

As diretrizes estratégicas a seguir explicitadas e qualificadas, que constituem o segundo nível da política de CT&I aqui formulada, identificam vias prioritárias para atingir os objetivos propostos. Estas diretrizes têm como ponto de partida a base de Ciência, Tecnologia e Inovação construída nas últimas décadas, no Brasil, sucintamente caracterizada na seção anterior. Orientam-se para constituir a institucionalidade necessária para enfrentar o desafio da inovação, elemento determinante das políticas públicas em todo o mundo, que deve ser criativamente enfrentado pela sociedade brasileira.

São estas as diretrizes estratégicas identificadas:

- I. Implantar um Efetivo Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.
- II. Promover a inovação para aumentar a competitividade e a inserção internacional das empresas brasileiras.
- III. Ampliar de forma sustentada os investimentos em Ciência, Tecnologia e Inovação.
- IV. Expandir e modernizar o sistema de formação de pessoal para Ciência, Tecnologia e Inovação.
- V. Ampliar, diversificar e consolidar a capacidade de pesquisa básica no País.
- VI. Modernizar e consolidar instituições e procedimentos de gestão da política de Ciência, Tecnologia e Inovação e os mecanismos de articulação com as demais políticas públicas.
- VII. Educar para a sociedade do conhecimento.
- VIII. Intensificar e explorar novas oportunidades da cooperação internacional em Ciência, Tecnologia e Inovação.
- IX. Ampliar a dimensão estratégica das atividades de Ciência, Tecnologia e Inovação.

I. Implantar um efetivo Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação

- Assegurar a disponibilidade de meios materiais e humanos compatíveis com as necessidades e a dinâmica dos processos de inovação
- Induzir e ampliar de forma significativa as parcerias entre o setor público e privado nos esforços de ciência, tecnologia e inovação
- Fortalecer mecanismos de interação, articulação e cooperação entre os elementos constituintes do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, em especial a academia e a universidade
- Ampliar e otimizar a infra-estrutura de pesquisa, serviços e tecnologia industrial básica
- Estimular o desenvolvimento de atividades de pesquisa nas empresas
- Criar novos mecanismos para facilitar a mobilidade dos pesquisadores entre empresas e instituições de pesquisa
- Estimular a adoção de redes de pesquisa e de serviços tecnológicos de âmbito nacional e regional, incorporando sempre que possível a dimensão virtual
- Promover iniciativas e ampliar a oferta de informação e serviços tecnológicos em apoio às pequenas e médias empresas
- Apoiar a criação e o fortalecimento de entidades tecnológicas setoriais
- Aprimorar o marco regulatório relativo à propriedade intelectual e o que regula as condições e incentivos à inovação, a exemplo da Lei da Inovação

A inovação tecnológica é um processo econômico e social. Seu poder transformador da economia e da sociedade depende tanto da existência de políticas, instituições e condições adequadas e favoráveis à sua realização, quanto da ocorrência de indivíduos e empresas com características empreendedoras. A construção de um verdadeiro Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil requer a continuidade e reforço de políticas visando a capacitação de recursos humanos em todos os níveis, do básico ao cientista especializado, a elevação significativa do esforço nacional de pesquisa, a produção e difusão do conhecimento envolvendo a academia e a empresa, a criação de um complexo sistema de instituições, infra-estrutura

apropriada, mecanismos de incentivo e redes de cooperação indutoras da transformação do conhecimento em novos bens ou serviços, processos ou sistemas de produção. É necessário realizar pesquisas e estudos em campos os mais diversos, inclusive os das ciências sociais e humanas, como psicologia, sociologia, política, economia e novas áreas do direito.

É preciso desenvolver no Brasil um ambiente favorável à inovação em geral, estimular as empresas e a sociedade a adotarem atitudes inovadoras e, mais do que isto, propiciar os meios materiais e humanos compatíveis com as necessidades e a dinâmica dos processos de inovação.

A existência de moderna e eficiente infra-estrutura de pesquisa e de serviços tecnológicos é considerada elemento meio para a constituição do Sistema Nacional de Inovação, para o avanço do conhecimento e da competitividade da economia brasileira. Nesse sentido, são elementos indispensáveis do sistema o conjunto das instalações e equipamentos laboratoriais localizados em instituições de pesquisa e serviços tecnológicos públicos ou privados, os quais devem operar em condições satisfatórias e em arranjos institucionais adequados. Cabe ao poder público importante papel na oferta dessa infra-estrutura de apoio à inovação e à competitividade em especial no segmento da Tecnologia Industrial Básica (TIB), que inclui a normalização, certificação, metrologia, informação tecnológica e propriedade industrial.

Em todos os países, em razão do aumento de barreiras técnicas ao comércio, tem crescido a importância das funções da TIB, quer como condição de acesso a mercados, quer como mecanismo de defesa do consumidor a bens importados de baixa qualidade. Ações nas áreas da metrologia, propriedade industrial, normalização e avaliação da conformidade podem ter impacto substancial na competitividade das empresas brasileiras e no fortalecimento do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Nesta mesma direção, é necessário colocar a informação tecnológica à disposição da empresa e viabilizar sua utilização para facilitar a inovação.

Deve-se assegurar o acesso das pequenas e médias empresas (PMEs) à infra-estrutura de C&T. O Sistema Nacional de Inovação deve criar condi-

ções para uma efetiva cooperação das PMEs com as instituições públicas e privadas de ensino e pesquisa para prestação de serviços tecnológicos, treinamento, consultoria e assistência técnica. Também será necessário apoiar a identificação de tecnologias passíveis de adaptação e posterior difusão entre as PMEs. Neste sentido, será relevante fortalecer e criar entidades tecnológicas setoriais, direcionadas a atender as demandas dessas empresas. Tais entidades desempenham importante papel na estruturação e funcionamento de arranjos produtivos locais para a inovação.

Uma linha de ação a ser também implementada no âmbito do Sistema Nacional de Inovação refere-se à difusão de conhecimentos por intermédio de redes virtuais de informação sobre negócios, tecnologias, sistemas, organizações, práticas e casos de sucesso. Deverá merecer atenção a difusão de tecnologias e ferramentas de gestão empresarial.

Nos próximos anos, caberá desenvolver e estimular uma maior participação das empresas na realização de atividades de pesquisa e promover a cooperação entre instituições públicas e privadas de pesquisa e as empresas, especialmente as de base tecnológica, com vistas ao melhor aproveitamento de competências existentes e dos resultados de seus esforços de pesquisa e desenvolvimento. Intensificar o fluxo de pesquisadores entre instituições acadêmicas e empresas torna-se imperativo para que a parceria e as alianças necessárias ao processo de inovação sejam fortalecidas. Particular ênfase deve ser dada à formação e ampliação de redes cooperativas, centradas em objetivos consistentes e acoplados a necessidades reais de desenvolvimento. Isto possibilitará o uso mais eficiente da infra-estrutura de pesquisa e serviços tecnológicos e portanto, precisa ser incentivado.

Também será necessário assegurar ao Sistema suficiente flexibilidade e versatilidade para atender às diferentes demandas das várias regiões do País e ao grande número de cadeias produtivas, arranjos de micro, pequenas e médias empresas, *clusters* e pólos industriais e de serviços que deverão participar, de forma cada vez mais intensa, do esforço de modernização tecnológica. A consolidação de esforços pioneiros e catalisadores, como a iniciativa dos

Arranjos Produtivos Locais, precisará vir acompanhada de um vasto conjunto de outras ações, com o envolvimento de redes de instituições com capilaridade e capacidade de multiplicar os efeitos positivos da inovação tecnológica. É preciso ampliar a utilização de tais mecanismos e assim contribuir para transformar a agenda regional de CT&I em instrumento efetivo de mobilização e articulação de esforços em torno de projetos estratégicos, visando promover o desenvolvimento regional e elevar a qualidade de vida da população.

Finalmente, a fim de criar e consolidar um ambiente favorável à inovação é necessário seguir aperfeiçoando o marco legal vigente, em particular a legislação referente à propriedade intelectual, a que regula as condições e incentivos à inovação, a que dispõe sobre o funcionamento do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e do financiamento à CT&I em geral e sobre as modalidades e mecanismos de interação entre os vários componentes e instituições que integram o Sistema Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação.

II. Promover a inovação para aumentar a competitividade e a inserção internacional das empresas brasileiras

- Ampliar o esforço privado em P&D com o objetivo de elevar a produtividade
- Promover mudança cultural no sentido de valorizar a inovação
- Apoiar, em todas as áreas, o esforço da exportação e substituição competitiva das importações
- Reforçar a infra-estrutura de serviço tecnológico para elevar a competitividade das empresas brasileiras.
- Desenvolver ambiente institucional propício a atividade do capital de risco
- Regulamentar, ampliar e incentivar a adoção dos novos mecanismos e instrumentos de promoção da inovação propostos no âmbito da Lei de Inovação
- Implantar os novos mecanismos de incentivo às atividades de P&D empresariais, como os criados pela Lei 10.332/01: subvenção, equalização de juros e incentivos ao capital de risco
- Estimular e apoiar a criação de parques tecnológicos
- Incentivar a criação de novas empresas de base tecnológica, especialmente por meio da incubação e do desenvolvimento de capital de risco
- Apoiar a disseminação da cultura do empreendedorismo no sistema de ensino

Historicamente, a fragilidade das exportações brasileiras de bens de elevado conteúdo tecnológico constitui um dos principais obstáculos ao crescimento e desenvolvimento sustentável do País. O esgotamento da estratégia de substituição de importações no contexto de uma economia fechada e o aprofundamento do processo de globalização colocam o aumento da competitividade das empresas brasileiras como indispensável tanto para reduzir e superar esse obstáculo, como para assegurar a geração de oportunidades de trabalho em número e qualidade necessários para elevar o padrão de vida dos brasileiros. Trata-se, de um lado, de elevar a capacidade das empresas brasileiras enfrentarem a concorrência internacional e aproveitarem as oportunidades geradas no próprio mercado doméstico, cuja dimensão atual e potencial constituem base para o funcionamento de um complexo e moderno

aparelho produtivo; de outro lado, trata-se de ampliar a participação das empresas brasileiras no mercado internacional.

A inovação é hoje um elemento chave para a competitividade das empresas e requer, além da presença de uma complexa e diversificada infraestrutura tecnológica, recursos humanos qualificados e capacidade de geração de conhecimento, um ambiente macroeconômico favorável e indutor. O desenvolvimento tecnológico requer a redução da incerteza associada ao processo de inovação. Nesse sentido, é necessário prover crédito em condições adequadas à natureza da atividade inovadora; subvencionar empreendimentos com elevado conteúdo de desenvolvimento tecnológico, especialmente aqueles com impacto positivo na geração de oportunidades de trabalho, na balança comercial e na qualidade de vida da população; e utilizar as compras do Estado como instrumento de promoção da inovação.

No período recente, a sociedade vem despertando para a importância da inovação, que vem ganhando espaço tanto nas políticas públicas como na agenda do setor privado. É preciso reforçar esta tendência e mobilizar agentes e instituições para colocar em plena operação os novos instrumentos recentemente criados (Lei 10.332/01, aprovada pelo Congresso Nacional em dezembro de 2001) e transformar em realidade projetos em discussão, como a Lei de Inovação.

Também é necessário estimular a capacitação e fixação de recursos humanos qualificados nas empresas, aproximar instituições de pesquisa e empresas e desenvolver novos mecanismos e instrumentos para financiar a inovação, em particular nas pequenas e médias empresas de base tecnológica. Pela crescente importância que assume na promoção da competitividade das empresas, especial consideração deve ser dada à infra-estrutura nacional de Tecnologia Industrial Básica (TIB). A articulação entre o setor público e privado é fundamental para definição e implementação de instrumentos de ação nessa área, em especial na normalização, certificação, metrologia e propriedade industrial.

Também é necessário fomentar o crescimento do mercado de capital de risco no Brasil, consolidar o papel dos Fundos Setoriais e dos novos instrumentos criados no âmbito do Fundo Verde-Amarelo, em particular a Lei 10.332/01, no processo de financiamento de P&D e de empresas de base tecnológica. É preciso ter clara a necessidades de continuar desenvolvendo um ambiente que estimule a inovação e ao mesmo tempo viabilize as condições para sua concretização. Nesse aspecto, é indispensável promover a convergência de interesses e habilidades de agentes que participam ou precisam participar de forma mais efetiva do Sistema Nacional de Inovação – seja a universidade e as empresa, os capitalistas de risco e empreendedores, os vários níveis de governo e o setor privado.

Deve-se intensificar o apoio à incubação de empresas de conteúdo tecnológico e apoiar, na intensidade requerida, a transformação de idéias nascidas nas universidades em invenções, e dessas em inovações. É preciso reforçar a capacitação em gestão da inovação e tratar da institucionalidade das incubadoras, em particular de sua inserção no meio acadêmico, ampliar a base de financiamento – dependente em quase 100% do setor público –, fortalecer a fase de pós-incubação e intensificar ações orientadas à alimentação do processo de criação de novas empresas de base tecnológica.

Em vários países do mundo os parques tecnológicos têm se constituído um *locus* apropriado para o florescimento de empresas de elevado conteúdo tecnológico, e várias cidades brasileiras concentram, hoje, competência científica e tecnológica suficiente para sediar tais tipos de empreendimentos. É preciso, portanto, apoiar ações visando estabelecer e consolidar parques tecnológicos em áreas selecionadas, por meios diversos: prover fundos para financiar estudos de viabilidade, atrair capital privado necessário para a instalação da infra-estrutura, estabelecer parcerias entre os setores públicos e privado para viabilizar o empreendimento, fortalecer o empreendedorismo tecnológico e capacitar as universidades para atuar nesse segmento.

Será necessário apoiar o esforço, com todos os instrumentos disponíveis para uso do sistema de CT&I, de elevação das exportações de bens de maior conteúdo

tecnológico e de substituição competitiva de importações. Também é preciso formular um conjunto de políticas específicas de CT&I para setores estratégicos para o País, em particular em atividades com potencial para criar oportunidades de trabalho, distribuir renda e gerar superávits significativos no balanço de pagamento.

Além de fomentar e induzir a ampliação das atividades de pesquisa nas empresas, é também importante formular uma política ativa de atração de atividades de P&D das subsidiárias já instaladas no Brasil, ou mesmo de empresas ainda por se instalar no País. Os campos da biotecnologia e dos fármacos são terrenos promissores. Esses mecanismos devem incorporar estímulos e condicionalidades negociados com as empresas, como fazem muitos países.

Ao lado dessas iniciativas, é fundamental antecipar tendências e mobilizar esforços para superar as restrições de curto prazo. É fundamental avaliar as experiências internacionais de cooperação em CT&I, dialogar permanentemente com as indústrias e antecipar eventos, tendências tecnológicas e movimentos previsíveis das estruturas de mercado.

III. Ampliar de forma sustentada os investimentos em Ciência, Tecnologia e Inovação

- Estabelecer e estimular mecanismos de parceria no financiamento à CT&I
- Induzir e estimular uma significativa participação do setor empresarial nos dispêndios de P&D
- Assegurar dotação orçamentária compatível com as necessidades de investimento em CT&I
- Aperfeiçoar o marco legal relativo ao financiamento da CT&I
- Usar as políticas setoriais como mecanismo de estimular a maior participação do setor privado no financiamento de P&D
- Estimular a participação dos estados e municípios no esforço de CT&I

As atividades de CT&I demandam planejamento estratégico, execução sustentada e estabilidade de financiamento. Eventuais descontinuidades implicam desperdício de recursos investidos durante longos anos na capacitação de pessoal e nas atividades de P&D e, muitas vezes, inviabilizam resultados de projetos ou programas.

Em todos os países, inclusive nos mais avançados, os investimentos públicos em P&D são essenciais às políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação. Nesse contexto, a elevação significativa dos investimentos nacionais em P&D exigirá, além de uma contribuição ainda crescente do setor público, aporte expressivo por parte das empresas. Para assegurar o crescimento sustentado dos investimentos na área, será necessário, portanto, consolidar condições institucionais mais favoráveis à maior participação do setor empresarial e à efetiva contribuição do setor público, por meio dos Fundos Setoriais, das fontes tradicionais e a busca permanente de novas fontes de financiamento.

A elevação da participação do setor privado no financiamento das atividades de P&D exige, de um lado, a construção de um ambiente favorável à inovação – um dos objetivos centrais da política de CT&I para os próximos 10 anos –, e de outro, incentivos macroeconômicos adequados e o alinhamento das políticas setoriais ao objetivo de transformar a inovação em mola básica do processo de desenvolvimento econômico e social do País. A própria experiência brasileira confirma que o setor produtivo responde com agilidade aos desafios e oportunidades geradas pelas políticas públicas.

Adicionalmente, a ampliação do financiamento público e privado às atividades de CT&I exige continuado apoio político que se traduza na realidade do orçamento federal e de sua execução durante os próximos anos, e a adoção de mecanismos de avaliação que demonstrem à sociedade a relevância dos investimentos realizados e os resultados por eles gerados.

Os novos mecanismos de financiamento devem ser consistentes com a necessidade e objetivo de transformar a inovação em fator estratégico do desenvolvimento nacional. Neste sentido, será preciso aperfeiçoar os precei-

tos da Lei 10.332/01 e da proposta de Lei de Inovação, em particular os que se referem à possibilidade de investir em pesquisas realizadas por empresas privadas, assim como assegurar a expansão e fortalecimento da infra-estrutura de pesquisa e serviços tecnológicos que conformam o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

IV. Expandir e modernizar o sistema de formação de pessoal para Ciência, Tecnologia e Inovação

- Identificar critérios para priorizar a expansão de programas de apoio à formação de mestres e doutores e de estímulo aos pesquisadores.
- Contribuir para a expansão qualificada e diversificada das oportunidades de oferta de ensino superior, orientada a partir de um planejamento indicativo de prioridades
- Colaborar com a implantação de novas diretrizes curriculares, indicando revisões periódicas com vistas a formar cientistas, engenheiros e demais profissionais com perfis adequados às novas exigências do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
- Fortalecer os mecanismos e instrumentos de identificação e atração de jovens talentos para pesquisa e inovação
- Apoiar iniciativas de treinamento e formação de recursos humanos com habilidades para atividades de adaptação, aperfeiçoamento e difusão de tecnologia
- Estimular iniciativas de ensino técnico e tecnológico compatíveis com as necessidades do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
- Assegurar condições de desenvolvimento da carreira de pesquisador nas universidades, centros de pesquisa e empresas

Responder aos desafios de hoje e do futuro requer a continuidade do esforço de educação em todos os níveis, aumentando tanto a oferta como a qualidade do ensino e a adoção de estratégias de formação de recursos humanos em áreas do conhecimento prioritárias ao País.

As ações de expansão de programas e cursos superiores devem ser complementadas por outras que busquem a melhoria de qualidade. A transformação das atuais estruturas curriculares dos cursos de graduação é uma das ações urgentes para aprimorar o ensino, adequando-os às necessidades decorrentes das transformações em curso na ciência e na tecnologia. Há que reforçar, sobremaneira, novas áreas de formação e, em especial, as resultantes da confluência de conhecimentos anteriormente dispersos por áreas estanques, como é o caso da bioeletrônica, da nanociência e da nanotecnologia.

Expandir a educação superior com qualidade é desafio que deve, ainda, contar com a aplicação das novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). O processo em curso de expansão do ensino superior a distância deve ser incrementado com o desenvolvimento de novos programas, com currículos capazes de fomentar uma nova concepção de ensino compartilhado com a prática profissional e ainda capaz de ofertar cursos às regiões menos favorecidas em especial nas áreas consideradas sensíveis ao seu desenvolvimento.

Pela inestimável contribuição à formação de pesquisadores, a pós-graduação deverá ser ampliada, com especial foco no preenchimento das lacunas existentes e na necessidade de criar competências em áreas do conhecimento ainda não estabelecidas. Deve-se dar especial atenção à capacitação para a pesquisa básica, cujos desdobramentos contribuem não só para a solução de problemas concretos como também para a formação de um corpo sólido de pesquisadores capazes de enfrentar situações emergenciais ou imprevistas.

A busca de novos talentos para pesquisa e inovação deve ser permanente e atenta. Explorar oportunidades para capacitação e desenvolvimento de habilidades para atividades de adaptação, aperfeiçoamento e difusão de tecnologia no âmbito do ensino técnico e tecnológico poderá garantir condições diferenciadas de geração de inovação, em especial as incrementais. Nesse sentido, deve-se também dar especial atenção à formação e treinamento de recursos humanos qualificados para o segmento de pequenas e médias empresas, cuja capacitação tecnológica é essencial para assegurar sua competitividade e sustentabilidade.

O estímulo permanente ao desenvolvimento do trabalho dos pesquisadores e o apoio direto à pesquisa constituem prioridade. Tais iniciativas são importante instrumento de valorização da carreira de pesquisador nas universidades, centros de pesquisa ou nas empresas. Neste aspecto em particular, a proposta da Lei de Inovação, ao permitir maior flexibilidade e mobilidade de cientistas e engenheiros entre universidades e empresas, certamente, contribuirá para o aumento do fluxo de experiências e competências geradas nesses segmentos. Além dos benefícios diretos que poderá gerar para empresas e universidades, tal mobilidade certamente contribuirá para a própria formação dos pesquisadores.

V. Ampliar, diversificar e consolidar a capacidade de pesquisa básica no País

- Ampliar, diversificar e consolidar a capacidade de pesquisa básica no País
- Estimular a constituição de grupos e redes temáticas e interdisciplinares de pesquisa
- Criar e consolidar centros de excelência de padrão mundial nas áreas de fronteira do conhecimento e das novas tecnologias capacitadoras
- Intensificar a formação de pesquisadores
- Reestruturar as ações de fomento à pesquisa, adequando-as às novas exigências do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
- Explorar as oportunidades de pesquisa no âmbito das cadeias do conhecimento, associadas aos setores intensivos em tecnologia

É essencial desenvolver capacidade de gerar, acompanhar, absorver e utilizar o conhecimento científico universal e, ao mesmo tempo, criar as bases para o avanço desse conhecimento em áreas de interesse para o País. Cresce hoje a importância das inovações de base científica no conjunto das inovações, diminuem as distâncias entre as fronteiras dos conhecimentos científico e tecnológico e aumenta a intensidade de sua sinergia. Um indicador desse fenômeno é o maior número de citações oriundas da literatura científica

ca em documentos de patentes notadamente em áreas intensivas em conhecimento, como a biotecnologia.

A atual posição relativa do Brasil no campo científico mundial constitui valiosa conquista. Elevar ou mesmo manter tal nível exigirá fortes compromissos no sentido de construir oportunidades de crescimento e valorização da atividade de pesquisa. Iniciativas recentes do Ministério da Ciência e Tecnologia, como o Pronex e o Programa Institutos do Milênio, constituem projetos cooperativos de redes temáticas de pesquisa e desenvolvimento e introduzem novo modelo de organização da atividade de pesquisa sintonizado com as exigências de interação das áreas de fronteiras do conhecimento. Tal modelo também contribui para a integração e qualificação de grupos ou instituições de pesquisa emergentes, que freqüentemente não participam dos eixos regionais de concentração da base científica e tecnológica brasileira.

No quadro das trajetórias contemporâneas da ciência e da tecnologia – associado ao longo prazo normalmente requerido para desenvolver capacitação científica – torna-se necessário construir bases mínimas de conhecimento em áreas muito diversificadas, algumas das quais se encontram ainda em estado embrionário, para que sobre elas possam ser apoiados futuros desenvolvimentos. Na definição das estratégias e ações com o objetivo de fortalecer a pesquisa básica, será necessário levar em conta a crescente complexidade das cadeias de conhecimento associadas a setores intensivos em tecnologia. É também necessário modernizar e reestruturar as ações de fomento à pesquisa, adequando-as às novas exigências do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

A busca da excelência, da elevação da produtividade da pesquisa, a concentração de esforços em áreas de particular interesse para o País e o fortalecimento da capacidade de pesquisa em nível regional norteiam as políticas de CT&I. Nessa direção, devem ser criados ou fortalecidos centros de excelência de padrão mundial, e seus vínculos de cooperação com instituições científicas nacionais e internacionais, públicas ou privadas; deve ser intensificada a formação de pesquisadores altamente qualificados, a atuação de jo-

vens talentos para a pesquisa e estimulada a adoção de projetos interdisciplinares, e o estabelecimento de redes de pesquisa e desenvolvimento.

VI. Modernizar e consolidar instituições e procedimentos de gestão da política de CT&I e os mecanismos de articulação com as demais políticas públicas

- Consolidar um quadro institucional que contemple e integre os papéis das diversas entidades do sistema na gestão da política de CT&I
- Aprimorar os instrumentos de gestão compartilhada no âmbito de sistema de CT&I
- Fortalecer as capacitações básicas associadas ao planejamento e à gestão do sistema CT&I, tais como prospecção, avaliação e informação, incorporando sempre que possível uma visão de longo prazo.
- Diversificar e hierarquizar o conjunto das instituições públicas de pesquisa, estabelecendo missões e mandatos diferenciados
- Explorar as oportunidades, no âmbito dos Fundos Setoriais, para criação e fortalecimento de centros de pesquisa públicos e privados
- Promover atividades de monitoramento de políticas públicas e de iniciativas relevantes nos campos econômico e social com repercussão no sistema de CT&I
- Estimular a parceria entre os diversos níveis de governo na construção de arranjos institucionais flexíveis para pesquisa e inovação
- Coordenar os mecanismos de fomento na implantação e manutenção de infraestrutura de pesquisa e serviços tecnológicos com atenção a sua complexidade e necessidades de longo prazo
- Implantar novos mecanismos de gestão da infra-estrutura de pesquisa que estimulem o seu uso compartilhado
- Aprimorar e incentivar os mecanismos de participação da sociedade na formulação das políticas de CT&I
- Desenvolver e implementar mecanismos de comunicação de resultados das ações e atividades de CT&I para os diversos segmentos da sociedade

A ampliação do papel da Ciência, Tecnologia e Inovação no conjunto das políticas públicas implica grande desafio institucional para o tradicional sistema de C&T. A construção desse novo modelo deverá ter como objetivo central o reforço de sua natureza sistêmica, participativa e integradora de atores econômicos, sociais, políticos, regionais e acadêmicos.

Nessa direção, será necessário, entre outras medidas, rever o papel do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT) com vistas a fortalecer a coordenação do Sistema, e consolidar os novos mecanismos de gestão compartilhada de estratégia e recursos financeiros, sistematizada a partir da introdução dos Fundos Setoriais; robustecer o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), idealizado como espaço de identificação de gargalos e lacunas, prospecção e avaliação, bem como de articulação de grandes oportunidades para o desenvolvimento da CT&I do Brasil; implantar a nova regulamentação do FNDCT, recentemente aprovada pelo Congresso Nacional.

É preciso aumentar a capacitação do sistema nacional de CT&I para gerir políticas e instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação; formar recursos humanos e capacitar as instituições em política e gestão; assegurar que conhecimentos gerados e competências científicas e técnicas existentes no sistema possam servir para a constituição de bases sólidas para a tomada de decisões no conjunto das instituições públicas e privadas; reforçar a eficácia e a eficiência de estratégias empresariais e das políticas de CT&I; fortalecer a capacidade de planejamento estratégico do Sistema e das instituições responsáveis pela formulação e gestão da política na área; incrementar competências estratégicas em segmentos de maior fragilidade; desenvolver a habilidade de identificar e antecipar oportunidades e tendências, assim como a de construir visões de longo prazo que possam informar as ações dos diversos agentes e da política de desenvolvimento; fortalecer competências em prospecção científica e tecnológica; introduzir sistemas de acompanhamento e avaliação de políticas, instituições, programa; e, aperfeiçoar e consolidar o sistema de indicadores. São todas ações necessárias para modernizar as instituições e procedimentos de gestão em CT&I.

É preciso considerar que Ciência, Tecnologia e Inovação perpassam todas as atividades humanas e incidem fortemente sobre um amplo espectro de políticas públicas setoriais e sociais. Os novos modelos de gestão da política de CT&I devem levar em conta as oportunidades de ações conjuntas com outras áreas e definir mecanismos de coordenação tanto com as políticas macroeconômicas como com as demais políticas setoriais.

Neste sentido, é fundamental consolidar a cultura de parcerias entre instituições dos poderes executivos federal, estaduais e locais, com instituições do terceiro setor envolvidas em atividades de CT&I e, em particular, com a comunidade científica representadas pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e a Academia Brasileira de Ciências (ABC) e as sociedades científicas e profissionais em geral; estimular a participação de múltiplos atores institucionais; desenvolver novos mecanismos de gestão participativa, como os Fóruns dos Secretários Estaduais de Ciência e Tecnologia e das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa; criar novas formas de gestão dos recursos com a participação de atores sociais e políticos relevantes; integrar a política de CT&I com as diversas políticas econômicas setoriais – agrícola, industrial, de comércio exterior etc. – e com as políticas macroeconômicas, de modo a permitir a criação de um ambiente favorável à inovação; aproximar a política de CT&I dos objetivos das políticas públicas dirigidas à melhoria das condições de vida da população; e, aumentar a interação com a sociedade em seus diversos setores e com a opinião pública.

É necessário introduzir arranjos institucionais mais flexíveis, intensificar a mobilidade de pesquisadores entre instituições e promover a maior integração entre os produtores e usuários do conhecimento.

Dar continuidade às reformas em curso dos institutos públicos de pesquisa é componente relevante da estratégia de promoção da inovação nos próximos anos. O objetivo das reformas é adequar as estruturas institucionais às transformações organizacionais que vêm se dando em todo o mundo, ditadas não apenas pelas reformas do Estado, mas também pelas próprias mudanças no processo de geração de conhecimento. Trata-se da adoção de mode-

los institucionais diversos, associados a missões e mandatos diferenciados em substituição ao padrão uniforme que prevaleceu no passado recente. Dentro do leque de opções institucionais recomendadas, destacam-se os Institutos Nacionais, que poderão dedicar-se ao tratamento de questões de interesse nacional; os Laboratórios Nacionais, organizados como estruturas abertas para uso compartilhado da infra-estrutura de pesquisa; e também, as organizações virtuais formadas por duas ou mais instituições orientadas para realização de trabalhos ou programas de interesse nacional, a exemplo das Redes Temáticas de Pesquisa.

Deve-se dar continuidade e reforçar iniciativa de implantação de redes nacionais e regionais semelhantes a do Projeto Genoma Brasileiro, que congreguem os esforços, capacidade e infra-estrutura de laboratórios, universidades, grupos de pesquisa dispersos em todo o País, em torno de desafios científicos e tecnológicos de grande porte, como o conhecimento e exploração dos recursos do mar, soluções na área de saúde e segurança alimentar, aproveitamento sustentável da Amazônia e Semi-Árido, entre outros.

Também é necessário ampliar as redes de articulação e cooperação, que envolvem instituições públicas e privadas, para construir focos comuns de integração, complementaridades e competências, bem como multiplicar os impactos de eventuais resultados e ampliar os benefícios de sua apropriação.

Deve-se dar particular atenção à implantação e manutenção de grandes infra-estruturas que, por sua natureza e função estratégica, exigem investimentos de longo prazo e complexas definições logísticas e gerenciais. Para que os órgãos de política e fomento de CT&I possam articular melhor suas ações, é preciso acelerar a organização de um sistema de informações que agregue os dados, hoje dispersos, relativos às necessidades de expansão, modernização e otimização da infra-estrutura de pesquisa e de serviços tecnológicos do País.

É necessário mobilizar a população e sua participação consciente em torno ao tema da importância da educação e da CT&I para a sociedade do conhecimento; abrir canais concretos de participação da sociedade no pro-

cesso de debate e discussão da política; reforçar as ações de educação e divulgação em Ciência, Tecnologia e Inovação, assim como as de conscientização da importância dessas como fatores da promoção do desenvolvimento e da qualidade de vida. É preciso desenvolver e implementar mecanismos eficientes de comunicação dos resultados, ações e atividades de CT&I para os diversos segmentos da sociedade.

O MCT tem buscado implantar um processo de planejamento em CT&I, com a participação de diversos setores e níveis de governo na construção e implementação das políticas, por meio de foros especializados, consultas públicas, entrevistas diretas, conferências, prospecção e comunicação via internet. O envolvimento de tais segmentos foi fator essencial para o êxito do debate que antecedeu a Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, e a negociação e apoio político indispensáveis para viabilizar a aprovação dos Fundos Setoriais e a criação do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. A participação da sociedade tem marcado a condução dos Fundos Setoriais e a construção do CGEE. É necessário aprofundar e consolidar esse processo de gestão participativa nas decisões estratégicas e na condução das políticas.

VII. Educar para a sociedade do conhecimento

- Induzir um ambiente favorável a um aprendizado permanente
- Difundir a cultura científica e tecnológica na sociedade
- Ampliar condições de acesso e uso de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) para os distintos segmentos da sociedade
- Estimular a utilização da TIC na universalização do acesso à educação científica e tecnológica
- Incentivar o envolvimento dos meios de comunicação na cobertura dos assuntos de CT&I
- Contribuir para modernizar e aperfeiçoar o ensino de ciências
- Promover e apoiar a implantação de museus e exposições de C&T

A ampliação dos benefícios, para toda a sociedade, dos conhecimentos científicos e tecnológicos depende da cultura, da qualidade da educação em CT&I e de sua universalização. O conceito de cidadania no Século XXI também diz respeito à capacidade do homem comum ter entendimento das implicações sobre sua vida cotidiana do vertiginoso progresso tecnológico em curso. Uma população melhor educada nessa área cria bases para a aceleração do processo de absorção e difusão de tecnologias mais eficientes, assim como para a geração de inovações.

A capacidade de aprender e de desenvolver novas habilidades é fundamental no novo cenário de difusão e uso intenso das tecnologias de informação e comunicação. Nesse ambiente de mudança acelerada, a adoção de novos conceitos para educação como atividade permanente na vida das pessoas é uma exigência a ser considerada.

A discussão sistemática, ampla e participativa é requisito para responder ao desafio da construção de uma sociedade em que o conhecimento é o propulsor de conquistas culturais, sociais e econômicas. A capacitação em CT&I constitui uma das bases da riqueza das nações e é função direta do grau de envolvimento dos mais diversos segmentos da economia e da sociedade em tal esforço. A percepção muitas vezes equivocada no Brasil de que as questões científicas e tecnológicas só interessam a círculo restrito impede que a Ciência, Tecnologia e Inovação venham a desempenhar plenamente o seu papel para o desenvolvimento do País e a elevação da qualidade de vida da população.

Uma sociedade consciente do significado da Ciência, Tecnologia e Inovação é capaz de compreender, apoiar os esforços requeridos para capacitação nessa área – de resultados geralmente incertos e de longo prazo – e tem melhores condições de decidir sobre alternativas e limites éticos para a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação. Além disso, tem possibilidades acrescidas de usufruir os resultados proporcionados pela CT&I e, desta forma, explicitar adequadamente as demandas sociais nesta área.

Na sociedade do conhecimento, é particularmente relevante acompanhar a revolução provocada pelas chamadas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Entre os desafios dessa área, salienta-se o de direcionar os benefícios presentes e potenciais das TIC a todos os brasileiros, para evitar o aprofundamento das desigualdades sociais e do hiato digital. É imprescindível avançar na universalização do acesso, na alfabetização digital, no desenvolvimento e implantação da infra-estrutura e dos sistemas de comunicações de mais altas velocidades, no comércio e serviços eletrônicos, no governo eletrônico e na indústria de equipamentos eletrônicos e de software.

Para ampliar e democratizar as condições de acesso e uso dessas tecnologias, é indispensável integrar, coordenar e fomentar ações para sua efetiva e eficaz utilização. Isso exige o compartilhamento de responsabilidades por muitos segmentos da administração pública, da iniciativa privada e da sociedade civil, o que transcende, mas não dispensa, os esforços específicos de desenvolvimento científico e tecnológico na área.

Para se atingirem avanços efetivos e permanentes e educar a população para a sociedade do conhecimento, torna-se necessário um conjunto amplo de ações consistentes, complementares e contínuas, voltadas para a estrutura formal de ensino e para a comunidade em geral. Ao lado da modernização e do aperfeiçoamento do ensino de ciências nas escolas, tornam-se prioritários a elevação da qualidade e do interesse da cobertura dos meios de comunicação aos assuntos de Ciência, Tecnologia e Inovação; o desenvolvimento de redes de educação a distância e a ampliação e o aperfeiçoamento de bibliotecas virtuais; o treinamento de professores e produção de conteúdos para internet relacionados à divulgação científica; o fortalecimento e a ampliação de museus e exposições de Ciência e Tecnologia. São elementos eficazes para a divulgação científica e para despertar o interesse da sociedade, a intensificação da promoção de feiras de ciência, fóruns, prêmios, olimpíadas de ciência de âmbito nacional e concursos abertos para a população.

VIII. Intensificar e explorar novas oportunidades da cooperação internacional em CT&I

- Intensificar os esforços de reforma da cooperação internacional
- Melhorar a qualidade da cooperação, fortalecer sua dimensão institucional e ampliar a participação brasileira em redes internacionais de pesquisa
- Diversificar o leque de parceiros internacionais do Brasil e promover a cooperação com países em desenvolvimento
- Incentivar a participação das empresas brasileiras em alianças tecnológicas internacionais
- Atrair empresas estrangeiras para realizar pesquisa no País

Na arquitetura mundial de CT&I, o segmento da cooperação internacional apresenta importantes deficiências, como o volume relativamente reduzido de interação entre os países avançados e os demais, a confusão entre atividades de caráter assistencial e as voltadas propriamente para a CT&I, a maior dificuldade relativa de acesso à cooperação de verdadeiro caráter tecnológico e inovador e, finalmente, a multiplicação e expansão descontrolada dos hiatos científicos e tecnológicos. Existem, porém, valiosas oportunidades ainda não aproveitadas, parcial ou integralmente. O Brasil deve buscar a otimização da cooperação internacional, ajustando-a aos atuais desafios nacionais e mundiais. O reforço da cooperação, recebida ou prestada pelo País, tem os objetivos de melhorar o acesso da comunidade científica brasileira ao conhecimento, baixar os custos de P&D e aumentar a competitividade externa das empresas.

As facilidades crescentes das comunicações internacionais, o aumento acelerado da colaboração internacional entre pesquisadores e instituições de pesquisa, o crescimento de alianças tecnológicas entre empresas e entre essas e instituições de pesquisas de mais de um país, assim como a posição de relevo que o Brasil vem assumindo em algumas áreas do conhecimento técnico e científico, são fatores indicativos de amplas oportunidades para a cooperação internacional em Ciência, Tecnologia e Inovação.

A avaliação da experiência brasileira de cooperação, que se circunscreve mais ao conhecimento científico, indica que essa foi relativamente bem sucedida, especialmente em termos da colaboração direta entre pesquisadores individuais. É preciso, portanto, desenvolver modelos aperfeiçoados de cooperação institucional que reflitam diretamente os interesses e prioridades da política de desenvolvimento socioeconômico do País.

É evidente e necessária a relação entre a modernização do perfil da cooperação internacional e a participação crescente do setor privado na P&D brasileira. Portanto, a cooperação deve refletir as políticas de inovação e de maior participação das empresas nos esforços nacionais de P&D. Nessas condições, as instituições de pesquisa tecnológica e as empresas poderão buscar, com a assistência do Governo Federal, novos mecanismos e formas de interação no plano internacional. Um campo particularmente inovador e que deverá ganhar prioridade é o da atração de empresas estrangeiras para fazer P&D no País, e do incentivo à participação das empresas brasileiras em alianças tecnológicas internacionais.

Os esforços nacionais deverão evoluir com a ampliação e modernização de premissas, práticas, metodologias de trabalho e objetivos operacionais, no âmbito da cooperação, o que inclui a criação de instrumentos, aperfeiçoamentos institucionais e reprogramação de atividades. Será necessário articular e orientar, de forma deliberada, esses esforços, preservado o indispensável potencial de criatividade acadêmica e ressaltada a relativamente bem-sucedida experiência brasileira de colaboração direta entre pesquisadores individuais.

Os novos modelos permitirão ao País identificar e realizar as potencialidades do sistema internacional, imprimir-lhe dinamismo, mobilizar recursos adicionais e acrescentar conteúdos inéditos à cooperação. Integram o arsenal de medidas inovadoras, *inter alia*, a generalização das redes de pesquisa, a atualização da política de mobilidade de pesquisadores, a revisão da política de bolsas no exterior e a criação de uma política específica de recrutamento de cérebros, assim com um esforço de atração de investimentos em P&D no Brasil por parte de empresas estrangeiras de alta tecnologia.

Serão necessárias, sobretudo, a celebração e a permanente atualização de acordos internacionais e programas, a começar pelos países avançados, como os Estados Unidos e os países europeus, tanto no quadro da União Européia, Agência Espacial Européia e Euratom, quanto individualmente, mas também países como a Rússia e a Ucrânia com forte ampliação, assim, das oportunidades existentes. É necessário desenhar programas diferenciados para cada um desses países e, especialmente, com relação aos EUA, cujas metodologias de trabalho são diferentes dos demais, e cuja participação no avanço da C&T mundial é, nesta fase, preponderante.

É necessário que o País também realize esforços mais amplos de cooperação com países em patamares de C&T semelhantes ou inferiores aos nossos, em especial em regiões de especial preocupação brasileira. Deve-se buscar a consolidação de um novo tipo de cooperação Sul-Sul, centrado no conhecimento avançado e nas altas tecnologias, com o envolvimento, além do Brasil, da China e Índia, além de outros países latino-americanos, em campos como as atividades espaciais, as tecnologias da informação e comunicação, a biotecnologia e os novos materiais. Deverão, ainda, ser elaboradas formas específicas de cooperação com bom número de países em desenvolvimento, em particular da nossa região e da África, com ênfase nos da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP). Para tanto, devem ser expandidos os programas brasileiros de cooperação, a partir das experiências do Fundo Coreano e do ProSul, de modo a prover condições de financiamento estável dessas atividades.

Tendo em vista os requisitos mais altos de desempenho que as realidades internacionais e brasileiras passaram a exigir, torna-se imprescindível a implantação de mecanismos avançados de informação, prospecção, coordenação, acompanhamento e avaliação da cooperação internacional, no âmbito do MCT e em particular do CGEE, englobando suas agências e institutos.

No plano da cooperação multilateral, deve-se redobrar a atenção aos organismos internacionais da família das Nações Unidas (ONU, Unido; Unesco; AIEA; FAO; OMS; ITU, OMM, PNUD, OMC, Ompi) e regional nos quadros da OEA, Cúpula Ibero-Americana, Cytel, CPLP, Abacc e Mercosul.

Ênfase particular deverá continuar a ser dada às questões globais, como mudanças climáticas, problemas de desertificação e do semi-árido, exclusão digital, biodiversidade, propriedade intelectual e outras. Atenção permanente deverá ser prestada à captação de recursos externos junto ao Banco Mundial, o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e fontes bilaterais.

Igualmente, devem ser intensificados os esforços de cooperação no plano da política científica e internacional, com a estruturação do apoio à presença brasileira nos principais fóruns científicos: ICSU; Painel Inter-Academias, conferências mundiais de Ciência e Tecnologia e da interação da Academia Brasileira de Ciências (ABC) com as demais Academias, inclusive a Academia do Terceiro Mundo.

O avanço da política brasileira de cooperação internacional em CT&I seria muito facilitado por uma institucionalidade adequada, com a criação de um mecanismo de coordenação no seio do Executivo; um enlace específico entre o Ministério de Ciência e Tecnologia e o Ministério das Relações Exteriores; um Fórum Nacional de cooperação internacional, que congregaria todos os atores interessados e se reuniria anualmente, com desdobramentos regionais, estaduais e setoriais; dois comitês consultivos de cooperação internacional, de composição acadêmica e empresarial; e um portal ou redes de informação e gestão.

É necessário desenvolver um novo modelo de cooperação internacional para que o País possa aproveitar-se, de maneira eficaz, das novas oportunidades existentes. Merecerão lugar importante nesse novo modelo de cooperação as iniciativas de constituição de redes internacionais de pesquisa em áreas prioritárias, envolvendo novos parceiros, como as empresas brasileiras.

IX. Ampliar a dimensão estratégica das atividades de CT&I

- Desenvolver competências em áreas estratégicas, assegurando pleno domínio científico e tecnológico para reduzir riscos e vulnerabilidades e possibilitar o aproveitamento das oportunidades que elas oferecem para o País
- Formular programas mobilizadores em áreas estratégicas que contemplem as diversidades regionais e promovam a agregação de competências individuais e institucionais para a resolução de problemas sociais
- Articular e agregar competências científicas e tecnológicas em torno de projetos mobilizadores de interesse social e das políticas públicas
- Promover a aproximação entre os pesquisadores das áreas das Ciências Sociais e os formuladores de políticas públicas
- Ampliar e coordenar as ações de desenvolvimento científico e tecnológico orientadas para a gestão do patrimônio natural e cultural brasileiro
- Orientar ações em ciência e tecnologia para o uso sustentado do patrimônio natural que levem em conta as responsabilidades do País neste campo
- Fortalecer ações de pesquisa que valorizem a biodiversidade e contribuam perante a sociedade brasileira e a comunidade internacional para o desenvolvimento sustentável dos ecossistemas brasileiros, inclusive a exploração dos recursos do mar
- Promover a utilização das tecnologias de informação e comunicação como fator estratégico para o desenvolvimento econômico-social sustentável e para maior eficiência das políticas públicas

Em cada momento da história, as oportunidades de avanço no conhecimento ou de desenvolvimento de tecnologias e inovações distribuem-se desigualmente entre áreas do conhecimento científico ou tecnológico. É necessário identificar as áreas prioritárias em que é fundamental atingir o domínio científico e tecnológico, seja porque dizem respeito a características naturais e sociais próprias do País, seja por constituírem condição para que o Brasil participe de forma efetiva dos avanços da Ciência e Tecnologia. No primeiro conjunto, estão campos específicos como os relacionados à saúde,

agricultura e gestão de recursos naturais; no segundo, destacam-se, entre outros, a tecnologia de informação e comunicação, a nanotecnologia e a biotecnologia.

A sociedade brasileira ainda necessita ultrapassar grandes obstáculos para que todos seus cidadãos tenham qualidade de vida adequada. Ciência, Tecnologia e Inovação têm muito a contribuir nesta direção, especialmente em áreas como saúde, educação, saneamento, controle ambiental e segurança pública e desenvolvimento urbano. Dispor de conhecimentos e saber aplicá-los de forma apropriada é passo fundamental para a superação dos problemas sociais do País.

O sistema de Ciência e Tecnologia desempenha, há décadas, um inestimável papel em muitas dessas áreas, como é o caso da produção e o desenvolvimento de vacinas e programas de imunização; tem sido ator importante também no campo do controle ambiental – qualidade do ar e da água, tratamento de resíduos sólidos, drenagem urbana e controle de vetores, por exemplo – e da ampliação do acesso às tecnologias da informação, com reflexos diretos na área educacional.

Devem-se intensificar as iniciativas já em andamento. Isto requer o reforço da capacidade científica e tecnológica em áreas estratégicas de interesse do País, a arregimentação de competências e sua organização em torno de projetos comuns, e maior integração com as instituições responsáveis pelo desenho e implementação das políticas públicas.

Neste campo, a disseminação das tecnologias de informação e comunicação pode ampliar significativamente a eficácia das políticas públicas. É necessário reforçar o monitoramento e o controle de diferentes fenômenos naturais e de impactos sociais; a prestação de serviços a distância; a disseminação de informações; a formação de bancos de dados, inclusive georeferenciados; e o desenvolvimento de trabalhos integrados em redes.

Cabe reforçar, com novos programas específicos, o importante papel que as ciências sociais tem desempenhado na compreensão e na busca de soluções dos problemas brasileiros. Para tanto, é necessário agregar, em torno

de projetos mobilizadores, a respeitável competência acumulada pelos pesquisadores brasileiros neste campo. Também é necessário criar, de forma sistemática, canais de aproximação entre pesquisadores e formuladores de políticas públicas.

O patrimônio natural brasileiro é fator estratégico para o desenvolvimento do País e deve ser preservado. Ciência, Tecnologia e Inovação são fundamentais para a adequada gestão deste patrimônio. É de importância estratégica desvendar o potencial de utilização da biodiversidade brasileira – a maior do planeta – para a solução de problemas práticos da sociedade. São igualmente relevantes os desafios associados ao manejo dos recursos hídricos e à exploração das fontes de energia e dos recursos minerais encontrados em território nacional.

Neste sentido, será necessário promover o desenvolvimento de competências para gestão do patrimônio natural; aprimorar a legislação nacional pertinente; incentivar a formação de recursos humanos; promover a modernização institucional; ampliar as ações de desenvolvimento científico e tecnológico; harmonizar as políticas ambientais com aquelas voltadas para o desenvolvimento setorial; conhecer a realidade dos principais biomas e ecossistemas do País; e, desenvolver metodologias e instrumentos para orientar as opções de uso sustentável do patrimônio natural, responsabilidade que o Brasil detém perante si mesmo e para com a comunidade internacional.

É preciso, também, dar continuidade aos esforços recentes de atualização do quadro institucional, o que inclui regulamentação sobre o acesso ao patrimônio genético, consolidação das Unidades de Conservação, implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dos novos mecanismos de gestão de recursos naturais.

É necessário consolidar programas existentes e criar novos, bem como ações estratégicas voltadas para o fortalecimento da rede nacional de coleções de cultura e de bancos de germoplasma; criar o sistema integrado de informação; facilitar a gestão informatizada do patrimônio natural; fortalecer

a incipiente base educacional em regiões carentes; promover a repatriação de informações sobre material genético coletado no Brasil; internalizar resultados de pesquisa feitas no exterior e, sobretudo, criar competência autóctone em temas do maior interesse nacional, com foco no avanço do conhecimento e a formação do pesquisador.

Torna-se imperativo acelerar e ampliar o processo de mudanças diante dos desafios ainda existentes. Neste particular, fortalecer ações de pesquisa para o desenvolvimento sustentável da Amazônia assume importância estratégica, em função, *inter alia*, das oportunidades ali verificadas para o setor mineral, para o aproveitamento dos recursos hídricos, para o manejo sustentável da floresta nativa e para a utilização sustentável dos componentes da biodiversidade.

Em síntese, o sistema nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação deve ampliar, de forma substantiva, sua contribuição para a superação dos históricos problemas sociais que ainda atingem parcela expressiva dos brasileiros. Seja por meio de pesquisas em áreas específicas do conhecimento, seja pela disposição de recursos humanos com alta qualificação e de infra-estrutura de pesquisa, seja ainda pelo desenho de soluções tecnológicas inovadoras.

Há enorme campo de ação que, para ser adequadamente aproveitado, requer a coordenação e a articulação das várias competências – pessoais e institucionais – que atuam na área em torno de projetos e objetivos comuns.

A formulação e o desenvolvimento de projetos de pesquisa de caráter estratégico passarão a ser, cada vez mais, atividades essenciais para uma nação independente em um mundo que tem sua agenda de prioridades pautada pelos interesses das nações mais desenvolvidas, em especial para um País que deve fixar-se no objetivo de alcançar o grupo de nações avançadas em CT&I.

As estratégias a serem adotadas para fortalecer a capacidade de P&D em áreas estratégicas devem levar em conta a escalada de custos associada ao progresso experimental em muitas dessas áreas, e a necessidade de se utilizar abordagens multi e interdisciplinares para o tratamento dos problemas com-

plexos que se colocam para o País. Identificar prioridades, mobilizar recursos e parceiros, planejar e coordenar ações necessárias ao desenvolvimento de programas científicos e tecnológicos em áreas estratégicas é um desafio que o governo e a sociedade devem enfrentar nos próximos anos para assegurar bases de uma nova etapa de desenvolvimento para o Brasil no século que se inicia.

