, em dezembro de 2001, um edital para apresentação de propostas.
- ? Formalização de rede de pesquisa na área de parasitologia Research and Training in Parasitic Diseases, envolvendo grupos de pesquisa do Brasil, Argentina, Chile, Uruguai e Paraguai. Esta rede, em 2001, realizou diversas ações de treinamento, bem como um Seminário de Avaliação das atividades desenvolvidas.
- ? Projeto de curso sobre propriedade intelectual voltado para os participantes dos projetos Genoma, contratado pelo MCT/CNPq para pesquisadores envolvidos com projetos de genoma e em outras atividades que podem gerar produtos e/ou processos.

Fomento à Pesquisa e ao Desenvolvimento de Imunobiológicos, Medicamentos, Hemoderivados e Processos Terapêuticos

Esta é uma área tradicionalmente apoiada pela FINEP e que vem ganhando maior espaço, facilitando o desenvolvimento de novos projetos biotecnológicos aplicados à produção de imunobiológicos, vacinas e demais pesquisas aplicadas à saúde.

Esta ação vem se realizando com sucesso. Foram apoiados quatro projetos iniciados em 2000 em continuidade para obtenção de Fator VIII e um novo projeto na área de produção de vacinas. O valor médio dos projetos foi superior ao inicialmente previsto.

Fomento ao Desenvolvimento de Soluções Tecnológicas para o Agronegócio

Esta é também uma área de conhecimento tradicionalmente apoiada pela FINEP, com recursos do FNDCT, e que vem ganhando maior espaço, facilitando o desenvolvimento de novos projetos. Esta ação, em 2001, previu inicialmente o apoio a dois projetos, porém conseguiu executar um total de sete projetos.

Destina-se ao financiamento de projetos biotecnológicos aplicados ao agronegócio, passando por genoma de plantas e identificação de gens de interesse agropecuário existentes em bancos e coleções de germoplasma. Os valores médios dos projetos apoiados foram abaixo do inicialmente previsto, permitindo assim ampliar a carteira de projetos apoiados.

Fomento à Pesquisa e ao Desenvolvimento para a Conservação e o Uso sustentável da Biodiversidade

Os projetos de pesquisa financiados pelo CNPq vêm gerando novos conhecimentos sobre a conservação e uso sustentável da biodiversidade brasileira, abrangendo desde aspectos de diagnóstico e análise até o desenvolvimento de processos e produtos relativos à conservação e manejo da biodiversidade. Suas atividades foram desenvolvidas com superação das metas estabelecidas: de 22 projetos previstos, foi executado um total de 44 projetos. Também foram apoiados projetos de pesquisa mediante a concessão de recursos financeiros (custeio e capital) e de bolsas. A ação se desenvolve por meio de apoio a projetos selecionados por demanda espontânea, de acordo com o calendário anual estabelecido pelo CNPq e por meio de lançamento de editais ou, ainda, por meio de projetos induzidos e convites. A meta física foi ultrapassada devido ao repasse de recursos provenientes do Programa de Biotecnologia do MCT.

Os resultados obtidos se referem a projetos contratados por meio de edital, com duração prevista de 12 meses, relacionados a fitomedicamentos. Os projetos contratados, que se distribuem por todas as regiões brasileiras, são de responsabilidade de pesquisadores de instituições acadêmicas ou de pesquisa, em parceria com empresas do ramo de medicamentos. Os principais resultados qualitativos referem-se à avaliação de projetos relacionados a produtos fitoterápicos lançados no mercado, sem os estudos adequados, e que são utilizados pela população. Portanto, por meio desta ação e dos seus resultados, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA poderá tomar decisões relativas à aprovação de medicamentos em bases mais sólidas e confiáveis. Também foram apoiados outros projetos no âmbito do Programa Norte de Pesquisa e Pós-Graduação, do CNPq, em atendimento ao edital 01/2001. Os projetos foram organizados nas seguintes áreas temáticas: Melhoramento Genético e Biodiversidade, Óleos Essenciais e Vegetais, Corantes e Alimentos, Inventários Biológicos Aquáticos, Inventário Biológico da Biodiversidade Amazônica e Diversidade e Conservação de Peixes Neotropicais. No caso

do Programa Norte, a parte qualitativa refere-se ao apoio a projetos relacionados a necessidades e prioridades estipuladas pela própria comunidade e seus representantes, voltadas à solução ou melhoramento das suas condições de vida, trabalho, negócios, exploração do meio ambiente, entre outros, além da apropriação dos resultados ou conhecimento gerados, a curto e médio prazos.

Algumas restrições institucionais temporárias, relativas às atividades realizadas, foram causadas pela introdução de formulário eletrônico utilizado pelo CNPq. Mas os problemas foram solucionados mediante contatos realizados diretamente com a coordenação de execução e suporte e com o setor de informática.

CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS PARA PESQUISA

Concessão de Bolsa de Estímulo à Pesquisa

A concessão, pelo CNPq, de bolsas de Formação e de Qualificação de Pesquisadores cobre dois grupos: 1) bolsas individuais, que abrangem as bolsas de Produtividade em Pesquisa; Recém-doutor; Desenvolvimento Científico Regional e Pesquisador Visitante; 2) bolsas de Apoio Técnico, concedidas no sistema de quotas. As primeiras objetivam: estimular o desenvolvimento da atividade de pesquisa de modo sistemático, assim como possibilitar ao jovem doutor o desenvolvimento de atividades de pesquisa e pesquisa/ensino em instituição nacional com carência de pessoal qualificado; estimular o reforço ou a consolidação de grupos de pesquisa das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste; possibilitar ao pesquisador brasileiro ou estrangeiro de reconhecida liderança a participação em grupos de pesquisa e/ou pesquisa em outra instituição, respectivamente. Este grupo privilegia a titulação. No segundo grupo, como quota à instituição através de projetos de pesquisa científica e tecnológica de responsabilidade de um coordenador de projeto, encontra-se a bolsa para profissional técnico de nível superior ou não, com experiência em seu setor e que atue junto à equipe de desenvolvimento de um projeto científico ou tecnológico.

Esta ação não sofreu qualquer contingenciamento e vem atingindo as metas especificadas. Foram concedidas bolsas de produtividade em pesquisa, bem como outras modalidades (bolsas de recém-doutor; pesquisador visitante; desenvolvimento científico regional; desenvolvimento tecnológico industrial; e de apoio técnico) no intuito de viabilizar intercâmbios nacional e internacional necessários ao desenvolvimento de pesquisa de ponta. A previsão da meta física considera a média de bolsas-ano concedidas pelo CNPq.

Os resultados esperados foram totalmente atingidos, sendo que um resíduo de 6% pode ser atribuído à falta de cumprimento das exigências do CNPq, por parte dos proponentes, em termos de qualidade da demanda. Para melhor detecção qualitativa é necessário analisar os resultados por modalidade de bolsas cobertas pela parte da ação correspondente à Concessão de Bolsa de Estímulo à pesquisa, uma vez que as bolsas de produtividade em pesquisa, em geral, são 100% utilizadas.

Concessão de Bolsa de Formação e Qualificação de Pesquisadores

Esta ação representa cerca de 55% do Programa de Capacitação de Recursos Humanos para a Pesquisa, do CNPq, e vem atingindo de forma satisfatória as metas previstas. Foram concedidas bolsas de estudos para treinamento e capacitação de cientistas, engenheiros e técnicos, em diversos níveis, nas modalidades: Aperfeiçoamento/Especialização, Mestrado, Doutorado, Doutorado-Sanduíche, Estágio Sênior e Pós-doutorado, no país e exterior. A previsão da meta física considera a média de bolsas-ano concedidas pelo CNPq.

Concessão de bolsas de estudos para treinamento e capacitação de cientistas, engenheiros e técnicos, em diversos níveis e condições, no País e exterior: a concessão de 15.229 bolsas, da meta de 15.700, deu-se por meio do atendimento à demanda espontânea e dos programas de indução no País e exterior. Do total de bolsas concedidas, cerca de 92% referem-se a bolsas no País, abrangendo todas as áreas do conhecimento, em atendimento à demanda espontânea e à demanda induzida por meio de editais, nas áreas em que há carência de quadros com determinados perfis científicos e tecnológicos e em temáticas relacionadas à solução de problemas específicos da sociedade brasileira. Observa-se crescimento numérico nas concessões de mestrado e doutorado em relação a 2000, mantendo-se a pequena predominância das concessões de doutorado sobre as de mestrado. Essas modalidades representam em torno de 86% do total de bolsas no País. Tais resultados indicam que o País vem consolidando sua capacidade de formar recursos humanos para pesquisa e ensino na maioria das áreas do conhecimento. Em várias delas, há centros que atingiram padrões internacionais.

No exterior, foram concedidas 730 bolsas/ano para as diversas áreas do conhecimento. Nesse total estão contidas as bolsas referentes à Ação Induzida para Formação de Doutores no Exterior, que visa promover a

formação em centros de excelência, de pesquisadores doutores em áreas carentes, de ponta e/ou estratégicas. Em 2001 esse Programa contava com 89 bolsas no sistema. Os cursos vêm sendo desenvolvidos em oito países, com os quais o CNPq mantém intercâmbio para esse fim. Nesse total, são contempladas, das áreas apontadas como carentes de pessoal qualificado no PPA, Microbiologia, Oceanografia e Engenharia Ambiental e Sanitária, além de Fisiologia Vegetal e Arqueologia.

Concessão de Bolsa de Iniciação à Pesquisa

A concessão das Bolsas de Iniciação à Pesquisa, pelo CNPq, é processada de duas formas: 1) por meio de quotas institucionais pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, responsável por 83% das bolsas concedidas nessa ação; e 2) mediante a concessão direta ao pesquisador no âmbito de Projetos Integrados de Pesquisa, responsável pelos restantes 17% das bolsas concedidas. A ação foi desenvolvida de modo bastante satisfatório, pois estava prevista a concessão de 19.200 bolsas, sendo efetivamente concedidas 18.763, alcançando-se, portanto, 98% da meta estipulada.

No processo de avaliação do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC, alguns indicadores mostram índices de até 60% de ex-bolsistas que ingressaram na pós-graduação. Em relação aos ex-bolsistas que concluíram mestrado ou doutorado em cursos reconhecidos pela CAPES, os índices estão em torno de 10%, o que deve aumentar nos próximos anos, pois o Programa ainda é relativamente jovem para uma avaliação dessa natureza. Outros indicadores de resultados são relevantes, como: 1) os ex-bolsistas do PIBIC demoram 1,2 ano para o ingresso no mestrado, após a conclusão da graduação, contra 6,8 anos daqueles que não tiveram nenhum tipo de bolsa; 2) 75% dos egressos do PIBIC que ingressam no mestrado recebem bolsa do CNPq ou CAPES; 3) 61% dos bolsistas do PIBIC publicaram como autor ou co-autor; 4) o Programa estimulou o envolvimento de novos pesquisadores na atividade de formação; 5) o PIBIC estimulou a diminuição das disparidades regionais na alocação de bolsas de iniciação científica. Portanto, a concessão de bolsas de iniciação científica tem propiciado que milhares de alunos de graduação, nas diversas áreas do conhecimento, iniciem sua formação no campo da pesquisa científica, visando, em última instância, a renovação e expansão do quadro de pesquisadores brasileiros. As metas previstas nesta ação estão sendo atingidas de forma satisfatória, a previsão da meta física considera a média de bolsas-ano concedidas pelo CNPq.

CLIMATOLOGIA, METEOROLOGIA E HIDROLOGIA

Pesquisa, Desenvolvimento e Operações em Previsão de Tempo e Estudos Climáticos – CPTEC

Esta ação resulta da fusão das seguintes áreas: 1) Pesquisa, desenvolvimento e operações em previsão de tempo e estudos climáticos; e 2) P&D nas áreas de clima, tempo, micrometeorologia, Interação oceano-atmosfera e Meteorologia Marinha). Assim, a ação de “Pesquisa, desenvolvimento e operações em Previsão de Tempo e Estudos Climáticos, tem como finalidades realizar estudos e pesquisas em meteorologia e climatologia, e ampliar a capacidade do país na geração e utilização das previsões. O trabalho inclui: a) Desenvolvimento de pesquisas básicas e aplicadas nas áreas de tempo, clima, micrometeorologia, interação oceano-atmosfera, meteorologia marinha e mudanças climáticas; b) Desenvolvimento de modelos de previsão; e c) Operacionalização dos modelos e disseminação das previsões meteorológicas e climatológicas em nível global e nível regional. Os produtos: previsão de tempo, clima e outros produtos correlatos. Pesquisa desenvolvida, publicação de resultados e utilização de produtos pela sociedade. A clientela é a sociedade em geral, em particular setores de meteorologia, agricultura, transporte, geração de energia e defesa civil entre outros, incluindo a comunidade científica nacional e internacional.

As previsões de tempo e clima foram realizadas sem problemas com a ajuda do supercomputador NEC-SX4 e de “workstations” que geraram a implementação de sites na internet para acesso do público em geral a estas previsões. Isto também gerou muitos trabalhos de pesquisa em nível de mestrado e doutorado, viagens de pesquisa de estudantes e professores, participação dos pesquisadores em conferência e reuniões (muitas delas com ônus parcial do INPE), assim como muitos artigos científicos, capítulos de livros, relatórios internos e internacionais, que permitiram cumprir com as metas físicas de 2001. Alguns dos resultados: taxa de acerto da previsão de tendência sazonal de clima: para as Regiões Norte, Nordeste e Sul: 85%, sendo que o índice mais recente foi de 80% em 2000. Para a Região Sudeste: índice de acerto de 65%, sendo que o índice mais recente foi de 60% em 2000. O índice de acerto é calculado como a relação porcentual entre o campo previsto de temperatura ou precipitação e as observações em cada região. Número estimado de artigos científicos, capítulos de livros e relatórios: 350. Reuniões organizadas: mais de 60. Novas áreas de ação: Mudanças de clima, modelos de ondas e modelos acoplados oceano-atmosfera. Assuntos mais relevantes: implementação do Comitê de Crise de Energia,

com criação do web site “Crise de Energia”, em abril de 2001, com previsões de clima, monitoramento de tempo e clima na região das bacias afetadas pela crise de energia, que já recebeu mais de 20.000 entradas.

A situação atual é de que, com os recursos alocados pelo INPE, o CPTEC realizou a maioria das tarefas e compromissos assumidos em 2001 e, em alguns quesitos, até mesmo suplantou os objetivos colocados. O novo supercomputador NEC SX6 deverá entrar em operação em meados de 2002, e juntamente com os atuais supercomputadores (NEC SX4 e SX-3) deverão fornecer meios computacionais suficientes para o CPTEC se igualar em seus desenvolvimentos e produtos aos centros mais avançados do mundo. Uma nova dimensão será atingida no uso dos modelos matemáticos da atmosfera e dos oceanos, que são a melhor ferramenta para a previsão do tempo e do clima. A resolução espacial será melhorada em todos os modelos: de 100 km x 100 km no modelo global para previsão de tempo para 50 km x 50 km; e de 40 km x 40 km no modelo regional de previsão de tempo para 20 km x 20 km. A previsão de tempo e clima será obtida com o uso de “média por conjuntos”, isto é, passa-se a fazer um grande número de previsões numéricas para situações ligeiramente diferentes e a previsão final é a média deste grande número de previsões. Esta é a técnica mais avançada em nível mundial. Para previsão do tempo, serão feitas entre 30 (modelo matemático regional) e 50 (modelo matemático global) previsões numéricas e, para as previsões climáticas, cerca de 25 previsões numéricas. Igualmente, está em desenvolvimento um modelo hidrológico das bacias hidrográficas brasileiras para cálculo e previsão de vazões dos grandes rios. Isto terá aplicações no gerenciamento dos recursos hídricos e de desastres naturais provocados por inundações. A modelagem conjunta do oceano e da atmosfera, em desenvolvimento, irá permitir melhorar a previsão climática na escala de meses para algumas regiões do país.

DESIGN BRASIL - Fomento a Projetos de Desenvolvimento do Design Nacional

Esta ação visa promover a capacitação de recursos humanos e a reformulação da infra-estrutura de prestação de serviços em Design, com o propósito de ampliar a contribuição da atividade na melhoria da competitividade de produtos e serviços, em especial para o segmento das pequenas e médias empresas. Os projetos selecionados, a partir de demanda espontânea, já foram divulgados. Estão também sendo organizados, em conjunto com a ABIPTI, eventos com ênfase na caracterização das entidades parceiras, público-alvo beneficiado, sua distribuição geográfica e a parceria financeira. O CNPq apoiou o Seminário Design e Exportação, realizado no Rio de Janeiro, em março de 2001. A ação cumpriu integralmente a meta física prevista.

EXPANSÃO E CONSOLIDAÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

Implantação de Institutos de Pesquisa de Padrão Internacional (Institutos do Milênio)

Esta ação tem por objetivo apoiar o desenvolvimento de Institutos que se constituam na vanguarda do conhecimento científico e tecnológico nos diversos campos da ciência e tecnologia, atuando em consonância com a Política Brasileira de Ciência e Tecnologia, com o objetivo de elevar a novos patamares o desempenho do país neste setor estratégico para o seu progresso social e econômico. A implantação do Programa Institutos do Milênio está se dando na forma de apoio a redes de pesquisa, segundo prioridades estabelecidas pelo MCT, por meio de uma política que contemple as demandas da cadeia produtiva e as necessidades de fortalecimento das ciências básicas no Brasil. Esta iniciativa é inovadora sob dois aspectos: quanto ao processo, pois pretende consolidar o modelo institucional de operação de C&T por meio da articulação de redes de pesquisa, e quanto ao produto, traduzido em conhecimentos que contribuirão para o aumento da competitividade da economia brasileira e para a resolução de grandes problemas nacionais de cunho social.

O Programa é co-financiado pelo Banco Mundial e pelo Governo Brasileiro, como ampliação do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico - PADCT (objeto de empréstimo do Banco Mundial ao Governo Brasileiro desde 1984). O Programa é coordenado conjuntamente pelo MCT e pelo CNPq, seja quanto aos aspectos políticos e/ou de implementação. O Programa Institutos do Milênio apoiará dois tipos de projetos: a) Institutos do Milênio - Grupo 1: Institutos com excepcional nível científico e tecnológico em quaisquer áreas de atividades que possam ter papel decisivo para elevar a novos patamares a competência nacional nestes campos do conhecimento. Valor total previsto: R\$ 60.000.000,00 para Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e R\$ 10.000.000,00 para financiamento de bolsas; b) Institutos do Milênio - Grupo 2: apoio a cinco Institutos atuantes em áreas estratégicas, definidas segundo prioridades do Programa de Ciência e Tecnologia do MCT. Valor Total: R\$ 30.000.000,00 para P&D e R\$ 5.000.000,00 para financiamento de bolsas. Em ambos os casos, os projetos são financiados por três anos.

Os projetos do Programa Institutos do Milênio já foram contratados e estão aptos a receber recursos que financiarão pesquisas científicas de excelência em áreas estratégicas para o desenvolvimento do País.

Foram implantados, em dezembro de 2001, 17 projetos do Instituto do Milênio, resultantes de dois editais realizados no primeiro semestre de 2001. Para o Grupo I, dos 206 projetos apresentados, 15 projetos foram selecionados, com o suporte de um comitê científico internacional. Esses projetos são nas seguintes áreas: Eletro-eletrônica, Conservação de Recursos Pesqueiros Marinhos, Astronomia Ótica, Produtos e Processos Biotecnológicos, Educação (desenvolvimento da Matemática no Brasil), Epidemiologia/Medicina Preventiva, Sensoriamento remoto da Atmosfera, Física Quântica, Novos Materiais, Nanociências, Indústria Metal-Mecânica, Hidrogeologia e Hidrometalurgia, Medicina Regenerativa, Imunologia e Polímeros (Áreas de atuação do Grupo 1). Para o Grupo II, foram apresentadas 10 propostas, sendo 4 da Amazônia, 3 do Semi-Árido e 3 de estudos dos potenciais dos recursos do mar. O julgamento seguiu a mesma sistemática e foi realizado pelo mesmo comitê científico internacional do Grupo 1. Foram selecionados dois projetos: um sobre o Semi-Árido e um sobre potenciais dos recursos do mar. Os projetos sobre a Amazônia não apresentaram qualificação para aprovação. O processo de acompanhamento e avaliação será realizado por uma Coordenação Técnica e por um Grupo Consultivo. Foi empenhado nessa ação um montante de R\$ 27,4 milhões.

As atividades estão sendo desenvolvidas de acordo com o previsto, encontrando-se em fase de empenho e liberação de recursos.

Apoio a Projetos de Implantação e Recuperação da Infra-Estrutura de Pesquisa das Instituições Públicas

O Fundo de Infra-Estrutura – CTINFRA foi instituído pela Lei nº 10.197, de 14 de fevereiro de 2001, com o objetivo de fortalecer a infra-estrutura e serviços de apoio à pesquisa técnico-científica desenvolvida em instituições públicas de pesquisa e de ensino superior, criando um ambiente competitivo e favorável ao desenvolvimento científico e tecnológico equilibrado e capaz de atender às necessidades e oportunidades da área de CT&I requeridas por um novo estágio de desenvolvimento do País. Com o advento dos Fundos Setoriais, tornou-se imperioso o investimento na infra-estrutura de pesquisa das instituições, a qual se encontra defasada pela ausência de financiamentos orientados para essa finalidade.

As diretrizes básicas de funcionamento do Fundo estabelecem que os recursos devem prioritariamente ser alocados nas seguintes modalidades de ação:

- ? Sistemática (infra-estrutura de uso difuso e universal, como bibliotecas, periódicos, redes de informação, equipamentos de informática, etc...);
- ? Institucional (projetos de recuperação da infra-estrutura de pesquisa de corte institucional, a cargo da direção superior, com requisitos de melhoria de gestão da infra-estrutura para o desenvolvimento da pesquisa);
- ? Fomento qualificado (projetos de suporte a infra-estrutura de pesquisa aprovados por mecanismos concorrenciais com base estrita na análise de mérito das propostas);
- ? Nova modalidades (suporte a projetos inovadores, a exemplo da infra-estrutura para constituição de redes acadêmicas ou infra-estruturas específicas).

Os recursos do CTINFRA são constituídos por 20% dos valores destinados ao FNDCT, oriundos de fundos setoriais constituídos e a serem constituídos. Deste montante, no mínimo 30% serão aplicados em instituições sediadas nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Em 2001, foram lançados dois editais, sendo o primeiro de R\$ 150 milhões na linha Institucional, o segundo de R\$1,2 milhão na linha de fomento qualificado. Na primeira linha, foram contratados 57 projetos com liberação de parte dos recursos em 2001.

CT-INFRA – EDITAL 01/2001							
INSTITUIÇÕES FEDERAIS E NÃO FEDERAIS							
DISTRIBUIÇÃO DAS PROPOSTAS POR REGIÃO							
REGIÃO	SOLICITADO			APROVADO			% DE ATENDIMENTO B/A
	Nº	VALOR (A)	%	Nº	VALOR (B)	%	
NORTE	14	29.293.766,78	5,3	6	6.459.230,00	4,3	22,0
NORDESTE	26	99.521.648,56	18,1	12	24.449.895,00	16,4	24,6
CENTRO-OESTE	7	49.829.025,64	9,0	6	14.090.875,00	9,4	28,3
TOTAL N/NE/CO	47	178.644.440,98	32,40	24	45.000.000,00	30,10	25,20
SUDESTE	56	269.473.475,19	48,9	33	76.947.010,00	51,5	28,6
SUL	22	102.617.880,28	18,6	11	27.356.897,00	18,3	26,7
TOTAL SUL/SUDESTE	78	372.091.355,47	67,50	44	104.303.907,00	69,80	28,0

TOTAL GERAL	125	550.735.796,45	100	68	149.303.907,00	100	27,1
--------------------	------------	-----------------------	------------	-----------	-----------------------	------------	-------------

CT-INFRA – EDITAL 02/2001							
INSTITUIÇÕES FEDERAIS E NÃO FEDERAIS							
DISTRIBUIÇÃO DAS PROPOSTAS POR REGIÃO							
REGIÃO	SOLICITADO			APROVADO			% DE ATENDIMENTO B/A
	Nº	VALOR (A)	%	Nº	VALOR (B)	%	
NORTE	3	149.888,00	7,3	26	89.976,00	6,9	60,0
NORDESTE	12	553.115,02	27,0	6	257.846,46	19,9	46,6
CENTRO-OESTE	4	201.140,00	9,8	3	149.240,00	11,5	74,2
TOTAL N/NE/CO	19	904.143,02	44,1	11	497.062,46	38,3	55,0
SUDESTE	22	901.969,76	44,0	17	700.829,76	54,0	77,7
SUL	5	242.895,40	11,9	2	100.000,00	7,7	41,2
TOTAL SUL/SUDESTE	27	1.144.866,16	55,9	19	800.829,76	61,7	69,9
TOTAL GERAL	46	2.049.009,18	100	30	1.297.892,22	100	63,3

PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DO SETOR PETROLÍFERO

Fomento à Pesquisa e ao Desenvolvimento Aplicados à Indústria do Petróleo e Gás Natural

O Plano Plurianual de Investimentos aprovado pelo Comitê de Coordenação e sancionado pela Portaria MCT nº 552, de dezembro de 1999, definiu treze áreas prioritárias: águas profundas; novas fronteiras exploratórias; recuperação avançada de petróleo; engenharia de poços; dutos; refino; gás natural; produtos derivados do petróleo; novos materiais; instrumentação, controle de processos e metodologias de detecção; monitoramento e conservação do meio ambiente; conservação e uso racional de energia; informação e planejamento.

Os principais resultados do Programa, em 2001, foram:

- a) Em resposta à Carta Convite às Empresas do setor, uma linha inovadora em 2001, foram aprovados 169 Projetos de interesse direto de 15 empresas, com investimentos totais de R\$ 96 milhões, sendo 20% nas regiões Norte e Nordeste, com uma contrapartida empresarial de R\$ 48,7 milhões, que representou cerca de 50% do montante dos investimentos. Para apoiar a execução desses projetos, foram investidos pelo Programa R\$ 47,3 milhões, sendo que cerca de 12% foram aplicados na concessão de Bolsas aos pesquisadores envolvidos.
- b) Visando aumentar a sinergia entre os grupos de pesquisa e as empresas para a solução de gargalos tecnológicos em diversa áreas de conhecimento que envolvem o setor, foi iniciado, em 2001, um processo de montagem de redes cooperativas de pesquisa e desenvolvimento tecnológico com essa finalidade. Para desencadear esse processo, foram aprovados 13 projetos de redes, todas sediadas nas regiões Norte e Nordeste, com um valor total de R\$ 40 milhões de investimentos, contando com a participação de todas as entidades tecnológicas mais representativas das citadas regiões. Cabe destacar que muitas dessas redes contam com a participação de empresas e a colaboração de instituições tecnológicas de outras regiões do País e mesmo internacionais. Tais redes desenvolverão pesquisas cooperativas nos seguintes temas: Risco Exploratório, Gás Natural, Clareiras na Floresta Amazônica, Derramamentos, Campos Maduros, Materiais, Modelagem Computacional, Instrumentação, Catálise, Novos Combustíveis e Asfalto.
- c) Foi criada uma nova linha de atuação com o objetivo de incentivar a inovação tecnológica com fortes perspectivas mercadológicas mediante o apoio do Programa a projetos oriundos de "spin-offs" acadêmicos, capital de risco, empreendimentos de base tecnológica, pré-incubação e incubação de empresas. Nessa linha, foram aprovados 12 projetos cooperativos no valor aproximado de R\$ 4 milhões.

- d) Na área de formação e capacitação de recursos humanos o CNPq aprovou mais 149 projetos em 2001, concedendo apoio a pesquisadores de diversas instituições de ensino superior, no valor total de R\$ 7 milhões, sendo 40% desse montante destinado às regiões Norte e Nordeste. O Programa de recursos humanos PRH-ANP/MCT, envolvendo 23 universidades de 13 Estados, concedeu 886 bolsas de pesquisa, para técnicos de nível superior, com vistas à formação de pessoal altamente qualificado para atuar no setor. Em 2001, teve início uma nova linha de atuação na área de recursos humanos, com o objetivo de aumentar a competência técnica nas instituições tecnológicas e empresas sediadas nas regiões Norte e Nordeste, mediante a fixação de doutores para atuar em projetos de pesquisa e desenvolvimento de interesse dessas instituições.
- e) Cabe destacar ainda a consolidação da rede de monitoramento da qualidade de combustíveis, constituída por cerca de duas dezenas de instituições com atuação em todo o País, que além de realizar pesquisa e desenvolvimentos tecnológicos presta relevante serviço para o consumidor brasileiro.

Além disso, com o objetivo de mobilizar as instituições acadêmicas, entidades tecnológicas, empresas e técnicos de toda a cadeia produtiva do setor de petróleo e gás, o Programa deu apoio logístico e financeiro à realização de diversos eventos, de caráter regional, nacional e internacional. Esse grande conjunto de projetos trouxe um impacto positivo na relação entre a área acadêmica e as empresas de toda a cadeia produtiva do setor, o que certamente fará com que o País obtenha os resultados científicos e tecnológicos necessários à manutenção da sua posição de destaque mundial, especialmente em águas profundas, na prospecção, exploração e produção de petróleo e gás natural e seus derivados.

FOMENTO À PESQUISA EM SAÚDE

Fomento a Projetos de Infra-Estrutura de C&T em Saúde

A ação consiste no apoio a Projetos de Infra-estrutura de Ciência e Tecnologia em Saúde. Durante o ano de 2001 a meta de apoio a dois projetos foi atingida. Ainda no âmbito desta ação foi apoiado o 2º Seminário sobre Saúde e Previdência Social, realizado pela Fundação Getúlio Vargas. Como resultado serão publicados os Anais, com as palestras proferidas durante o evento. O início da operação do novo Fundo Setorial de Saúde permitirá o redimensionamento desta ação, reforçando os recursos do Tesouro para a área.

INOVAÇÃO PARA A COMPETITIVIDADE

Implementação do Componente Desenvolvimento Tecnológico do PADCT

O Componente Desenvolvimento Tecnológico do PADCT apóia 143 projetos de desenvolvimento tecnológico baseados na interação universidade-empresa, os quais foram contratados entre 1998 e 2000. Em 2001, deu-se continuidade aos desembolsos de parcelas dos projetos contratados, sem previsão de contratação de novos projetos. Iniciaram-se negociações com os gestores dos Fundos Setoriais para o lançamento de editais conjuntos para recebimento, avaliação e seleção de novas propostas. As negociações deverão culminar com o lançamento de editais em 2002. Do total de 143 projetos, 29 foram contratados pelo CNPq e 114 pela FINEP. Os 29 do CNPq foram integralmente pagos e concluídos. Dentre os projetos sob responsabilidade da FINEP, 62 estão pagos e concluídos e 51 projetos tiveram suas últimas parcelas pagas no final do exercício de 2001, e estarão concluídos já no início de 2002. Algumas parcelas a serem desembolsadas pela FINEP, correspondentes à rubrica Exterior, serão executadas no início de 2002. Isso se deve aos processos licitatórios, a cargo dos Coordenadores dos projetos, que em alguns casos sofreram ou poderão sofrer atrasos. No momento em que as licitações estiverem concluídas, a liberação de recursos será imediata. Os projetos do CDT/PADCT tiveram a contribuição de recursos da FAPERJ, que apoiou oito projetos, com recursos totalizando R\$ 847.100,00.

Em 2001, dentre os projetos concluídos, 29 são de Plataformas Tecnológicas; 33 são de Apoio à Micro e Pequena Empresa; 17 são Consórcios Específicos; e 12 são Projetos Regionais/Setoriais. Em análise preliminar, observa-se que os objetivos da ação de promover a interação universidade-empresa e estimular investimentos privados em P&D foram atingidos. Para avaliar com maior profundidade os impactos positivos da ação o MCT está realizando avaliação detalhada dos projetos, com equipe altamente qualificada. Os resultados da avaliação serão divulgados e discutidos no primeiro semestre de 2002. As informações levantadas constituirão importante subsídio para a formulação ou reformulação dos programas de interação universidade-empresa e serão

particularmente importantes para a definição de formas de operação dos Fundos Setoriais, em particular o Fundo Verde-Amarelo.

O programa recebeu um impacto negativo decorrente da limitação de empenho e de desembolso financeiro estabelecida pelo Decreto 3.746/2001. O alcance da meta fica na dependência do cancelamento do contingenciamento. Para tentar superar o problema, a Coordenação de Orçamento do MCT procurou negociar com o Ministério do Planejamento a liberação dos recursos contingenciados. No que se refere a licitações, os desembolsos da FINEP na rubrica Exterior ficaram condicionados a processo licitatório sob responsabilidade dos coordenadores de projetos. O atraso nas licitações provoca também atraso nos desembolsos da FINEP. Nestes casos, os pagamentos previstos para serem efetuados ainda no exercício de 2001 serão pagos somente em 2002. Como providência, ao longo de 2001 foram realizados treinamento em licitação em três localidades (Rio de Janeiro, Fortaleza e Florianópolis).

Concessão de Bolsa de Pesquisa em Desenvolvimento Tecnológico Empresarial

Esta ação visa a concessão de bolsas de fomento tecnológico que permitam incorporar aos projetos competências específicas, de caráter complementar, às equipes resultantes da interação entre os grupos provenientes das instituições de pesquisa e das empresas, reunidos em torno de objetivos desenhados conjuntamente. Nesse contexto, os resultados vêm sendo obtidos de forma satisfatória. A previsão da meta física considera a média de bolsas-ano concedidas pelo CNPq e as atividades vêm sendo desenvolvidas em consonância com as metas pré-estabelecidas.

As bolsas de fomento tecnológico concedidas no âmbito desta ação contribuíram, em 2001, para o desenvolvimento de projetos contratados por meio de edital do RHAE (Programa de Formação de Recursos Humanos para Áreas Estratégicas) e direcionados para: 1) Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia (PD&E) visando a inovação tecnológica e o aprimoramento de produtos e processos; e 2) ampliação, aperfeiçoamento e consolidação da infra-estrutura de serviços tecnológicos. Os objetivos primordiais do mencionado edital relacionaram-se com: a) a necessidade de propiciar o acesso de empresas incubadas, micro e pequenas empresas, cuja atuação se caracteriza pelo forte conteúdo de inovação tecnológica, em diversos setores de atividade, a recursos públicos para financiamento de seus projetos, possibilitando a agregação de especialistas às suas equipes de pesquisa; 2) a necessidade de induzir e ampliar a atuação cooperativa entre o setor produtivo privado e o setor de pesquisa público; e 3) o apoio ao desenvolvimento tecnológico e ao setor produtivo. No referido edital foram contratadas 93 propostas, a serem desenvolvidas num período de 24 meses, sendo 56 em PD&E e 37 relacionadas a diversos aspectos identificados na demanda por infra-estrutura de serviços tecnológicos. Do total contratado, 14 propostas são da região Nordeste, 6 do Centro-Oeste, 41 do Sudeste e 32 do Sul. Do total das propostas contratadas, 66 propostas (71% do total) são desenvolvidas por instituições privadas, com a predominância de incubadas, micro e pequenas empresas, e 27 (29% do total) por instituições públicas, sendo que as propostas desenvolvidas em parceria instituições privadas/instituições públicas de P&D representaram 92,5% do total contratado (86 propostas cooperativas). Os referidos projetos são desenvolvidos nos setores do agronegócio, biotecnologia, informática, tecnologia industrial básica, engenharia industrial de precisão, química fina, química-petroquímica, energia, entre outros identificados como relevantes para o desenvolvimento industrial brasileiro. Cumpre salientar que esses projetos contam com contrapartida direta e financeira, por parte das instituições proponentes, em proporção de 77% do total de recursos envolvidos na sua execução. Além dos projetos comentados acima, deve-se mencionar que houve alocação de bolsas desta ação para o desenvolvimento de projetos em todas as demais ações do CNPq relacionadas ao tema, a saber: Fomento a Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico; Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia da Informação; Apoio ao Fortalecimento das Empresas de Software para Exportação; Fomento a Projetos Estratégicos de Biotecnologia; Modernização da Infra-Estrutura de Pesquisa e Desenvolvimento para o Agronegócio; Adaptação de Tecnologia para o Semi-Árido; Fomento à Geração e Adaptação de Tecnologias Apropriadas; Fomento a Processos de Inovação Tecnológica Baseados em Oportunidades e Capacidades Locais; Fomento à Gestão de Incubadoras e Parques Tecnológicos; Fomento ao Desenvolvimento de Fontes Renováveis de Energia; e Desenvolvimento de Pesquisas em Gestão da Qualidade em Saúde.

A meta física referente a 1.700 bolsas foi ultrapassada em 26%, em decorrência do fato de as propostas submetidas terem solicitado bolsas em valores médios inferiores ao inicialmente previsto, além da existência de recursos de contrapartida disponibilizados pelas instituições proponentes.

Fomento à Formação de Redes Cooperativas de Pesquisa para as Empresas

Fomento a projetos de pesquisa e desenvolvimento em setores diversos, com concentração maior dos projetos na área de saneamento básico e meio ambiente. Foram apoiados projetos nas seguintes áreas: a)

Sanitária e Ambiental: 33 projetos; b) Social: 3 projetos; c) Saúde Pública: 1 projeto; d) Empresas de Engenharia: 1 projeto; e) Automação: 1 projeto; f) Ciência da Informação: 1 projeto; e g) Redes Cooperativas de Pesquisa: 1 projeto. Para 2002 o MCT esta ação será desenvolvida em conjunto com a ação de Fomento à Capacitação Tecnológica em Setores de Impacto Social.

Fomento à Inovação Tecnológica nas Micro e Pequenas Empresas

Os recursos da ação, inicialmente, seriam destinados ao apoio a projetos e ações voltadas à inovação tecnológica, direcionadas às pequenas empresas de base tecnológica nacionais. No entanto, com a criação do Projeto Inovar, voltado para Capital de Risco, optou-se por apoiar um número menor de projetos com objetivo de criar uma nova metodologia de identificação do componente tecnológico das empresas, discussão dos planos de negócio, enfatizando a estratégia de cada empresa, em função do seu conteúdo tecnológico, e de capacitação dos empreendedores no processo de captação de recursos junto aos investidores de risco.

Foram apoiados projetos com as seguintes características: dois projetos de desenvolvimento de metodologia de prospecção, seleção e preparação de empresas de base tecnológica para o processo de captação de investimento (já consolidada), conforme descrito acima, bem como ações de capacitação (workshop e treinamento), consultoria e pesquisas (em conclusão). Parte destes projetos tiveram seus recursos complementados pela ação Utilização de Capital de Risco em Empresas de Base Tecnológica (EBTs).

A meta inicial de unidades de projetos foi super-dimensionada, em relação ao número de EBT's identificadas no planejamento da ação, tendo sido executados seis projetos.

Fomento à Pesquisa e ao Desenvolvimento para Inovação Tecnológica (Verde Amarelo)

Essa ação destinou-se à promoção de projetos e pesquisas em que houvesse forte interação universidade-empresa, de modo a tornar a pesquisa nas universidades mais consonantes com as demandas da sociedade. O Fundo Verde-Amarelo foi aprovado em Dezembro de 2000 (Lei nº 10.168, de 29.12.2000), tendo como objetivo principal estimular o desenvolvimento tecnológico brasileiro, mediante programas de pesquisa científica e tecnológica cooperativa entre universidades, centros de pesquisa e o setor empresarial. O Fundo foi regulamentado em outubro de 2001 (Decreto nº 3.949, de 3.10.2001), e seu Comitê Gestor, composto por representantes do sistema de CT&I, setor público e privado, foi constituído em 24 de Outubro de 2001 (Decreto nº 3.949).

Embora só tenha entrado em operação efetiva após a realização da 1ª reunião do Comitê Gestor, em 28 de Novembro de 2001, ao longo do ano foram desenvolvidas, no âmbito do Fundo Verde-Amarelo, um conjunto de atividades preparatórias que cabem ser destacadas. Antes mesmo de sua regulamentação, o MCT criou um grupo de trabalho responsável pela preparação de um documento preliminar de diretrizes para as ações do Fundo. Esta definição exigiu, de um lado, identificar as áreas de política e programas prioritários para as quais o Fundo Verde-Amarelo poderia aportar maior contribuição. De outro lado, implicou revisar o conjunto de ações em curso no MCT e suas agências com a finalidade de identificar, selecionar e harmonizar aquelas que se enquadram nas diretrizes do Fundo. Paralelamente, o mesmo grupo de trabalho, apoiado pelos técnicos do MCT e agências, desenvolveu uma intensa atividade de informação e divulgação do Fundo, cujo objetivo foi estimular as instituições de pesquisa e o setor empresarial a posicionarem-se de forma consistente com os objetivos e instrumentos de ação do Fundo. Esta atividade foi fundamental para criar condições para que o sistema absorvesse, de forma eficaz, os recursos do Fundo programados para o ano de 2001.

A secretaria técnica do Fundo foi constituída em setembro de 2001, assumindo a tarefa imediata de coordenar a revisão do documento preliminar de diretrizes e preparação da carteira de projetos a serem financiados para apreciação do Comitê Gestor. Foram submetidos os projetos que se enquadravam nos objetivos e princípios básicos que orientam as ações do Fundo, selecionados tanto a partir da carteira existente no MCT e suas agências, como a partir do intenso trabalho de indução realizado ao longo do ano. O Comitê Gestor aprovou a alocação de recursos nas linhas propostas no documento de diretrizes que permitiu às agências a contratação de 222 projetos, envolvendo mais de 160 instituições de pesquisa e 160 empresas. As linhas de atuação contempladas em 2001 foram: Recursos Humanos para a Inovação; Desenvolvimento e Difusão de Tecnologias de Gestão; Capacitação em Propriedade Intelectual; Tecnologia Industrial Básica e Serviços para a Inovação e Competitividade; Informação em Ciência, Tecnologia e Inovação; Estudos e Eventos; Projetos Mobilizadores Pré-competitivos; Projetos Cooperativos; Tecnologias para o Desenvolvimento Social; Arranjos Produtivos Locais, Cadeias Produtivas Regionais e Apoio ao surgimento e à consolidação de Parques Tecnológicos; Estímulo ao Desenvolvimento de

novas Empresas de Base Tecnológica e Incubadoras; e Promoção da Inovação Tecnológica nas micro, pequenas e médias empresas.

Utilização de Capital de Risco em Empresas de Base Tecnológica

Os recursos foram aplicados em projetos de desenvolvimento de metodologia de prospecção e na seleção de empresas, a partir de seu conteúdo tecnológico, que buscassem investimento na forma de capital de risco. Dessa forma, os recursos não foram repassados diretamente às empresas, mas sim aos projetos de consultoria, estudos e pesquisa sobre o mercado de capital de risco no Brasil.

Foram apoiados dois projetos de desenvolvimento de metodologia de prospecção, seleção e preparação de empresas de base tecnológica para o processo de captação de investimento já consolidada. A partir de 2002 esta ação será fundida com a ação 4196, devido a solicitação da FINEP ao MCT (já aprovada em 2001). A meta inicial de unidades de projetos foi super-dimensionada, em relação ao número de EBTs identificadas na fase de planejamento.

PROBEM DA AMAZÔNIA

Desenvolvimento de Pesquisas sobre o Uso Sustentável dos Recursos Naturais da Região Amazônica

Esta ação, executada pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA, busca a geração de conhecimentos que visem o aproveitamento de Recursos Naturais, por meio de tecnologias apropriadas, possibilitando um manejo adequado desses recursos. Visa, também, gerar conhecimentos e produtos para o desenvolvimento de sistemas de produção rural sustentáveis e compatíveis com as características ecológicas, econômicas e sociais da região. Estão sendo desenvolvidos 17 projetos inseridos em 3 linhas de pesquisas: Manejo Sustentável de Recursos Naturais, Tecnologias de Recursos Naturais e Sistema de Produção Rural.

Na linha de Manejo Sustentável de Recursos Naturais são contempladas pesquisas focadas no levantamento de espécies florestais com potencial econômico, nas formas de cultivo, no manejo florestal em regime sustentável; com ênfase à adequação ecológica de espécies, inventários florestais e fitogeografia; identificação de novas técnicas para manejo e definição de modalidades adequadas para pequenas comunidades. São conduzidas também pesquisas relacionadas ao manejo de recursos pesqueiros, envolvidas com a reposição de estoques, definição de níveis de extração suportáveis por população e para o beneficiamento primário em colônia de pescadores.

Em Tecnologia de Recursos Naturais destacam-se pesquisas que apontam novas espécies florestais potenciais para produção comercial de extrativos, desenvolvimento de novos produtos e processos visando mitigar os impactos sobre a floresta (móveis, habitação), aproveitamento de resíduos madeireiros, aproveitamento e/ou beneficiamento primário de princípios ativos diversos; tecnologia de produção de sementes; domesticação de animais silvestres, tecnologia de alimentos e uso de energia alternativa em processos para o aproveitamento de recursos naturais.

Na linha de Sistema de Produção Rural são apoiadas pesquisas que buscam a adequação ecológica de sistemas de produção de culturas tradicionais (fruteiras, hortaliças, legumes, cereais), introdução de novas espécies, melhoramento genético e desenvolvimento de sistemas de espécies perenes, semi-perenes e de ciclo curto, além de pesquisas aplicadas em piscicultura regional.

Face ao volume e a diversidade de temas de pesquisas conduzidas no âmbito desta ação tem-se como resultado, do ponto de vista acadêmico, um elevado aumento do conhecimento sobre as áreas de estudo da ação, caracterizada por uma expressiva produção científica registrada e representada por inúmeras publicações e livros. Do ponto de vista da aplicabilidade dos resultados, observa-se a disponibilização e a disseminação de diversas aplicações para o setor produtivo. Dentre os resultados destacam avanços consideráveis na biologia reprodutiva do Mogno (espécie de altíssimo valor comercial), contribuindo para a estruturação genética de suas populações; identificação de inúmeras bactérias e causas de suas ocorrências no Tambaqui (peixe de maior valor comercial na região) contribuindo para a melhoria da sua piscicultura – estudos semelhantes foram conduzidos com o Pirarucu; importante descoberta na área de controle da tuberculose com a constatação do princípio bioativo estimulador de multiplicação bacilar encontrado na casca de uma espécie florestal, uma das metas mais importantes da indústria farmacêutica na área de diagnóstico da doença; definição de ciclo de cortes em florestas manejadas;

conclusão do levantamento das leguminosas utilizadas como plantas medicinais (144 espécies ao todo); avaliação de leguminosas como espécies potenciais para adubação verde; indicação de espécies potenciais para a produção de tanino, substância química de importante uso no curtume de couros e na fabricação de colas; melhoramento na qualidade, conservação e aceitabilidade de polpas de frutos de alto valor nutritivo como: Camu-camu (fruto com elevado teor de vitamina C), Açaí (alto teor de ferro) e Cubiú; desenvolvimento de processos tecnológicos para bebidas fermentadas, com resultados satisfatórios para a pupunha; melhoria na produção agrícola face a difusão dos resultados positivos alcançados, aumentando os níveis de autonomia das comunidades rurais; destaque para os resultados obtidos com o aproveitamento de resíduos madeireiros na fabricação de Pequenos Objetos de Madeira – POM, na confecção de placas de aglomerado com partículas de madeira, na produção de fungos comestíveis cultivados em pó de serragem e no uso de rolo resto para construção de moradias. Essas aplicações, entre outras, trarão maior valorização para os resíduos madeireiros, matéria prima pouco considerada pela economia regional.

A ação apresentou restrições administrativas quanto a falta de pessoal para acompanhamento dos estudos no campo devido à redução de pessoal, sem reposição do quadro.

PROGRAMA NACIONAL DE ATIVIDADES ESPACIAIS – PNAE

Participação Brasileira no Desenvolvimento do Satélite Sino-Brasileiro – Projeto CBERS

O CBERS-1 segue operando normalmente, quanto à recepção e processamento de imagens. Quanto à disseminação dessas imagens, no ano de 2001 foram distribuídas aos usuários 1.400 imagens geradas pelo satélite. O controle do satélite CBERS-1 foi totalmente executado pelo INPE no período de março a setembro de 2001.

Foi concluída em 13/10/2001 a fase de Montagem, Integração e Testes do CBERS-2 (AIT FM2) no INPE, que teve a duração de 14 meses. O CBERS-2 foi embarcado para a China/CAST em 11/11/2001, onde se encontra em fase de testes finais e está sendo preparado para a campanha de lançamento.

Ainda em 2001 foram definidas as características dos satélites CBERS 3 e 4, a divisão de responsabilidades entre Brasil e China e a proposta orçamentária do Programa.

Caso não haja alocação orçamentária para o CBERS 3 e 4 no ano de 2002, o Programa estará ameaçado, uma vez que será inviabilizada a continuidade do CBERS. Como o CBERS-2 deverá ser lançado em 2002 e sua vida útil estimada corresponde a 2 anos (podendo chegar a 3 anos), é imprescindível que o CBERS-3 seja lançado no máximo em 2005 para poder substituí-lo e dar continuidade aos serviços por ele prestados. Caso contrário, haverá interrupção no fornecimento das imagens do CBERS para os diversos usuários. Portanto, a providência necessária consiste na alocação de recursos orçamentários para o CBERS 3 e 4 a partir do ano 2002, conforme proposta já encaminhada.

Aguarda-se a assinatura do protocolo do Programa CBERS 3 e 4 pelos governos brasileiro e chinês. Após o acordo ser firmado, poderão então ser iniciadas as licitações para contratação da indústria para fabricação dos subsistemas que integrarão os satélites. A providência, contudo, já se encontra em curso, pois os governos do Brasil e da China já estão avaliando a proposta de acordo do Programa CBERS 3 e 4 para posterior assinatura.

SISTEMAS LOCAIS DE INOVAÇÃO

Fomento à Gestão de Incubadoras e Parques Tecnológicos

A ação visa promover a ampliação e aperfeiçoamento da gestão de incubadoras de empresas e de parques tecnológicos. Foram selecionados projetos focados nos processos voltados para a gestão de inovação no sentido de contribuir para o aumento da capacidade nacional de inovação. No que diz respeito ao cumprimento das metas previstas para 2001, os resultados têm sido satisfatórios, embora o valor médio dos projetos apoiados tenham sido maior do que o inicialmente previsto.

A meta inicialmente prevista para 2001 seria o apoio a vinte e um projetos de aperfeiçoamento da gestão de incubadoras e parques tecnológicos. A análise da demanda encaminhada ao CNPq e do volume dos recursos necessários disponíveis, levou o Conselho a optar pelo apoio a quatorze projetos. A avaliação do aperfeiçoamento da gestão é feita de forma indireta, por meio dos resultados das incubadoras e parques tecnológicos apoiados, em especial quanto aos seguintes aspectos: a) impacto e significado econômico e social das empresas incubadas e graduadas e seus produtos (incluindo criação de emprego e renda; organização social, desenvolvimento

local/regional, inserção no mercado internacional, etc.); b) número de empresas incubadas e graduadas. Os projetos apoiados no ano de 2001 estão agrupados em quatro eixos temáticos: 1) eixo de apoio à gestão de Incubadora e Parques Tecnológicos, visando à criação e desenvolvimento de empresas produtoras de medicamentos genéricos; 2) eixo de apoio à gestão de Incubadora e Parques Tecnológicos, visando à criação de empresas para atender as necessidades e vocações do mercado regional; 3) eixo de Apoio à Gestão de Incubadoras de Empresas de Alta tecnologia: esse apoio visa a aperfeiçoar a capacidade de identificação de oportunidades para empresas e produtos com base em tecnologias avançadas, geradas em instituições de ensino e pesquisa; e 4) Eixo de Apoio à Gestão de Processos de Pós-incubação.

Ainda foi apoiada a Conferência Mundial de Incubadora de Empresas, no Rio de Janeiro, de 22 a 26 de outubro de 2001. O evento, o primeiro realizado no mundo no gênero, propiciou uma intensa troca de experiências entre os profissionais nas áreas de incubação de empresas, desenvolvimento do empreendedorismo e estruturação de capital de risco para apoio às empresas. Contou com mais de 700 participantes, dos quais cerca de 30% vindos do exterior.

Fomento à Geração e Adaptação de Tecnologias Apropriadas

Para fins de financiamento foram selecionados projetos de desenvolvimento, adaptação e difusão de tecnologias apropriadas com impacto na geração de emprego e renda, visando estimular o desenvolvimento integrado e participativo de pequenas comunidades nas periferias urbanas e no meio rural. Outros aspectos abrangidos: Desenvolvimento e Difusão de Tecnologias Apropriadas; Inserção de Ciência e Tecnologia nas Cadeias Produtivas; Agregação de Valor aos Produtos; Contribuição para a geração de emprego e renda do Pequeno Produtor; Melhoria de Qualidade de Vida da Comunidade Rural; e Estímulo ao Desenvolvimento Regional. A ação está passando por uma avaliação e deverá ser reformulada no CNPq. Estão sendo discutidos quais deverão ser os interlocutores que deverão negociar com o CNPq, entre outras questões consideradas relevantes. Uma nova proposta para a ação será apresentada para a Diretoria do Conselho.

Esta ação contou com o apoio dos Programas/ações do CNPq que envolvem a concessão de bolsas, além de contar com a contrapartida das Unidades da Federação conveniadas com o CNPq. São assinados convênios com instituições estaduais (normalmente a Secretaria Ciência e Tecnologia) para apoiar projetos de desenvolvimento, adaptação e difusão de que visam estimular o desenvolvimento integrado e participativo de pequenas comunidades, como ponto essencial para a criação de grupos produtivos e contribuição para a geração de trabalho e renda. Portanto, estes projetos têm que necessariamente comprometer as comunidades envolvidas por meio de diferentes mecanismos de participação e são apoiados, essencialmente, mediante a concessão de diversas modalidades de bolsa. Esta ação terá desenvolvimento em 2002 em conjunto com a ação Fomento a Sistemas de Inovação.

Restrições políticas: quando há mudanças dos atores envolvidos no processo (no âmbito estadual), por exemplo, mudança de governador/secretários, é comum que os novos governantes não assumam compromissos da administração anterior, gerando descontinuidade no programa e ocasionando transtornos para as partes envolvidas. Providências: na reformulação em estudo no CNPq estão sendo discutidos quais deverão ser os interlocutores, de modo a assegurar a continuidade das ações.

Fomento a Parques Tecnológicos Articulados com os Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento

Esta ação encontra-se no âmbito do antigo Programa Nacional de Incubadoras (PNI/MCT). Consiste em editais públicos para o apoio a estudos e planos de investimentos de implantação de Parques Tecnológicos no Brasil. Essa ação faz parte do contexto de fortalecimento e/ou implementação de agentes voltados à inovação tecnológica. Foi executado o apoio a cerca de dez propostas de planos de investimento para Parques Tecnológicos no Brasil.

Fomento a Processos de Inovação Tecnológica Baseados em Oportunidades e Capacidades Locais

Ao longo do ano, foram realizados treinamentos em licitação em três localidades (Rio de Janeiro, Fortaleza e Florianópolis).

As atividades estão sendo desenvolvidas de acordo com o previsto e estão obedecendo ao calendário pré-estabelecido. Esta ação, com o apoio de outros programas do CNPq, que envolvem a concessão de

bolsas, ultrapassou a meta de apoio a 6 projetos, previstos para 2001, atingindo 10 projetos que compõem as suas três atividades, a saber: 1) Apoio a Estudos; 2) Apoio a Unidades de Gestão Tecnológica; e 3) Apoio à Formação de Recursos Humanos.

SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO – INTERNET II

Rede Nacional de Pesquisa – Internet II

Esta ação consiste na implantação de infra-estrutura de serviços de rede de alta velocidade, em um estágio que permita a introdução das novas aplicações interativas/multimídias (Internet II), como educação à distância e bibliotecas digitais, a partir de parcerias com o setor privado, tanto na construção da rede como na consolidação de seus pontos de interconexão regionais (GigaPops). Um GigaPop é um ponto de interconexão e agregação regional. Nele são implantados os serviços e facilidades de comunicação e computação necessários para a criação de infra-estrutura de serviços de rede de alta capacidade.

No âmbito desta ação, foi lançado em outubro de 2001, a Chamada de Projetos Cooperativos Tecnologia, Produtos e Serviços de Informação e Comunicação Aplicados em Redes Avançadas, com o objetivo de financiar a execução de projetos de aplicação de tecnologias, desenvolvimento e pesquisa em redes avançadas, como a Internet II, com o propósito de apoiar o desenvolvimento no País de produtos, aplicações, conhecimento e capacitação de talentos humanos em redes de comunicação de alta velocidade, com garantias de qualidade de serviço. Foram apresentadas 39 propostas e, dessas, foram selecionados 16 projetos, classificados pela qualidade, sendo que os 7 primeiros foram indicados para financiamento. Os temas selecionados incluem: vídeo digital, TV interativa, qualidade de serviço, ensino à distância, telemedicina e segurança de serviços de rede.

Apoio ao Fortalecimento das Empresas de Software para Exportação

Com base em levantamentos do estado da arte da área, dados estatísticos do setor/subsetor, e, ainda, levando-se em consideração a política macro do plano de governo, foram definidos projetos estratégicos específicos a serem aplicados no contexto desta ação. Também foram lançados editais de chamada de projetos, alguns com propostas já analisadas e selecionadas, com resultados já divulgados. Quanto às informações das metas físicas não há, no momento, disponibilidade dessas informações, visto que dependem do fechamento do faturamento das empresas exportadoras.

Essa ação faz parte do esforço pela crescente competitividade do produto nacional com vistas à colocação dos mesmos no mercado internacional. As atividades estão sendo desenvolvidas de acordo com o previsto. Parte dessas atividades encontra-se em fase de empenho e liberação de recursos. Outra parte, encontra-se em fase de seleção e análise de propostas.

Atividades desenvolvidas em 2001: 1) distribuição dos investimentos do CNPq, no Programa SOFTEX, entre as ações dos 19 Núcleos Regionais e dos 18 Centros Softex Gênesis - CSG, mantidos no período, por meio de uma rede de Agentes, disseminados em todo o País, além de quatro escritórios internacionais; 2) disseminação da disciplina Empreendedorismo nas instituições de ensino técnico e superior, que constituiu-se em importante elo da cadeia de renovação e desenvolvimento de todo o Programa, gerando empreendimentos potenciais para incubação nos Centros Gênesis e, conseqüentemente, empresas graduadas potenciais para interação em âmbito profissional, junto aos Núcleos Regionais; 3) manutenção e permanente renovação do Sistema SOFTEX, em termos de geração de novas empresas e novos empreendimentos, por meio da Ação de Geração de Empresas (Gênesis), braço forte na ampliação basilar de todo o Sistema SOFTEX; 4) chamada de projetos 2000/2001: foram submetidos ao edital 231 projetos, envolvendo uma demanda ao CNPq de recursos no valor de R\$ 14,5 milhões. O processo de avaliação da demanda resultou em proposta formulada à Diretoria, em fevereiro de 2001, para contratação de 60 projetos classificados, dos quais 37 foram aprovados e contratados, no montante de R\$ 1,8 milhão, incluindo bolsas. Esta ação foi desenvolvida com o apoio dos programas de "Capacitação de Recursos Humanos para a Pesquisa" e "Inovação para a Competitividade".

Desenvolvimento de Tecnologias em Informática e Automação Avançada

Atividades desenvolvidas em 2001: projetos de apoio em tecnologia de informática aplicada e automação voltados para a melhoria de produtos e processos e aumento de competitividade; projetos de transferência de conhecimentos tecnológicos; desenvolvimento de projetos de P&D para demonstração da aplicação de tecnologias inovadoras e capacitação; parcerias e cooperações nacionais e internacionais; capacitação em

tecnologias de base ("Core Technologies"); e prestação de serviços de alto conteúdo tecnológico. Os produtos obtidos são: tecnologias, metodologias e processos em automação avançada e informática aplicada.

Desenvolvimento Tecnológico na Área de Componentes Eletrônicos e de Microestruturas

Esta ação consiste no desenvolvimento de tecnologias de prototipagem, caracterização, análise de falhas e produção em escala piloto de componentes eletrônicos e microestruturas, pesquisa dos respectivos processos de fabricação, visando à melhoria da qualidade e da competitividade dos produtos do setor eletro-eletrônico.

Nesta ação foram desenvolvidos projetos de sistemas de hardware que envolvem mostradores de informação, circuitos integrados, qualificação de produtos, protótipos e tecnologias-chave para componentes.

Desenvolvimento Tecnológico para a Produção Industrial de Software

Consiste no desenvolvimento, prospecção e adaptação de métodos, técnicas e ferramentas para avaliação e melhoria da qualidade de produtos e processos de software. Transferência de métodos, técnicas e ferramentas. Disseminação do conhecimento adquirido. Parcerias e cooperação nacionais e internacionais. Prestação de serviços de alto conteúdo tecnológico.

Estão sendo desenvolvidos protótipos, métodos de qualificação de produtos e processos de software, além da avaliação de equipamentos ECF(emissor de cupom fiscal). A extrapolação da meta física deveu-se à demanda maior que a prevista, de análises de conformidade de emissores de cupom fiscal (ECF) para o Ministério da Fazenda, via Convênio entre o MCT/MF.

Fomento ao Desenvolvimento de Aplicações de Processamento de Alto Desempenho – PAD

Nesta ação, os projetos são a continuação do desenvolvimento de aplicações para o processador de alto desempenho (supercomputador) que foi desenvolvido pela USP com apoio da FINEP. Este processador (de arquitetura aberta, baseado em cluster de PCs) representou uma inovação em termos de rota tecnológica em supercomputadores e se encontra em fase final de produção por uma empresa brasileira. O desenvolvimento de software para novas aplicações e a continuação do desenvolvimento do hardware é essencial para aumentar as possibilidades de usos da máquina. A meta física de 32 projetos não reflete a realidade do objetivo desta ação para 2001. O objetivo desta ação é apoiar a continuidade do desenvolvimento de novas aplicações, que seriam realizadas em aproximadamente 32 projetos, ao longo de alguns anos. No entanto, são projetos de alto custo, por isto estão sendo apoiados utilizando recursos de fontes complementares.

Manutenção da Rede Nacional de Pesquisa – RNP

Esta ação compreende todas as atividades necessárias ao aumento da capacidade de transmissão e implantação de novos serviços de rede, que permitam a colaboração estendida prioritariamente entre as Instituições Federais de Ensino Superior (MEC) e Unidades de Pesquisa (MCT), além de outras instituições que se enquadrem na política de uso, através da adoção de novas tecnologias de telecomunicações e da atualização da infra-estrutura de equipamentos de comunicação e computação utilizados nos pontos-de-presença da RNP.

Em 2001 foi mantido em operação o backbone acadêmico nacional, chamado RNP2, provendo serviços de rede com qualidade. Foi ainda realizada a manutenção de 27 PoPs (Pontos de Presença) da rede, localizados em 26 capitais dos Estados federados e 1 na cidade de Tefé (AM), para suporte ao projeto de pesquisa agrícola em Mamirauá. Os técnicos da RNP vêm acompanhando o aumento do tráfego na rede acadêmica e atualizando os enlaces em vários trechos. Desde que foi instalada a nova linha internacional de 155 Mbps, em fevereiro de 2001, a demanda cresceu em todos os pontos de presença.

Pesquisa e Desenvolvimento na Área de Informática

Desenvolvimento científico e tecnológico no setor de informática e apoio à introdução de tecnologias de informática no processo produtivo, com vistas a desenvolver novas tecnologias no setor de informática, com ênfase na modernização do processo produtivo no País, através da aplicação de técnicas e processos de qualificação e análise de falhas de produtos e processos da tecnologia da informação; desenvolvimento das tecnologias do ciclo de engenharia de produtos de software e hardware; provimento de suporte laboratorial e tecnológico a projetos de desenvolvimento científico e tecnológico. A ação também inclui desenvolvimento de

projetos de qualificação, inovação de produtos e processos de hardware e software, sistemas de informação e sistemas de inovação em rede. As atividades previstas para 2001 foram concluídas.

SEGURANÇA NUCLEAR

Licenciamento e Fiscalização de Instalações Nucleares e Radioativas

Estão em andamento as atividades de regulação, licenciamento, controle e fiscalização de todas as áreas que envolvem radiações ionizantes no país, incluindo as instalações, os procedimentos, os equipamentos e o pessoal envolvido com essas áreas. Além da normalização, que é feita baseada na experiência nacional e internacional, são ainda implementados diversos atos, dependendo do nível de complexidade da instalação: aprovação de local; licença de construção; autorização para operação inicial; autorização para operação permanente; fiscalizações e auditorias periódicas e eventuais, e licenciamento de operadores. Foram ainda executados os passos do processo de licenciamento para todas as instalações requerentes; fiscalização das instalações radiativas dentro da periodicidade recomendada pela Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA); e licenciamento e fiscalização das instalações nucleares seguindo os preceitos internacionais. Foram também realizadas inspeções nas usinas nucleares de Angra I e Angra II, em operação. Foram realizadas as inspeções e auditorias nas instalações de produção de combustível nuclear, que compreendem desde a mina de urânio até a montagem do elemento combustível.

Restrições administrativas: a falta de um efetivo com pessoal adequado fez com que as tarefas acumulassem, impedindo uma execução mais racional do trabalho e a execução de outros itens importantes, como a atualização de normas e procedimentos e melhoria do sistema de garantia de qualidade. Como providência, apontou-se a necessidade de realizar concurso público no início de 2002. No que se refere a licitações, as dificuldades decorrentes da legislação não permitiram progredir no sentido de automatizar o processo de licenciamento de instalações radiativas, criando processo eletrônico. Como providência, propõe-se tentar repetir a licitação para o processo de automação em 2002.

APLICAÇÕES NUCLEARES NA ÁREA MÉDICA

Produção de Substâncias Radiativas para a Área Médica

Esta ação concentra a maioria das atividades que contribuem para cumprir com os objetivos previstos para o Programa. Os produtos desta ação contribuem para atingir o indicador principal do Programa quase na sua totalidade.

O principal objetivo desta ação é atender a demanda nacional de radioisótopos e radiofármacos das mais de 300 clínicas, hospitais e laboratórios que prestam serviços de medicina nuclear de todo o país. Os principais produtos disponíveis são os seguintes: geradores de Tecnécio-99m (Tc-99m), distribuídos com 7 atividades diferentes; substâncias marcadas com I-131, Cr-51, F-18 e Sm-153, totalizando 11 produtos; radioisótopos primários (Ga-67, Cr-51, I-123, Tl-201, S-35, P-32 e outros), um total de 9 produtos; além de vários reagentes liofilizados marcados com Tc-99m (um total de 15 produtos estão disponíveis para comercialização).

Estes produtos são utilizados intensamente em inúmeras aplicações da área médica, tais como: cintilografias da tireóide, cérebro, ossos, glândulas salivares, pulmão, rins, fígado, baço e outros, além de permitir inúmeros estudos cardíacos, sanguíneos e metabólicos, localização de tumores em tecidos moles, avaliação da função tireoidiana, marcação de proteínas e várias aplicações em biologia.

Desta forma, a ação contribui decisivamente para a redução da mortalidade da população e para a ampliação da expectativa de vida do cidadão, através do uso de produtos e técnicas, com qualidade e confiabilidade compatíveis com os padrões internacionais, que permitem um diagnóstico precoce e preciso de várias patologias.

Em 2001 foram obtidos os seguintes resultados: a) produção e distribuição de 12.932.761 mCi (mili Curies) de radioisótopos e radiofármacos, correspondendo a 98% da meta física prevista para o ano; b) produção e fornecimento de 19.383 conjuntos de reativos liofilizados marcados com Tc-99m (11 produtos: MDP, Estanho Coloidal, GHA, DTPA, FITATO e PIROFOSFATO de Sódio, Soro Albumina Humano, Macroagregado de Soro Albumina Humano, DEXTRAN, DMSA e DISIDA); c) aumento de 7,5% na produção de radioisótopos e radiofármacos em relação a 2000; d) realização de aproximadamente 1.860.000 procedimentos médicos com produtos e técnicas nucleares, por parte das mais de 300 clínicas, laboratórios e hospitais que atuam na área de

medicina nuclear, distribuídos por todo o país; e) implantação das instalações para produção de Iodo-123 ultra-puro no IPEN com tecnologia nacional, a partir do Xenônio, e da produção e distribuição de MIGB marcado com I-123 ultra-puro no IEN e no IPEN; f) o faturamento obtido, só com a produção de radioisótopos e radiofármacos, alcançou R\$ 20,3 milhões de reais.

PRODUÇÃO DE COMPONENTES E INSUMOS PARA A INDÚSTRIA NUCLEAR E DE ALTA TECNOLOGIA

Implantação de Unidade de Enriquecimento de Urânio

Houve atraso na assinatura do contrato relativo às obras de infra-estrutura com o consórcio vencedor da licitação, o que só ocorreu em 06/12/2001, devido à notificação do TCU com respeito ao edital de licitação. Este fato ocasionou realização nula nos meses de setembro, outubro e novembro na fração correspondente. O índice estimado de 27% para 2001 teve outra base de cálculo (que já foi alterada, sugerindo modificações nos valores estimados para os próximos anos). Até dezembro de 2001 este projeto acumulou uma realização de 12,08%. A previsão de início dos testes funcionais está estimada para junho de 2002. O cumprimento dessa meta depende do andamento das atividades do CTMSP e da recuperação do atraso nas obras de infra-estrutura.

O índice de execução física do projeto é a média ponderada entre as obras de infra-estrutura, as obras complementares de responsabilidade da INB e o contrato com o CTMSP - Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo. Esse índice foi recalculado em função da nova composição entre a infra-estrutura (consórcio CEEC) e o contrato com o CTMSP. As atividades estabelecidas no contrato com o CTMSP estão sendo cumpridas de acordo com o cronograma previsto para a operação da 1a. cascata do módulo I.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)