



Consolidação das recomendações*
**da Conferência Nacional, Conferências Regionais e
Estaduais e do Fórum Municipal de C,T&I**

Brasília - Novembro, 2010

* Documento produzido pela Secretaria Executiva (SEXEC) do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) a partir dos relatórios encaminhados pelas coordenações das Conferências Regionais, Estaduais e do Fórum Municipal de C,T&I, e relatores das sessões da Conferência Nacional, sob a responsabilidade da Analista em C&T, Dra. Regina Gusmão.

SUMARIO**Pg.**

APRESENTAÇÃO	04
I - INSTITUCIONALIDADE E GOVERNANÇA DO SISTEMA NACIONAL DE C,T&I	04
- Fortalecimento e articulação interinstitucional, nas diferentes esferas de governo.....	05
- Monitoramento e avaliação dos esforços de pesquisa e inovação.....	07
II - REVISÃO DOS MARCOS LEGAIS ATINENTES AO SETOR DE C,T&I	08
III - AMPLIAÇÃO E FORTALECIMENTO DA BASE DE PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA NACIONAL	10
- Formação, capacitação, fixação e valorização de recursos humanos em C,T&I.....	10
- Ampliação e modernização da infraestrutura de pesquisa disponível.....	12
- Expansão e fortalecimento do ensino superior, especialmente da pós-graduação.....	12
- Ampliação da oferta de ensino técnico e profissionalizante.....	15
IV - PAPEL DA C&T NA PROMOÇÃO DE UMA EDUCAÇÃO DE QUALIDADE DESDE A PRIMEIRA INFÂNCIA	16
V - DIVERSIFICAÇÃO E APRIMORAMENTO DA ESTRUTURA DE FINANCIAMENTO À PESQUISA E EMPREENDIMENTOS INOVADORES	19
VI - AGREGAÇÃO DE VALOR À PRODUÇÃO E À EXPORTAÇÃO NACIONAIS. FOMENTO À INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NAS EMPRESAS	21
- Ambiência para a inovação.....	21
- Fortalecimento da P&D nas empresas.....	23
- Propriedade intelectual para a inovação.....	23
- Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT).....	24
- Incubadoras e parques tecnológicos.....	24
- Serviços tecnológicos e Tecnologia Industrial Básica (TIB).....	25
VII - AMPLIAÇÃO DOS ESFORÇOS DE PESQUISA EM ÁREAS E TECNOLOGIAS ESTRATÉGICAS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL BRASILEIRO	26
- Tecnologias ambientais e mitigação das mudanças climáticas.....	26
- Biotecnologia e uso sustentável da biodiversidade.....	28
- Recursos hídricos.....	29
- Recursos minerais.....	30
- Agricultura, agropecuária e pesca.....	31

- Saúde e fármacos.....	36
- Espaço, defesa e segurança nacional.....	37
- Sistemas urbanos sustentáveis e segurança pública.....	38
- Fontes alternativas de energia e energias renováveis.....	39
- Combustíveis fósseis.....	42
- Materiais avançados.....	42
- Nanotecnologia.....	42
- Nuclear.....	43
- Tecnologias da informação e da comunicação (TICs).....	43
- Microeletrônica.....	44
VIII - CONSERVAÇÃO, RECUPERAÇÃO E USO SUSTENTÁVEL DOS BIOMAS NACIONAIS.....	45
- Amazônia.....	45
- Semiárido e Caatinga.....	48
- Cerrado, Pantanal, Mata Atlântica e Pampa.....	50
- Bioma marinho (“Amazônia Azul”).....	52
IX - C&T PARA O DESENVOLVIMENTO SOCIAL.....	55
- Difusão e popularização do conhecimento científico e tecnológico.....	55
- Expansão e integração dos Centros Vocacionais Tecnológicos (CVTs).....	56
- Tecnologias sociais.....	56
- Inclusão digital.....	58
- Preservação do patrimônio histórico, cultural e ambiental.....	59
X - EXPANSÃO DA COOPERAÇÃO CIENTÍFICA E INTERNACIONALIZAÇÃO DA C&T BRASILEIRA.....	60
- Fortalecimento da cooperação internacional.....	60
- “Diplomacia da Inovação”.....	63

APRESENTAÇÃO

O presente documento tem como objetivo principal apresentar, de forma condensada e ordenada em grandes temas, o conjunto de recomendações que foram sugeridas nas 25 Conferências Estaduais, nas 5 Conferências Regionais e na Conferência Nacional de C,T&I, e pelo Fórum Municipal de C&T. A escolha desses temas baseou-se na identificação, a partir dos pontos que se tornaram recorrentes nas discussões, dos principais desafios a serem enfrentados na formulação da política nacional de ciência, tecnologia e inovação para os próximos anos.

As recomendações aqui apresentadas foram extraídas dos relatórios finais preparados pelos organizadores das diferentes conferências. Assim sendo, elas não expressam, necessariamente, a totalidade dos aspectos discutidos e ações sugeridas durante as diferentes sessões e plenárias dos eventos, mas unicamente o que foi condensado e registrado pelas relatorias correspondentes.

Para assegurar uma melhor compreensão do conteúdo das inúmeras recomendações e, sobretudo, a homogeneização da linguagem e formato das proposições, foram realizados alguns ajustes nos textos originais. Procurou-se ainda eliminar redundâncias, repetições ou eventuais inconsistências.

Por outro lado, foram aqui recuperadas apenas aquelas recomendações atinentes à política nacional de C,T&I. Não foram consideradas proposições mais diretamente relacionadas a questões específicas de alguns estados ou localidades, bem como aquelas de competência exclusiva de outras políticas setoriais (política fundiária, energética, habitacional, sanitária, cultural, entre outras)

Vale ressaltar que neste exercício de ordenamento e condensação das recomendações, o MCT não procedeu a nenhuma avaliação prévia de mérito ou de pertinência das diferentes proposições. Dentro dos critérios de seleção acima mencionados, foi recuperada a totalidade das recomendações expressas nos documentos consultados.

Esses documentos, relativos às relatorias das conferências estaduais, regionais, incluindo o documento síntese do Fórum Municipal de C&T, estão disponíveis para consulta dos interessados na página da IV CNCTI.

I - INSTITUCIONALIDADE E GOVERNANÇA DO SISTEMA NACIONAL DE C,T&I

As recomendações reagrupadas nesta seção apontam para três aspectos principais relacionados à questão da governança do sistema nacional de C,T&I: a necessidade de promover uma melhor estruturação e sinergia do sistema, fortalecendo a interação entre os órgãos e agências do setor, nas diversas esferas de poder; a definição ou aperfeiçoamento de políticas de indução voltadas à redução das disparidades regionais; e a implantação de sistemas mais eficazes de acompanhamento e avaliação dos resultados e impactos das políticas e programas de pesquisa e inovação.

Fortalecimento e articulação interinstitucional, nas diferentes esferas de governo

- Criação de mecanismos que garantam uma maior institucionalidade da interação do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) com outros ministérios setoriais nas questões relativas à C,T&I, envolvendo a coordenação, o fomento e a execução de projetos e programas de pesquisa e desenvolvimento.
- Estabelecimento de novas formas de governança da inovação por meio de, por exemplo, a criação de uma instância única, no formato de uma Agência Nacional de Inovação, vinculada à Presidência da República. Trata-se da criação de uma agência com peso, recursos e capacidade de promover a interação e articulação entre programas, instituições e ações de C,T&I, e aprimorar o processo de seleção de prioridades de investimento no setor.
- Ampliação da interação e articulação das ações dos sistemas estaduais de C&T com o MCT.
- Criação de um órgão central que coordene e articule as ações nacionais e internacionais das diferentes agências e ministérios envolvidos com as estruturas estaduais e municipais de C,T&I.
- Aprimoramento das atribuições e do funcionamento do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT), por intermédio da implementação, entre outras medidas, de: a) regularidade das reuniões do Conselho; b) regularidade e aprimoramento dos trabalhos das Comissões, organizados pelo MCT, com maior envolvimento da Comissão de Coordenação e maior assistência do CGEE; c) revisão da composição das Comissões do CCT, baseada em visão mais abrangente do sistema; d) maior interação com outros órgãos de articulação do sistema (FNDCT e CNDI, em nível federal; Secretarias de C&T e FAPs, em nível estadual, entre outros).
- Apoio à criação e fortalecimento de Conselhos Estaduais e Municipais de C&T.
- Promoção de uma maior articulação da ação das agências de financiamento em C,T&I, estimulando, induzindo e reforçando uma atuação conjunta das instituições federais (BNDES, Finep e CNPq), com as agências e Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (FAPs), as Secretarias Estaduais de C&T, o Sebrae e as Federações de Indústrias.
- Fortalecimento da política de descentralização já iniciada pelo sistema nacional de C&T, com diferenciação interestados, particularmente nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste.
- Descentralização das agências federais de fomento (CNPq, Capes, Finep e BNDES), por meio da criação de escritórios regionais, especialmente na Região Norte, visando a interação direta com pesquisadores, instituições e Fundações locais, de modo a acelerar a construção e execução de programas de indução à C,T&I nos estados da região e agilizar o fomento de novos programas de pesquisa e desenvolvimento na Amazônia ocidental.
- Descentralização de institutos nacionais de pesquisa (Centro Brasileiro de Pesquisa Física, CBPF; Laboratório Nacional de Computação Científica, LNCC; Centro de Tecnologia Mineral, Cetem), a exemplo do que foi realizado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) com a abertura de unidades ou *campi* avançados na Região Norte, associadas aos grupos de pesquisa locais.

- Criação e promoção de ambientes de integração dos centros de pesquisa e desenvolvimento das forças armadas e dos institutos civis, para o desenvolvimento tecnológico.
- Criação de institutos âncora estaduais ou regionais de pesquisa, mais voltados para a inovação tecnológica, como o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT) e a Fundação Certi (Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras), em Santa Catarina.
- Atuação junto a governos estaduais com vistas a garantir o repasse dos recursos previstos para as FAPs nos estados.
- Estímulo à reorganização e fortalecimento dos sistemas estaduais de C,T&I, dando-lhes mais agilidade e flexibilidade no apoio ao desenvolvimento regional sustentável, promovendo a redução das desigualdades intraestaduais e municipais.
- Ação induzida para o fortalecimento das secretarias estaduais de C&T e FAPs dos estados, especialmente das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Aceleração do processo de consolidação e ampliação dos sistemas estaduais de C,T&I, por meio de novos instrumentos de financiamento que visem promover uma maior inserção dessas regiões no Sistema Nacional de C,T&I.
- Elaboração e execução, por agências governamentais, de programas específicos de promoção da C,T&I na Região Norte, observando: as particularidades e heterogeneidade do sistema de pesquisa e inovação da região; metas progressivas de elevação da participação da região no orçamento de C&T e no quadro de doutores do país; a participação dos pesquisadores, instituições e populações locais no processo de discussão das políticas do setor.
- Promoção de maior representatividade de talentos regionais em C,T&I, especialmente das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, nos comitês nacionais (CNPq, Finep, Capes) encarregados da elaboração das chamadas e editais, bem como da avaliação das propostas submetidas a financiamento.
- Constituição de “agendas regionais de inovação” que tratem de grandes temas estratégicos, como a sustentabilidade e diminuição das assimetrias sociais e regionais, mudanças climáticas, energias renováveis, novos usos da biodiversidade, recursos hídricos, segurança alimentar, entre outros.
- Construção de “agendas programáticas regionais”, com um caráter prospectivo, com base no conjunto significativo de oportunidades a serem exploradas, sob a forma de cooperações ou complementaridades, pelas várias instituições e setores empresariais sediados nas diversas regiões.
- Promoção de uma maior articulação entre os estados nordestinos, focada na cadeia produtiva de cada estado, na solicitação de recursos junto às agências governamentais de fomento.
- Apoio à concepção e implantação de Portais Estaduais de C,T&I e Redes Regionais de C,T&I (a partir do uso de banda larga e recursos da RNP).
- Fortalecimento das interações entre os sistemas estaduais e os sistemas municipais de C,T&I já institucionalizados (dispondo de legislação municipal específica), com a edição de editais e outros instrumentos conjuntos, inclusive agregando recursos oriundos do sistema nacional nas áreas de interesse comum.
- Promoção da participação dos municípios na definição e na execução das políticas nacional e estaduais de C,T&I, articulando-as e integrando-as, com o estabelecimento de

prioridades e compromissos regionais. Promoção de amplo debate e esclarecimento do papel dos municípios na implementação de programas de desenvolvimento tecnológico e inovação.

- Criação de um sistema de orientação e apoio, pelo MCT, às prefeituras e seus órgãos de controle na institucionalização de seus sistemas municipais de ciência, tecnologia e inovação. Indução à institucionalização da carreira de Gestor em C&T nos sistemas municipais e estaduais.
- Ampliação dos mecanismos de divulgação dos programas federais de apoio à inovação no âmbito dos municípios, especialmente nas localidades mais longínquas.
- Promoção de ações de capacitação de gestores de C&T nas prefeituras para que tenham melhores condições de contribuir com o desenvolvimento tecnológico local e regional.
- Promoção da aproximação e intercâmbio entre municípios, nas diferentes regiões, de forma a permitir a disseminação de boas práticas de gestão da inovação.
- Apoio à instituição de “balcões estaduais” para projetos de implantação de “Núcleos Municipais de C&T” ou “Núcleos Municipais de Inovação”, com ações de treinamento e qualificação dos agentes locais para propor e elaborar projetos envolvendo captação de recursos (emparelhados com recursos municipais e estaduais de contrapartida, *seed money*), na linha dos “Agentes de C,T&I para o Desenvolvimento” (envolvendo Sebrae, FNP, MCT, MDIC, ABDI).
- Ampliação e diversificação, no âmbito das agências federais e estaduais de fomento, de comitês transdisciplinares, incluindo pesquisadores das áreas de humanidades e ciências sociais aplicadas.
- Preocupação, na interface entre ciência, políticas públicas e sociedade, com as questões éticas, a natureza pública do debate científico, a demanda do ente público por maior participação no processo de decisão em C,T&I e a emergência de cidadania global associada a assuntos transfronteiriços, como mudanças climáticas e meio ambiente, dentre outros.

Monitoramento e avaliação dos esforços de pesquisa e inovação

- Sistematização de ações de monitoramento e avaliação de programas e políticas de C&T, nos âmbitos nacional, estadual e municipal.
- Aprimoramento dos mecanismos e metodologias de avaliação de resultados e impactos socioeconômicos e ambientais de programas e projetos de P&D.
- Aperfeiçoamento dos processos e mecanismos de avaliação de redes de C&T e programas especiais, do tipo dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT), Sibratec e Fundos Setoriais.
- Estruturação, desenvolvimento e atualização de sistemas de informação, estatísticas e indicadores de C,T&I, nas diferentes esferas de governo, bem como de mecanismos de assessoria especializada nesse setor.
- Implantação e aperfeiçoamento de bases de indicadores e metas compartilhadas, que reflitam a real situação do país em investimentos em P&D.
- Promoção da participação da sociedade civil organizada nos espaços de formulação, implementação e avaliação das políticas de C,T&I. Criação de mecanismos de controle

social das políticas públicas de ciência e tecnologia, a exemplo das políticas de assistência social, educação e saúde.

- Apoio e fomento à criação de programas de capacitação de recursos humanos e de núcleos de estudo e pesquisa de natureza interdisciplinar e interinstitucional em temas relacionados aos novos conceitos e bases de conhecimento para a política científica e tecnológica, a partir da experiência internacional (novos conceitos, métricas, indicadores e modelos de organização).

II - REVISÃO DOS MARCOS LEGAIS ATINENTES AO SETOR DE C,T&I

Enfatizando a necessidade de modernização e adequação do arcabouço legal, e de revisão dos marcos regulatórios relacionados às diferentes áreas da C,T&I, as recomendações sintetizadas nesta seção apontam para o fortalecimento da interlocução e interação com os órgãos de controle. Nesse sentido, importante destaque é dado à promoção de iniciativas visando uma maior e melhor divulgação da legislação pertinente.

- Integração e alinhamento entre os órgãos de controle e os agentes promotores de C,T&I com vistas a se obter a uniformidade de entendimento e de aplicação dos marcos regulatórios relativos ao setor (Lei do Bem, Leis de Inovação, Lei de Licitação, entre outros dispositivos legais). Redução ou eliminação das incertezas jurídicas relacionadas à aplicação dos instrumentos previstos na Lei de Inovação e na Lei do Bem.
- Regulamentação ou desregulamentação da Lei de Inovação, conforme se fizer necessário, visando adequá-la, jurídica e administrativamente, de modo a viabilizar Parcerias Público-Privadas em inovação assim como outros arranjos institucionais estratégicos, a exemplo da criação de Empresas de Propósito Específico, preconizada pela referida Lei.
- Expansão do espectro de atuação da Lei de Inovação em relação ao setor empresarial.
- Concentração de esforços para a aprovação e regulamentação de leis estaduais e municipais de inovação, e seus alinhamentos ao marco legal federal, naqueles estados e municípios que ainda não dispõem desse instrumento jurídico.
- Apoio a esforços de compatibilização das diferentes legislações nas três esferas de governo, removendo conflitos legais que impõem custos adicionais a empresas e empreendimentos em C&T, tanto no setor privado quanto no setor público.
- Redefinição da atuação e dos critérios de avaliação dos órgãos de controle nacionais e estaduais, visando uma ação mais integrada e parceira, tendo em vista a agilidade e dinamicidade requerida pela área de C,T&I.
- Consolidação da Lei de Inovação na administração pública, com a revisão da lei 8.666, focando em seus argumentos discordantes quanto ao desenvolvimento dos negócios vinculados à C,T&I.
- Aprimoramento dos instrumentos jurídicos de modo a facilitar e estimular a cooperação público-público e público-privado no campo da C,T&I.

- Apoio à realização de seminários e conferências reunindo instituições promotoras e gestoras de C,T&I e membros dos órgãos de controle, poder judiciário, procuradorias e ministério público, visando uma ação mais integrada e colaborativa, e o debate ampliado sobre questões relativas à dinâmica e operação do sistema nacional de pesquisa e inovação.
- Promoção de ações específicas de aproximação do setor de C,T&I com o poder judiciário. Idem em relação à imprensa.
- Estabelecimento de dispositivos legais que promovam a articulação entre os sistemas de C,T&I e de educação entre si, e destes com as políticas de desenvolvimento social, econômico e ambiental.
- Coordenação de um processo de maior participação da comunidade científica e empresarial na discussão de legislação específica associada ao setor de C,T&I, como lei de acesso ao patrimônio genético, e lei de biossegurança, entre outras.
- Fortalecimento e aperfeiçoamento dos marcos regulatórios, das instituições e das políticas em C,T&I, reduzindo a incerteza e evitando que os órgãos de controle, em sua legítima e importante atuação, definam padrões onde deficiências regulatórias se materializam, e evitando que os gestores abandonem a postura empreendedora.
- Estabelecimento de um marco regulatório mais flexível da estrutura acadêmica da universidade para atender aos desafios atuais.
- Concentração de esforços para a incorporação nas legislações nacional e estaduais de aspectos próprios das instituições de ensino e pesquisa comunitárias, com forte presença em alguns estados.
- Flexibilização da legislação de forma que as universidades e institutos de pesquisa públicos passem a receber doações de entidades privadas.
- Busca e adoção de formas jurídicas mais apropriadas que permitam a contratação de pesquisadores estrangeiros, por períodos de um a dois anos, sem a proibição hoje imposta de fazer o processo seletivo em idioma estrangeiro.
- Revisão do arcabouço legal a fim de facilitar e agilizar os trâmites para a aprovação de convênios e acordos internacionais na área científica, e a transferência de recursos e equipamentos no âmbito de grandes projetos internacionais. Redução dos obstáculos à importação de equipamentos.
- Estabelecimento de marcos regulatórios específicos para a área de novos materiais, visando o fortalecimento do controle, normatização e homologação de produtos.
- Apoio à revisão e readequação da legislação ambiental, permitindo que pequenos agricultores possam aproveitar a área de reserva (agroflorestais) de forma sustentável e sem agredir o meio ambiente.
- Revisão da legislação de propriedade intelectual no sentido de permitir o patenteamento de bioprodutos inovadores a partir de seres vivos e suas partes.
- Simplificação dos procedimentos de acesso à biodiversidade e definição dos procedimentos de distribuição de benefícios relativos aos conhecimentos tradicionais.
- Apoio à modernização do marco regulatório de compras governamentais para permitir a aquisição de produtos estratégicos para o SUS e o desenvolvimento de tecnologias inovadoras, por meio do uso do poder de compra do Estado.

- Apoio à modernização do marco regulatório de compras governamentais a partir da combinação entre o modelo atual, que busca comprar mais rápido e melhor pelo menor preço possível, com uma nova política de aquisições, que busca utilizar as compras governamentais como meio de fortalecimento de setores estratégicos para o desenvolvimento econômico e social.
- Apoio à aprovação de proposta de Arranjos Produtivos Locais (APLs) de compras governamentais, que tem como foco específico o setor saúde e suas especificidades.
- Consolidação da legislação que normatiza o uso de recursos do pré-sal quanto à sua aplicação em ciência e tecnologia.
- Criação de mecanismos capazes de facilitar o acesso dos pesquisadores brasileiros à biodiversidade do mar brasileiro, desburocratizando as solicitações de permissão e facilitando a coleta de amostras, dados e informações. Legislação simples e objetiva para facilitar o trabalho de pesquisadores brasileiros no mar.
- Avaliação e revisão da legislação mineral e ambiental, no que concerne à mineração em áreas marinhas, a fim de permitir o desenvolvimento da pesquisa e da lavra mineral de forma sustentável.
- Adequação dos marcos legais visando o desenvolvimento de projetos de subsistência econômica com maior área de abrangência para as populações que sobrevivem economicamente das regiões estuarinas e manguezais.

III - AMPLIAÇÃO E FORTALECIMENTO DA BASE DE PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA NACIONAL

Quatro temas ou dimensões principais pautaram o ordenamento das inúmeras recomendações relacionadas à consolidação da base de pesquisa científica e tecnológica nacional: (1) a expansão, em termos quantitativos e qualitativos, da formação de recursos humanos em C,T&I, em todos os níveis de ensino, com ênfase na fixação desses recursos em regiões com sistemas de C&T menos consolidados; (2) a ampliação e modernização da infraestrutura de pesquisa disponível nas instituições de ensino e pesquisa do país; (3) o aperfeiçoamento e modernização da estrutura organizacional e curricular universitária, com intensificação do processo de interiorização da pesquisa e da pós-graduação; e, finalmente, (4) o aumento da oferta de cursos técnicos e profissionalizantes, visando a criação de oportunidade profissional aos jovens e atendimento às necessidades do setor produtivo

Formação, capacitação, fixação e valorização de recursos humanos qualificados em C,T&I

- Promoção de uma formação de recursos humanos de qualidade, com base no equilíbrio entre a demanda espontânea e as áreas induzidas, incluindo incentivos especiais aos alunos com desempenho excepcional.
- Multiplicar por três, até 2020, o contingente de pessoal envolvido com ciência e tecnologia, desde técnicos de laboratório a doutores, em todo o país.

- Intensificação do processo de interiorização das universidades, centros de educação tecnológica e institutos de pesquisa, com o objetivo de apoiar o desenvolvimento sócio-econômico dos municípios do interior, especialmente nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste.
- Lançamento de editais específicos para aqueles estados onde existe comprovada carência de pesquisadores e doutores.
- Criação e implementação de programas nacionais e estaduais de identificação e potencialização de talentos, altas habilidades e superdotação, em todas as áreas e níveis de ensino.
- Instituição, no âmbito das novas expansões universitárias, de um forte programa de fixação de professores doutores concursados, estabelecendo, em paralelo, instrumentos de incentivo à mobilidade de pesquisadores seniores de instituições consolidadas para esses novos campi, privilegiando o interior e incluindo, para a mobilidade acadêmica, as universidades estaduais.
- Expansão das oportunidades de formação de recursos humanos para a pesquisa na Região Norte, pelo incremento substancial do sistema local de formação (por exemplo, do Programa de Apoio à Pós-Graduação □ PAPG), por associação das competências regionais em redes de pesquisa (a exemplo da Bionorte), por Programas de Pós-Graduação em Associação, e por meio da formação de quadros locais a partir de programas de pós-graduação já consolidados de outras regiões (Mestrado Interinstitucional, Minter, e Doutorado Interinstitucional, Dinter).
- Expansão substancial da formação graduada e pós-graduada em engenharias, em particular na Região Norte, de modo a formar localmente os recursos humanos necessários aos projetos de desenvolvimento regional, especialmente aqueles baseados na exploração de riquezas minerais e de recursos hídricos da região.
- Criação de programas agressivos de fixação de mestres e doutores, em especial nas regiões Nordeste e Norte. Aumento do número e do valor das bolsas para fixação de doutores, especialmente na Região Norte, em função do elevado custo de vida e de deslocamento.
- Criação de mecanismos ágeis de atração e de fixação na Região Norte de pesquisadores com ampla experiência em pesquisa e pós-graduação, que possam se agregar aos grupos já instalados ou formar novos grupos de excelência.
- Avaliação dos regimes jurídicos dos institutos públicos de pesquisa e revisão da natureza das carreiras de C&T de servidores federais e estaduais.
- Criação de incentivos ao pesquisador público ou privado para a obtenção de pontos em sua carreira ou currículo por cada produto ou serviço efetivamente lançado comercialmente ou patente requerida ou concedida do qual ele tenha participado.
- Definição e implantação de uma política de qualificação de recursos humanos para a gestão da inovação, em todos os níveis e nos vários ambientes.
- Criação ou expansão, no âmbito das FAPs, de programas de apoio à capacitação de gestores em C&T.

Ampliação e modernização da infraestrutura de pesquisa disponível

- Lançamento de programas e editais nacionais, envolvendo parcerias entre agências federais e FAPs, para estimular a criação e modernização de infraestruturas de C,T&I nas instituições de ensino e pesquisa do país.
- Promoção de substancial acréscimo de investimentos em infra-estrutura, com a expansão qualificada do sistema universitário, dos institutos de pesquisa e laboratórios, inclusive de grande porte, e de escolas e programas de formação de técnicos para operá-los.
- Ampliação do número de técnicos especializados para a operação e manutenção de equipamentos, que atualmente representa o principal gargalo na expansão da capacidade de pesquisa das universidades brasileiras. A ampliação dos quadros técnicos é também necessária para potencializar o uso de equipamentos multiusuários, que muitas vezes encontram-se ociosos por falta de quem saiba operá-los.
- Fortalecimento e recuperação da infraestrutura em C,T&I disponível nas instituições de ensino e pesquisa do país, e criação de novas instalações de uso multi-institucional, especialmente em áreas e tecnologias estratégicas (como, por exemplo, biotecnologia e nanotecnologia).
- Expansão do apoio do MCT, em parceria com os governos estaduais, voltado à infraestrutura de pesquisa e programas de pós-graduação das universidades estaduais, a exemplo dos editais do Fundo CT-Infra.
- Criação de programas específicos de alocação de recursos humanos de níveis médio e superior para apoio técnico a laboratórios multiusuários das instituições de ensino superior e de pesquisa federais e estaduais.
- Lançamento de editais específicos para a ampliação, fortalecimento e modernização da infraestrutura de pesquisa disponível (espaço físico e equipamentos) nos estados das regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste.
- Fortalecimento do papel das unidades de pesquisa do MCT e de outros ministérios como grandes laboratórios ou institutos de pesquisa nacionais, que forneçam a infraestrutura adequada, promovam ações estruturantes e sirvam de âncoras para grandes projetos científicos e tecnológicos de interesse da sociedade brasileira.

Expansão, fortalecimento e modernização do ensino superior, especialmente da Pós-graduação

- Promoção de uma profunda reforma dos fundamentos da estrutura acadêmica sobre a qual deverá se assentar a universidade do século XXI, adequada a 100 anos de extraordinário progresso científico e tecnológico, à diversidade cultural do Brasil e às suas necessidades regionais.
- Promoção da atualização e organização dos grupos de pesquisa coerentemente com a dinâmica do avanço do conhecimento, particularmente no que se refere aos novos contextos interdisciplinares. Utilizar as informações decorrentes destes grupos para auxiliar na definição da política nacional de C&T.
- Estímulos ao fortalecimento da interdisciplinaridade e da transdisciplinaridade no âmbito das universidades, fundamentais para a agregação das diferentes áreas do conhecimento e quebra das barreiras disciplinares e burocráticas calcadas em departamentos. Revisão da organização universitária em departamentos, como forma de facilitar a pesquisa multidisciplinar.

- Estabelecimento de novos modelos de organização da pesquisa na universidade visando a integração e a interdisciplinaridade, bem como a agilização da transferência do conhecimento para aplicação.
- Ampliação da discussão sobre a estrutura organizacional e curricular das instituições de educação superior, em um contexto de inovação, onde novos percursos formativos tornam-se necessários.
- Agilização de mudanças curriculares em programas de graduação, como forma de tornar os cursos e os professores mais atualizados em determinadas áreas.
- Convocação e promoção de maior engajamento de pesquisadores das ciências sociais e humanidades nos esforços de implementação da educação interdisciplinar nas universidades.
- Investimento no desenvolvimento de novos recursos pedagógicos que atualizem grades curriculares ultrapassadas e motivem os estudantes a se envolver com pesquisa. Ações voltadas à atualização dos métodos didáticos, e material correspondente, para facilitar o aprendizado dos universitários.
- Ações voltadas à valorização da carreira docente no ensino superior, como forma de atenuar o problema relacionado ao grande número de vagas ociosas nos cursos de licenciatura, causadas pela dificuldade de encontrar alunos dispostos a seguir a carreira docente.
- Consolidação da indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão de modo geral e, especificamente, nas licenciaturas.
- Promoção de uma reformulação das licenciaturas, dando ênfase à Educação em Ciências Baseada em Investigação (ECBI), à Pedagogia de Projetos (PP) e considerando o uso pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).
- Criação de mecanismos para indução de mudanças nas licenciaturas e estabelecimento de programas de formação continuada em serviço. Mecanismos de valorização e fixação em escolas públicas dos professores formados.
- Revisão dos cursos de licenciatura de modo a fornecer uma formação científica mais sólida e ampliando o conhecimento fornecido em áreas complementares.
- Expansão e diversificação da oferta de cursos de nível superior no interior das regiões Norte e Nordeste. Consolidação e expansão da educação superior à distância nessas regiões.
- Criação de ações voltadas ao fortalecimento da pesquisa científica e tecnológica nas universidades comunitárias e estaduais.
- Modernização da gestão universitária, com a maior participação dos funcionários técnicos e administrativos nas tarefas acadêmicas, atribuindo-lhes responsabilidades muito superiores às atuais e promovendo oportunidades para o treinamento correspondente e uma remuneração mais justa.
- Ampliação do quadro de pessoal técnico e de serviços administrativos nas universidades brasileiras, de forma a que os professores e pesquisadores não gastem tanto tempo em tarefas burocráticas, como prestações de contas e produção de relatórios, comprometendo sua dedicação plena às atividades docentes e de pesquisa.
- Apoio à viabilização da autonomia de gestão, didática e financeira das instituições públicas de ensino superior.

- Ações voltadas ao fortalecimento, modernização e consolidação das Fundações Universitárias para que estas possam ampliar sua atuação como gestoras de projetos, permitindo assim uma maior agilidade na execução dos mesmos.
- Ampliação dos mecanismos e dos recursos voltados ao fortalecimento da relação universidade/sociedade.
- Ampliação e fortalecimento dos serviços de extensão tecnológica pelas universidades e institutos de pesquisa. Ênfase em políticas de maior incentivo aos programas de extensão das universidades estaduais e particulares.
- Apoio ao aperfeiçoamento dos mecanismos de avaliação das instituições de ensino superior do país, buscando novos mecanismos que promovam a melhoria da qualidade dessas instituições.
- Valorização, sem abandonar os critérios regionais, das instituições de alta competência científica e grupos individuais de pesquisa de grande produtividade e visibilidade internacional. Estímulo ao apoio à excelência científica, que não implique redução do apoio a grupos e instituições emergentes e dos esforços de desconcentração regional.
- Promoção de programa especial, em bases competitivas, para apoiar planos de excelência das instituições de ensino superior e pesquisa, com o objetivo de situá-las dentre as melhores do mundo.
- Promoção da autonomia das instituições de excelência na constituição de seus quadros de pesquisadores e técnicos, valorizando a ciência fundamental nelas desenvolvida e o apoio diferenciado a elas dirigido.
- Estabelecimento de uma rede de comunicação de alto desempenho interligando os principais centros de pesquisa e universidades.
- Revisão do papel das confederações profissionais e das universidades no processo de credenciamento do exercício profissional.

Pós-graduação

- Estabelecimento de uma estratégia de ação para garantir o acréscimo de duas vezes e meia a três vezes, em relação a 2009, da titulação anual de mestres e doutores, com a devida prioridade nas áreas consideradas mais estratégicas ou carentes no país, particularmente no campo das engenharias.
- Expansão da pós-graduação e das bolsas de doutorado e de pós-doutorado no país e no exterior, em todas as áreas do conhecimento. Recuperação do aumento da taxa de crescimento da formação de doutores no país.
- Formalização de políticas mais agressivas de expansão do sistema de pós-graduação *stricto sensu*, com a abertura de novos centros, novos cursos de mestrado e doutorado e novos programas de fixação de doutores, especialmente nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste.
- Ampliação do processo de interiorização da pesquisa e da pós-graduação em estados das regiões Norte e Nordeste.
- Incentivo à formação de pós-doutores, como uma das formas de aumentar o contingente de talentos envolvidos diretamente em pesquisa, ainda que sem vínculos definitivos com as instituições de ensino superior.
- Redução no tempo de formação na pós-graduação, especialmente naqueles estados num estágio mais avançado de consolidação do sistema, acoplado o mestrado à

graduação e diminuindo o tempo de doutoramento para três anos, de modo que o prazo para obtenção de diploma de graduação e de doutorado seja reduzido para sete anos, como ocorre em vários países da Europa.

- Ampliação da discussão sobre a adoção de novos formatos para os cursos de pós-graduação, mais atraentes e mais adequados ao perfil da nova geração, visando ampliar o atendimento do novo público jovem.
- Promoção e ampliação dos mecanismos de conexão dos programas de pós-graduação existentes nas diferentes regiões do país por meio da formação de redes. Como, por exemplo, estabelecer periodicidade anual para iniciativas do CNPq como o edital “casadinho”, que conecta programas de pós-graduação já consolidados com outros ainda em consolidação.
- Incentivo à realização de cursos de mestrado mais alinhados e dinâmicos, de forma a atender as demandas de inovação das empresas a longo e médio prazos (criação de cursos de mestrado em cooperação com empresas).
- Ampliação e consolidação do papel dos institutos de pesquisa na formação de pós-graduandos no país, em especial em áreas e tecnologias estratégicas.
- Ampliação e fortalecimento dos programas de mestrado e de doutorado interinstitucional (Minter e Dinter).
- Expansão e fortalecimento de mestrados profissionalizantes. Promoção de cursos de pós-graduação *lato sensu* ou de mestrados profissionalizantes voltados aos APLs.
- Criação de novos cursos de pós-graduação *stricto* e *lato sensu* na área de política e gestão da inovação, visando atender a demanda de profissionais nessa área, principalmente nas instituições de ensino superior no Norte, Nordeste e Centro-Oeste.
- Promoção de uma maior inserção dos representantes dos pós-graduandos nos processos de definição de organização acadêmica e de políticas de C,T&I.

Ampliação da oferta de ensino técnico e profissionalizante

- Fortalecimento de programas de educação profissional continuada e sua articulação com o ensino superior e com a pesquisa de excelência realizada nas universidades e nos institutos de pesquisa.
- Apoio à expansão e fortalecimento do ensino profissionalizante e tecnológico com a aceleração da implantação de IFETs e CEFETs.
- Ampliação da oferta de vagas e criação de novos cursos técnicos (nível médio) e tecnológicos (nível superior) que dêem oportunidade profissional aos jovens atendendo as necessidades de mercado e minimizando as assimetrias regionais em termos de desenvolvimento de recursos humanos qualificados.
- Desenvolvimento de programas que fortaleçam o ensino técnico e profissionalizante articulados aos empreendimentos dirigidos ao desenvolvimento econômico da Região Amazônica.

IV - PAPEL DA C&T NA PROMOÇÃO DE UMA EDUCAÇÃO DE QUALIDADE DESDE A PRIMEIRA INFÂNCIA

As recomendações listadas nesta seção apontam para o estabelecimento de mecanismos que garantam e ampliem a contribuição dos agentes e instituições de C&T para a melhoria da educação científica desde a primeira infância, dentro de um grande esforço nacional pela melhoria da qualidade do ensino, formal e informal, e da educação diferenciada. Nessa perspectiva, são destacados aspectos relacionados à formação e à capacitação dos professores da educação básica, assim como do ensino técnico e profissionalizante, associadas a políticas de valorização do professor. A necessidade de incorporação de novas abordagens pedagógicas nos diferentes níveis de ensino e o uso ampliado das tecnologias de informação e comunicação desde o ensino pré-escolar, figuram entre os mecanismos capazes de aproximar o público jovem do universo da ciência e tecnologia.

- Articulação das ações do MCT com ações do Ministério da Educação (MEC) com vistas a potencializar a educação científica no país, em todos os níveis de ensino. Implementação de políticas que promovam a ampliação do ensino de ciências de qualidade em todos os níveis, valorizando a curiosidade, a criatividade e a experimentação.
- Desenvolvimento de estruturas institucionais que articulem e integrem as instituições científicas, as universidades, os centros e museus de ciência e as escolas, num grande esforço nacional pela melhoria da qualidade do ensino - formal e informal - e da educação diferenciada. Estímulos à criação de programas conjuntos com esse fim entre as secretarias estaduais e municipais de educação e de ciência e tecnologia.
- Fortalecimento das relações entre as sociedades científicas, o Conselho Nacional e Conselhos Estaduais e Municipais de Educação, visando ampliar a interlocução entre essas instâncias nas questões relacionadas ao ensino fundamental em ciências e matemática.
- Incentivo à participação das sociedades científicas na produção de literatura científica no nível do ensino básico.
- Estímulo à realização de um debate nacional entre a universidade e sociedades científicas sobre a formação atual dos licenciados que irão lecionar matemática e ciências, ou se dedicar a ensino tecnológico.
- Estímulo à atualização das diretrizes curriculares do Sistema Nacional de Educação, visando maior alinhamento com as demandas atuais da sociedade e incorporando os avanços científicos e tecnológicos, com o consequente desenvolvimento de novas abordagens pedagógicas nos diferentes níveis de ensino.
- Apoio à criação de lei de responsabilidade educacional.
- Estímulo à implantação em todo o país de regime escolar em turno completo de pelo menos 6 horas diárias ou 30 horas semanais.
- Estímulo à implantação de laboratórios de ciências e implantação de rede de computadores no universo das escolas públicas.
- Fomento e difusão de inovações na área educacional, envolvendo novas metodologias educacionais, bem como a produção e adoção de materiais didáticos renovados.
- Fortalecimento do papel das instituições de ensino superior na formação e capacitação de professores da educação básica e do ensino técnico e profissionalizante.

- Criação de incentivos às instituições de ensino superior para o aumento e diversificação da oferta de cursos de licenciatura em ciências da natureza, estimulando a formação de professores para o ensino fundamental e médio, na perspectiva de melhoria da educação científica desde a primeira infância. Fortalecimento do conteúdo científico nos cursos de licenciatura de ciências e matemática, incentivando a formação qualificada de licenciados.
- Apoio à implantação de políticas públicas que promovam a valorização do professor como pesquisador, transformando-o em principal agente de desenvolvimento da ciência e tecnologia nas escolas de nível fundamental e médio.
- Apoio às iniciativas de elevação dos salários dos professores dos ensinos fundamental e médio para nível competitivo com o de outros profissionais liberais (engenheiros, médicos, economistas, juízes, promotores, entre outros).
- Apoio à criação de um sistema de certificação de competência docente que sirva de base à concessão de prêmios e à progressão na carreira docente. Aperfeiçoamento dos instrumentos existentes para o reconhecimento do mérito dos professores, como também dos alunos e das escolas.
- Capacitação e qualificação de professores da rede pública para o debate sobre ciência, tecnologia e sociedade nas escolas de educação básica, escolas técnicas e de formação profissional.
- Apoio a parcerias entre universidades e escolas municipais de ensino fundamental com vistas ao aumento da eficiência da aprendizagem em ciências e matemática.
- Apoio ao estabelecimento de um número mínimo de horas-aula semanais dedicadas ao ensino da matemática e de ciências no ensino básico, no âmbito das escolas públicas.
- Criação de mecanismos, como sistema especial de bolsas de estudo, para atrair jovens para a carreira de professor de ciências e de matemática.
- Criação de cursos pré-vestibulares mantidos pelas próprias universidades, a fim de complementar e reforçar a formação dos estudantes de escolas públicas e facilitar sua inserção em universidades públicas de qualidade.
- Apoio das instituições de ensino superior ao desenvolvimento de competências em línguas estrangeiras e uso de novas tecnologias da informação nas escolas de educação básica, técnicas e de formação profissional.
- Realização de competições e olimpíadas científicas nacionais, estaduais e municipais, em diferentes níveis escolares, com ênfase nas áreas de ciências, física, química, biologia, matemática, meio ambiente e astronomia.
- Consolidação e ampliação de algumas experiências inovadoras em andamento na direção de uma educação básica de qualidade, como a OBMEP, o programa ABC na Educação Científica - Mão na Massa, e o projeto de aproveitamento de tecnologias de informação e comunicações (TICs) nas escolas.
- Estabelecimento de parcerias entre os municípios, universidades e institutos federais de educação para a criação de instrumentos e dispositivos destinados a equipar os laboratórios de escolas municipais.
- Apoio a projetos de educação à distância de excelência e implementação de bibliotecas temáticas digitais. Revisão dos atuais projetos e programas de educação à distância para verificar sua qualidade.

- Ampliação do uso de tecnologias da informação e comunicação no ensino fundamental, inclusive com expansão da educação à distância. Promoção de uma maior interação entre professores, discentes e sociedade por meio de recursos multimídia.
- Estímulo à introdução das disciplinas de informática e robótica na grade curricular da educação básica, tomadas como pilares do sistema, a exemplo de disciplinas como ciências e matemática.
- Desenvolvimento de ações de capacitação e atualização de professores da rede municipal de ensino para o uso da internet e informática básica.
- Promoção e difusão do uso da internet, inclusive jogos online, para a educação infantil,
- Apoio à implantação de programas para ensino de tecnologias *web* para alunos do ensino fundamental e do ensino médio.
- Apoio a programas voltados a equipar as unidades escolares com salas de informática com acesso a bibliotecas *online* e a museus de ciência no Brasil e no exterior, facilitando aos estudantes da rede pública o acesso a jornais, livros e revistas científicas nacionais e estrangeiras.
- Disseminação do uso de ambientes virtuais de aprendizagem como complementação de estudos, atividades de monitoria e regime de exercícios domiciliares (como licença gestante, portadores de doenças especiais definidas em lei, entre outros).
- Investimentos em espaços de divulgação da ciência e tecnologia como forma de estimular os alunos da educação básica a ingressarem na carreira científica. Fomento à renovação e expansão de exposições e programas promovidos por museus de ciência, assim como para a montagem de exposições novas, incluindo as de caráter itinerante.
- Ampliação dos mecanismos de incentivo à pesquisa científica para alunos e professores do ensino fundamental e médio, por meio de programas de iniciação científica nas escolas, com vistas a aproximar o público jovem do universo da C,T&I.
- Apoio a projetos de pesquisa universidade-escola realizados na escola, envolvendo professores e alunos como sujeitos da pesquisa, com a participação e/ou orientação de pesquisadores da universidade.
- Incentivo a todas as ações e métodos que tenham por objetivo o ensino das ciências naturais através da realização de experimentos e observações realizadas pelo aluno sob a supervisão do professor.
- Inserção e valorização da cultura da inovação e noções de empreendedorismo nas grades curriculares dos ensinos médio, técnico e superior das escolas públicas.
- Apoio à adoção de projetos de educação ambiental, em todos os níveis de ensino, buscando novos comportamentos com respeito ao consumo consciente.
- Inserção de cursos de educação ambiental e políticas ambientais na grade curricular do ensino fundamental. Promoção de formação continuada para professores da educação básica em educação ambiental e criação de mecanismos para disponibilizar para as escolas materiais e mídias relacionados a essas disciplinas.

V - DIVERSIFICAÇÃO E APRIMORAMENTO DA ESTRUTURA DE FINANCIAMENTO À PESQUISA E EMPREENDIMENTOS INOVADORES

Uma substantiva ampliação dos investimentos públicos e do setor empresarial em atividades de pesquisa e desenvolvimento nos próximos dez anos, associada a uma maior articulação entre as agências e instrumentos de financiamento disponíveis se destacam como recomendações centrais nesta seção. A ampliação do uso do poder de compra governamental, particularmente nas áreas e tecnologias estratégicas, a revisão de critérios de distribuição e alocação de recursos nos editais nacionais e adequação da legislação pertinente figuram como mecanismos especiais de estímulo à inovação.

- Ampliação do orçamento de investimentos em C,T&I dos atuais 1,1% a 1,3% do PIB para 2% do PIB, na próxima década.
- Expansão do dispêndio empresarial em P&D, de forma a atingir 1% do PIB nacional em 2020 (representando um crescimento de 13% ao ano).
- Ampliação significativa do investimento privado em pesquisa e inovação, promovendo capilaridade, sobretudo no que diz respeito à criação de novos incentivos e desonerações fiscais, redução de juros, ampliação de prazos para financiamento e subvenções econômicas destinados a empresas que ainda não foram beneficiadas.
- Dinamização das formas de apoio das agências de fomento, estabelecendo-se prazos mais longos, apoio institucional sólido (apoio técnico e administrativo), avaliação por pares, e garantindo mais liberdade ao pesquisador (diminuição da burocracia).
- Valorização, pelas agências de fomento, das contrapartidas institucionais, exigindo-se, nos editais e contratos, a garantia de apoio adequado e sustentável aos projetos por elas apoiados, inclusive técnicos, pessoal administrativo e infraestrutura, com vistas a garantir a governança dos mesmos.
- Ampliação e fortalecimento dos mecanismos criados para facilitar e ampliar o acesso das empresas nascentes, das micro e pequenas empresas e dos empreendimentos autogestionários às linhas de financiamento público em C,T&I, bem como propiciar assistência técnica especializada para atividades de pesquisa e desenvolvimento.
- Revisão das garantias e do conceito de risco nos financiamentos na área de inovação.
- Promoção de modalidades de apoio à pesquisa com duração de até 5 anos, visando o financiamento de projetos mais ousados ou abrangentes.
- Disponibilização de linhas de fomento mais abrangentes, envolvendo a inovação em marketing, em serviços e em modelos e gestão de negócios.
- Ampliação da captação de recursos no exterior para C,T&I, especialmente junto aos bancos multilaterais (BID/Fumin e Bird).
- Ampliação e disseminação dos programas de subvenção direta para empresas nos níveis federal e estaduais.
- Utilização de créditos dos incentivos da Lei do Bem para outros tributos, como o IPI, atendendo assim empresas que operam com lucro presumido.

- Concentração dos recursos da subvenção econômica à inovação em um número mais reduzido de ações, substituindo o apoio à empresa individual por um apoio a redes de firmas e instituições.
- Lançamento de editais para o desenvolvimento de pesquisas aplicadas com financiamento conjunto empresa-agência de fomento. Fortalecimento das parcerias empresas-agências de fomento.
- Ampliação da oferta de financiamento e do apoio à inovação para os setores de serviços e comércio, e atividades não intensivas em tecnologia, com ênfase especial nas pequenas e médias empresas.
- Aprofundamento da parceria entre o BNDES e a Finep nas operações de apoio à inovação no setor empresarial, aproveitando as competências complementares das duas agências, com vistas à ampliação do acesso das empresas a essas modalidades de financiamento.
- Ampliação significativa do Programa Juro Zero, da Finep, que é inovador, mas que ainda opera em escala experimental.
- Ampliação dos instrumentos de financiamento de pesquisas multidisciplinares.
- Implementação de políticas públicas para a atração de investimentos privados direcionados a novas áreas estratégicas em C,T&I, como a bioindústria, a agrobiodiversidade, a biotecnologia e energia da biomassa.
- Definição de políticas e ações mais consistentes que assegurem contrapartidas federais aos programas e redes de iniciativas regionais, estaduais e municipais.
- Definição do percentual mínimo de 1% sobre a receita tributária líquida dos estados para o financiamento do desenvolvimento científico, tecnológico e inovação.
- Revisão dos modelos de aplicação dos recursos (1,5%) do FDNE/Sudene para C,T&I.
- Viabilização de mecanismos para assegurar a alocação e garantir a aplicação de, no mínimo, 30% dos recursos do FNDCT exclusivamente para as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste.
- Revisão e redefinição dos critérios de distribuição regional nos editais nacionais, incorporando critérios mais sensíveis às assimetrias intra e inter-regionais.
- Transparência e visibilidade na constituição dos comitês de avaliação de editais na área de inovação, nas esferas nacional e estadual.
- Desenvolvimento e fortalecimento de mecanismos de fomento à inovação tecnológica voltados para os arranjos produtivos locais (APL). Criação de um fundo financeiro ou dotação diferenciada, com recursos advindos de fontes estáveis, nos moldes dos Fundos Setoriais, para estimular a implantação de APLs e de cadeias produtivas.
- Elaboração de editais dos Fundos Setoriais contendo uma maior diversidade temática, desconcentrando áreas e facilitando a implementação efetiva da interdisciplinaridade.
- Incentivos às FAPs para aprimoramento do programa de bolsas para o ensino médio (PIBIC Junior).
- Ampliação do uso do poder de compra governamental como forma de estímulo à inovação, particularmente nas áreas e tecnologias estratégicas.
- Adoção de um modelo único setorial para a efetuação das compras governamentais, nos moldes do que é feito no setor educacional, pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da

Educação (FNDE), gerando uma série de benefícios, quais sejam: (a) aumento da racionalidade administrativa; (b) aumento da transparência; (c) ganho de escala decorrente do aumento do volume das compras, o que possibilita influenciar a produção dos bens e a sua distribuição; (d) padronização das compras, resultando em melhores especificações para os bens e uma melhor relação custo/benefício.

- Apoio à criação de fundos de capital de risco e clubes de *angels*.
- Revisão e implementação de políticas de incentivos fiscais e de transferência de tecnologia em âmbito estadual e municipal, à luz das leis federal e estaduais de inovação.
- Criação de incentivos fiscais complementares aos propostos pelas leis federais para promover o desenvolvimento regional da inovação tecnológica e organizacional.
- Fortalecimento e ampliação dos instrumentos voltados à inserção de pesquisadores, mestres e doutores nas pequenas empresas, por meio de incentivos governamentais.
- Criação de novos mecanismos de financiamento relacionados à educação profissional e tecnológica, contemplando a infraestrutura física, auxílio à pesquisa e formação continuada.
- Estabelecimento de incentivos financeiros a inventores independentes.
- Criação de mecanismos de financiamento para projetos de pesquisa e inovação no serviço público, priorizando áreas como: automação dos serviços públicos, governo eletrônico, inclusão digital, transparência digital, auditoria e controle de contas.

VI - AGREGAÇÃO DE VALOR À PRODUÇÃO E À EXPORTAÇÃO NACIONAIS. FOMENTO À INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NAS EMPRESAS

O amplo conjunto de recomendações atinentes à promoção e ao fortalecimento da inovação tecnológica nas empresas brasileiras abrangeu um variado leque de temas, nas diferentes esferas de intervenção, destacando-se: a promoção da cultura do empreendedorismo e da formação de jovens empreendedores; o incentivo à gestão da inovação nas empresas; o estímulo à integração da comunidade científica com o meio empresarial; o aperfeiçoamento dos mecanismos de propriedade intelectual e de transferência de tecnologia para a inovação; a consolidação do sistema de incubadores e parques tecnológicos; e o fomento a boas práticas e conformidade (redes de serviços tecnológicos e Tecnologia Industrial Básica).

Ambiência para a inovação

- Ações de promoção da cultura do empreendedorismo e da inovação no meio empresarial e junto aos jovens empreendedores.
- Criação e fortalecimento de mecanismos de fomento à formação de empreendedores inovadores.
- Promoção de parcerias com associações empresariais, entidades representantes de empresas e sindicatos para disseminar a cultura inovadora nas empresas.

- Apoio à criação ou fortalecimento de centros de gestão da inovação, núcleos de inovação ou mecanismos afins, adequados às necessidades dos arranjos locais de produção e redes de cooperação, com vistas a auxiliar as empresas no processo de inserção de novos conhecimentos e saberes em processos e produtos, bem como no acesso às fontes de financiamento, elaboração de projetos e negociação de transferência de tecnologias.
- Apoio à gestão da inovação nas empresas, por meio da criação de núcleos de inovação para capacitação de recursos humanos especializados e implementação de uma gestão tecnológica integrada.
- Apoio ao desenvolvimento de programas de capacitação de gestores da inovação em empresas de base tecnológica, parques tecnológicos, NITs, incubadoras, entre outros, com o intuito de qualificá-los para a elaboração de diagnósticos mercadológicos e para o desenvolvimento de atividades de inteligência competitiva.
- Criação de programas de capacitação de especialistas na elaboração de contratos de transferência de tecnologia e de distribuição de ganhos resultantes da propriedade intelectual, especialmente no âmbito das pequenas e médias empresas.
- Apoio à capacitação do corpo jurídico e contábil de empresas para o uso de incentivos fiscais para a inovação. Estímulo à introdução de conhecimentos sobre empreendedorismo, gestão da inovação e propriedade intelectual nos cursos de formação desses profissionais.
- Fomento à capacitação de profissionais especializados em propriedade intelectual, negociação e transferência de tecnologia, com vistas ao fortalecimento da atividade de gestão da inovação nas universidades, instituições de pesquisa e empresas.
- Promoção de programas de formação e capacitação de “agentes locais de inovação” para atuarem na interface entre as ICTs, o setor público e o setor privado.
- Promoção e fortalecimento da comunicação entre as instituições de ensino e pesquisa e as empresas, por meio de rodadas de negócios e feiras, entre outras modalidades.
- Criação e fortalecimento de instrumentos de divulgação da Lei de Inovação e da Lei do Bem junto aos setores acadêmico e empresarial.
- Consolidação de redes de informação em C,T&I, envolvendo membros dos setores empresariais e pesquisadores, estudantes e técnicos das universidades, utilizando mecanismos já existentes como, por exemplo, o Portal Inovação.
- Criação de incentivos à constituição de “observatórios tecnológicos” e capacitação em inteligência competitiva, como instrumentos necessários para a indução da inovação, especialmente em aglomerações produtivas e cadeias setoriais.
- Implantação de mecanismos de vigilância tecnológica nos setores ou áreas de natureza estratégica nas regiões, com a finalidade de monitorar o progresso tecnológico nacional e internacional e orientar as estratégias regionais de desenvolvimento.
- Apoio ao desenvolvimento de uma maior competência nas empresas no tocante aos mecanismos de regulação e prospecção de mercados internacionais, com vistas a uma inserção mais qualificada dos produtos e serviços produzidos internamente.
- Estímulo a ações voltadas ao desenvolvimento de “regiões inovadoras sustentáveis”, em articulação com outras iniciativas regionais.
- Ampliação das redes de competências para fortalecer a capacitação técnica gerencial das empresas por meio da ampliação dos incentivos às alianças estratégicas entre

universidades, institutos de pesquisa, empresas e governo, este último como agente indutor.

- Investimento sólido em grandes laboratórios e grandes projetos mobilizadores de C,T&I, inclusive como forma de melhor integrar a comunidade científica com o setor empresarial.

Fortalecimento da P&D nas Empresas

- Fortalecimento dos mecanismos de apoio à P&D pré-competitiva.
- Expansão dos incentivos da Lei do Bem para além das empresas que operam com lucro real.
- Fortalecimento de mecanismos capazes de intensificar a participação de pesquisadores em empresas.
- Estímulo à subvenção direta para fixação de centros de P&D no país.
- Criação de mecanismos de atração para o Brasil de centros de pesquisa e desenvolvimento de empresas multinacionais, especialmente daquelas interessadas em aproveitar as oportunidades ligadas à exploração do petróleo na camada do pré-sal.
- Promoção de políticas que estimulem as multinacionais e empresas brasileiras globais a gerarem *spill-overs*, com departamentos de P&D e rede de empresas fornecedoras integradas que desenvolvam inovação no país.
- Desenvolvimento de instrumentos que facilitem a atração e fixação de talentos estrangeiros em centros de pesquisa e desenvolvimento de empresas nacionais.
- Promoção de fóruns permanentes de incentivo à inovação nas empresas.

Propriedade Intelectual para a Inovação

- Organização e disseminação da legislação sobre propriedade intelectual junto aos diferentes atores atuantes no setor de C,T&I.
- Apoio às iniciativas de aperfeiçoamento dos mecanismos de registro de patentes.
- Fortalecimento do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) com vistas a dar uma maior celeridade ao exame de patentes, em um contexto de aumentos crescentes do número de depósitos. Intensificar atividades de cooperação internacional do Instituto, como meio de melhorar a sua inserção na esfera mundial.
- Promoção de melhorias na codificação do sistema de patentes, sobretudo nas áreas de tecnologia de ponta, como meio de mitigar a insegurança jurídica.
- Concentração de esforços voltados para a melhoria da qualidade das patentes, por meio de análise mais rigorosa dos requisitos de “patenteabilidade” e por meio de ampla publicidade do conhecimento disponível.
- Expansão e fortalecimento de ações voltadas para a formação de profissionais qualificados em propriedade intelectual nas instituições de ensino e pesquisa e nas empresas.

- Promoção de novas iniciativas de disseminação da cultura da propriedade intelectual nas empresas, especialmente de médio e pequeno porte.

Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT)

- Estímulo à criação, consolidação e sustentabilidade dos Núcleos de Inovação Tecnológica nas instituições científicas e tecnológicas (ICTs) públicas e privadas, visando fortalecer a transferência dos conhecimentos desenvolvidos, protegidos ou não por propriedade intelectual, para o setor empresarial e/ou outros setores a que se aplicam.
- Criação de mecanismos de fortalecimento do papel dos NITs como interlocutores privilegiados nas relações das universidades e instituições de pesquisa com os empresários. Fortalecimento de ações de indução da transferência de tecnologia e ampliação de redes de colaboração entre ICTs e empresas.
- Fomento à implantação e modernização de infraestrutura e de recursos humanos qualificados no âmbito dos NITs, para que possam exercer plenamente as atividades previstas na legislação vigente.

Incubadoras e parques tecnológicos

- Promoção da integração das políticas públicas – nos âmbitos federal, estadual e municipal – voltadas ao apoio aos ambientes sistêmicos de inovação, especialmente parques tecnológicos e incubadoras de empresas.
- Apoio à implementação gradativa do processo de fomento a empresas inovadoras nascentes por meio de pré-incubadoras, incubadoras e parques tecnológicos, como instrumentos de promoção do desenvolvimento tecnológico e socioeconômico local e regional.
- Estímulo à criação, em âmbito estadual, de *habitats* de inovação (parques tecnológicos, polos industriais, *clusters* e incubadoras de empresas de base tecnológica), que promovam a integração entre empresas e ICTs locais, visando o desenvolvimento regional.
- Promoção da articulação dos parques tecnológicos e incubadoras de empresas com as universidades e institutos de pesquisa locais. Estimular maior sincronia dos parques e incubadoras com os demais atores e iniciativas locais, regionais e nacionais.
- Criação e fortalecimento de mecanismos para viabilizar a infraestrutura dos ambientes de inovação, especificamente parques tecnológicos e incubadoras de empresas, por meio do apoio direto de agências nacionais e estaduais de fomento à C,T&I.
- Promoção de ações de estímulo à consolidação de incubadoras e parques tecnológicos, por meio de linhas de financiamento para projetos de infraestrutura e de P&D cooperativo entre ICTs e empresas locais.
- Aprimoramento dos programas específicos para a criação de incubadoras de base tecnológica, especialmente nas cidades com instituições e atividades acadêmicas. Adaptação dos modelos de incubação a cada realidade regional.
- Criação de política de subsídios a incubadoras e parques tecnológicos para que tenham condições de manter equipes fixas especializadas em gestão da inovação e da tecnologia (capacitação de recursos humanos, negociação, marketing, finanças, entre outros). Ampliação da atuação das FAPs estaduais para o atendimento a esse tipo de demanda.

- Direcionamento de políticas de fomento e de incentivos a “ambientes de inovação” formalmente constituídos (parques tecnológicos, APLs, entre outros), baseadas no modelo das Zonas de Processamento de Exportação (ZPEs) em áreas geográficas definidas.
- Fomento à criação de “observatórios tecnológicos” dentro das incubadoras e parques tecnológicos.
- Flexibilização, no caso de universidades comunitárias, no que se refere à filantropia, quando da captação de recursos para incubadoras e parques tecnológicos mantidos por estas instituições.
- Promoção de ações que permitam direcionar, de forma privilegiada, os incentivos públicos em inovação (como, por exemplo, a subvenção econômica) a empresas localizadas em parques tecnológicos e incubadoras de empresas. Promover a subvenção direta em parceria para fixação de empresas inovadoras em parques tecnológicos.

Serviços tecnológicos e Tecnologia Industrial Básica (TIB)

- Fortalecimento do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro) como instituição estratégica para o desenvolvimento nacional. Maior articulação do Inmetro com agências de fomento, por intermédio, por exemplo, do lançamento de editais conjuntos.
- Ampliação da oferta de serviços tecnológicos para as empresas industriais, nas diferentes regiões do país. Fortalecimento do papel do Senai entre as redes prestadoras desses serviços.
- Consolidação da Rede Sibratec de Extensão Tecnológica.
- Alocação de parte dos recursos governamentais voltados a investimentos em inovação para financiar e subsidiar os gastos das micro e pequenas empresas com serviços tecnológicos e tecnologia industrial básica.
- Especial apoio à estruturação e à implantação de laboratórios especializados em tecnologias industriais básicas, particularmente nos estados onde essa infraestrutura é ainda insuficiente.
- Apoio a programas de capacitação para enfrentar os desafios da metrologia em novas áreas, como biotecnologia, nanotecnologia, mudanças climáticas e energias renováveis.
- Concepção e implantação de políticas públicas que incentivem a construção e a disseminação da cultura metrológica, com especial atenção às escolas de formação de engenheiros e escolas técnicas de nível médio.
- Promoção de investimentos em rede para implantação e ampliação da infraestrutura tecnológica necessária ao atendimento da demanda por ensaios laboratoriais, testes, avaliação de conformidade e certificação de qualidade de matéria-prima, processos e produtos da Região Norte. Consolidação de núcleos e redes de prestação de serviços já existentes.
- Expansão do credenciamento de laboratórios que fazem parte da rede de pesquisa da Região Norte.

VII - AMPLIAÇÃO DOS ESFORÇOS DE PESQUISA EM ÁREAS E TECNOLOGIAS ESTRATÉGICAS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL BRASILEIRO

Nas diferentes conferências de C,T&I realizadas nos âmbitos nacional, regional e estadual, foram sugeridas ações específicas em áreas e tecnologias consideradas estratégicas para o desenvolvimento do país. Dentre as áreas e tecnologias abordadas, ganharam especial destaque: mitigação e adaptação aos efeitos das mudanças climáticas e preservação ambiental; uso sustentável da biodiversidade brasileira; mapeamento e gestão integrada dos recursos hídricos e minerais; desenvolvimento e difusão de tecnologias de uso e manejo do solo; fortalecimento do agronegócio, agropecuária, aquicultura e pesca; sistemas urbanos sustentáveis; pesquisa em saúde e fármacos; fontes alternativas de energia, bionergia e combustíveis fósseis; nanotecnologia; TICs e microeletrônica.

Tecnologias ambientais e mitigação de mudanças climáticas

- Apoio à realização de pesquisas que possibilitem ações de prevenção e controle da poluição, e de proteção e recuperação de ecossistemas, tomadas dentro de uma perspectiva social, econômica, política e jurídica.
- Fortalecimento e integração das estruturas das redes de coleta, análise e processamento de dados ambientais.
- Criação de instrumentos para a valoração de serviços ambientais.
- Promoção de campanhas educativas de preservação ambiental.
- Estímulo à criação de Institutos de Tecnologias para os Trópicos, com foco no desenvolvimento e aproveitamento sustentável das várzeas, engenharia ambiental, arranjos e cadeias produtivas vocacionadas, com ênfase na bioindústria, agroecologia, fruticultura, piscicultura, petroquímica, ecoturismo e novos materiais.
- Fomento a pesquisas de mapeamento de áreas de risco, como ocupação de encostas e áreas de preservação ambiental.
- Fomento ao desenvolvimento tecnológico e de inovações no campo da logística verde.
- Implantação e fiscalização de ações na área de resíduos sólidos (urbano, hospitalar, tecnológico), incentivando projetos de coleta seletiva, inclusive reciclagem e compostagem.
- Promoção de estudos relacionados aos impactos e passivos socioambientais da mineração (contaminação mercurial, riscos à saúde e recuperação de áreas degradadas).
- Desenvolvimento e adaptação de tecnologias para a recuperação de áreas degradadas e adequação ambiental em áreas de produção agropecuária, pesqueira e aquícola.
- Desenvolvimento de estudos, monitoramento e implantação de ações mitigadoras sobre os impactos do uso e ocupação da zona costeira (bubalinocultura, implantação de hidroelétricas, ocupação urbana, transporte de produtos perigosos, entre outras atividades).
- Implantação de sistemas de monitoramento e de coleta de dados hidrometeorológicos, especialmente na Região Amazônica. Fortalecimento das redes meteorológicas estaduais e estímulo à integração de estudos hidrometeorológicos e de bancos de dados específicos.

- Implantação ou fortalecimento de sistemas de monitoramento do nível do mar.
- Implantação e modernização de sistema de geoprocessamento climático para realizar o monitoramento de alterações ambientais.
- Ampliação dos investimentos em C,T&I, incluindo o lançamento de editais específicos, voltados ao desenvolvimento de processos e produtos associados à mitigação das mudanças climáticas e redução das emissões de gás carbônico.
- Estímulo à formação e capacitação de profissionais, técnicos, pesquisadores, professores e gestores nas várias áreas associadas à mudança climática e desertificação, bem como ao fomento à pesquisa e difusão de conhecimentos nessa área, em uma visão contextual, transdisciplinar, interinstitucional e regional.
- Consolidação da Rede Brasil de Mudanças Climáticas.
- Apoio à formação no Brasil e no exterior de profissionais especializados em meteorologia e climatologia.
- Ampliação de recursos humanos especializados em mudanças climáticas. Fortalecimento da comunidade científica atuante no tema, com foco na ampliação dos programas de pós-graduação.
- Instalação de um instituto de pesquisa com mandato nacional para promover e consolidar pesquisas físicas, meteorológicas e biológicas sobre as mudanças climáticas nos diversos biomas brasileiros.
- Desenvolvimento de estratégias de manejo do solo, da água, da flora e da fauna para mitigação e adaptação aos efeitos das mudanças climáticas.
- Estabelecimento de estratégias tecnológicas para mitigação e adaptação aos efeitos das mudanças climáticas sobre atividades agrícolas e florestais.
- Avaliação dos impactos, modelagem e simulação do desempenho dos sistemas agrícolas e pecuários frente às mudanças climáticas para projeções.
- Desenvolvimento de um programa de P&D em tecnologias CCS (*Carbon Capture and Storage*) que visem a captura do CO₂ produzido.
- Realização de inventários periódicos de estoque de carbono dos ecossistemas, incluindo as florestas, considerando-se o estabelecimento de parcelas permanentes.
- Criação de mecanismos que integrem os Centros Estaduais de Mudanças Climáticas com os programas e os bancos de dados focados no uso e ocupação do solo, com os programas de desenvolvimento limpo, com as redes científicas e tecnológicas que movimentam as políticas nacionais e estaduais associadas às mudanças climáticas, e as Unidades de Conservação e de Desenvolvimento Sustentável da Região Amazônica.
- Geração de séries temporais acuradas de dados oceanográficos essenciais para o entendimento dos processos climáticos de longo prazo, como no caso do aquecimento global, do possível aumento no nível do mar e da provável acidificação dos oceanos, em decorrência do aumento da concentração de dióxido de carbono na atmosfera pela queima de combustíveis fósseis.
- Promoção de avanços na modelagem climática por intermédio de novos meios computacionais, aliados ao investimento na formação de especialistas em modelagem climática.
- Apoio a financiamentos dirigidos a empresas que hajam reduzido a emissão de gases de efeito estufa (GEE) em suas operações nos últimos cinco anos.

Biotecnologia e uso sustentável da biodiversidade

- Implantação de empreendimentos biotecnológicos por meio de incentivos específicos em todas as instâncias federativas. Por exemplo, diminuição dos tributos estaduais e federais para toda a cadeia de um produto biotecnológico e criação de linhas de créditos específicos para este setor econômico.
- Criação de um INCT para a biodiversidade brasileira, visando a soma de esforços das diversas instituições que se dedicam ao tema.
- Fortalecimento de institutos de pesquisa e laboratórios nacionais, como o Centro de Biotecnologia da Amazônia (CBA), visando a integração da pesquisa acadêmica com o setor produtivo para o desenvolvimento de bioprodutos.
- Promoção e financiamento de iniciativas de mapeamento e inventário da biodiversidade brasileira. Resgate, caracterização, conservação e uso sustentável da biodiversidade.
- Implementação do programa “Identificação Molecular da Biodiversidade Brasileira (BR-BoL)” com vistas a: contribuir para o diagnóstico acurado da biodiversidade brasileira; desenvolver uma biblioteca de códigos de barra da vida; inovar na identificação de organismos e produtos biológicos.
- Criação de um programa de apoio ao surgimento de novas empresas de base biotecnológica voltadas a produtos advindos da biodiversidade brasileira.
- Ampliação do apoio e do financiamento a empresas que invistam no aproveitamento de moléculas e de matéria prima derivadas da biodiversidade brasileira exploradas de forma sustentável. Criação de uma linha de financiamento BNDES-Finep específica para incubação de empresas e fortalecimento da microempresa de base tecnológica voltada ao uso de produtos da biodiversidade nacional.
- Ampliação do financiamento direto a empresas do setor de biotecnologia. Desonerar as atividades de P&D dessas empresas.
- Apoio a pesquisas voltadas ao melhoramento genético das espécies de valor econômico da biodiversidade brasileira (infraestrutura de recursos genéticos e melhoramento de espécies nativas).
- Desenvolvimento e aprimoramento de produtos da biodiversidade para o desenvolvimento de práticas eficazes de manejo que permitam a produção de bens e serviços capazes de manter e valorizar os processos ecológicos.
- Ampliação do financiamento de esforços de pesquisa sobre a biodiversidade costeira e marinha, incluindo a construção de bancos de dados específicos.
- Realização de estudos de bioprospecção, proteção e preservação de recursos genéticos.
- Promoção e fomento de levantamentos taxonômicos e de esforços de ampliação das coleções científicas. Criação de um programa permanente de taxonomia e coleções.
- Fortalecimento dos programas de pós-graduação existentes e abertura de novos cursos visando a valorização da biodiversidade dos diversos biomas brasileiros, em colaboração com a iniciativa privada nacional.
- Apoio à criação e fortalecimento de cursos de pós-graduação em biotecnologia, principalmente voltados para estudos da biodiversidade da Amazônia, do Semiárido e do Cerrado, bem como de programas de fixação desses profissionais nas regiões de formação.

- Estímulo à integração de bancos de dados sobre a biodiversidade brasileira e desenvolvimento de “acervos virtuais”, inclusive com imagens de alta resolução.
- Investimentos em programas específicos de modernização da infraestrutura de recursos genéticos: câmaras, herbários, coleções, museus e bancos de germoplasma.
- Apoio à criação de biotérios para produção de animais de experimentação de qualidade que permitam um melhor conhecimento do potencial terapêutico das biomoléculas da diversidade biológica brasileira.
- Constituição de centros de referência em diagnósticos de doenças de animais, humanos e plantas, bem como de estações quarentenárias na área vegetal, a partir da pesquisa em biotecnologia.
- Desenvolvimento de pesquisas de melhoramento genético e técnicas de plantio em escala, a exemplo da soja e da cana, para outras culturas promissoras como, por exemplo, o pinhão manso (*Jatropha curcas* L.) e a moringa (*Moringa oleifera*).
- Caracterização, produção e fabricação de óleos essenciais da região pré-amazônica, aplicados na indústria de cosméticos e na produção de fármacos.
- Lançamento de editais dirigidos à ampliação do conhecimento do potencial terapêutico da biodiversidade brasileira.
- Ampliação do fomento à pesquisa nas áreas de produtos naturais e bioprodutos, fitoterápicos, fitocosméticos e bioinseticidas.
- Desenvolvimento de fibras biodegradáveis e uso de corantes naturais nas indústrias têxteis e de confecção.
- Fortalecimento do papel das instituições de ensino e pesquisa amazônicas na revisão da concessão de licença para coleta e transporte de amostras.

Recursos hídricos

- Ampliação da base de C&T para a gestão integrada dos recursos hídricos, tomando como referencial as bacias hidrográficas.
- Aprofundamento das bases tecnológicas para monitoramento hidrometeorológico e ampliação da capacidade de implantação de banco de dados referidos a bacias hidrográficas.
- Promoção da gestão integrada da pesquisa em recursos hídricos e mapeamento qualitativo e quantitativo das águas subterrâneas. Prospecção de águas subterrâneas.
- Estabelecimento de bases científicas de monitoramento da contaminação de águas superficiais e subterrâneas.
- Implantação de um programa de monitoramento dos recursos hídricos do Semiárido Brasileiro visando subsidiar o planejamento e gerenciamento hídrico dos seus mananciais e reservatórios, no enfoque da distribuição sustentável desse recurso, notadamente no período da seca.
- Aprimoramento do conhecimento e gestão dos recursos hídricos da Região Amazônica, tendo como pontos de referência: identificação e classificação das bacias hidrográficas; levantamentos ecobatimétricos de leitos de rios; cálculo e avaliação de vazão de rios e igarapés; avaliação qualitativa das águas de rios, igarapés, lagos, entre outros.

- Apoio à capacitação de recursos humanos especializados em georreferenciamento para gerenciamento, planejamento e gestão das bacias hidrográficas brasileiras.
- Ampliação e aprofundamento da capacitação de recursos humanos em programas integrados que incluam processos biogeofísicos, econômicos e sociais em nível de bacias hidrográficas.
- Promoção da cooperação entre universidades e governos estaduais para integrar metodologias de trabalho em gestão de recursos hídricos, visando a otimização do uso sustentável da água.
- Desenvolvimento de incentivos especiais a grupos de pesquisa focados em gestão integrada de recursos hídricos, com ênfase no manejo de águas pluviais para populações e comunidades ribeirinhas.
- Apoio ao desenvolvimento de pesquisas aplicadas que levem a avanços no monitoramento e análise da qualidade de água, assim como em inovações que permitam aprimoramento no tratamento. Constituição de rede laboratorial integrada para análise da qualidade da água, adotando a filosofia de laboratórios multiusuários, com apoio diferenciado em termos de recursos financeiros e pessoal técnico.
- Alocação de recursos para realização de diagnósticos ambientais e implantação de planos de manejo em mananciais e bacias de abastecimento em unidades de conservação.
- Mapeamento do uso atual, planejamento da ocupação e zoneamento de áreas aquícolas.
- Apoio ao desenvolvimento de tecnologias de tratamento e reuso de efluentes.
- Desenvolvimento de pesquisas voltadas ao aumento de quantidade, qualidade e reuso da água em regiões de déficit hídrico.
- Desenvolvimento de estratégias para conservação, armazenamento e racionalização do uso da água na agricultura.
- Desenvolvimento de pesquisas e capacitação de recursos humanos para atuar na prevenção e combate a acidentes naturais nas vias fluviais, em particular, envolvendo hidrocarbonetos de alto potencial poluente.
- Apoio a projetos que priorizem o tratamento de efluentes sanitários e industriais, por meio de convênios e parcerias entre o governo federal, governos estaduais, fundações, institutos e centros de pesquisa.
- Estímulo a esforços de P&D na área de controle de esgotamento sanitário visando minimizar os altos efeitos poluentes causados pelo mesmo em aquíferos naturais e naqueles utilizados para abastecimento.
- Apoio a pesquisas sobre o Aquífero Guarani e sobre o uso adequado de sua água.

Recursos minerais

- Aprofundamento de inventário sobre a geodiversidade do Brasil. Promoção de programas de prospecção e zoneamento que permitam o real conhecimento das riquezas minerais do país.
- Ampliação dos estudos voltados à recuperação das áreas degradadas pela mineração.
- Desenvolvimento de estudos e pesquisas para a agregação de valor ao bem mineral.

- Promoção de pesquisas e difusão de técnicas para a exploração de recursos minerais nos setores industriais e artesanais.
- Apoio ao desenvolvimento da pequena mineração (agregados da construção, setor oleiro e garimpo).
- Desenvolvimento de indicadores de sustentabilidade da mineração nos estados da Região Norte.
- Apoio à expansão e modernização dos ensinos de geologia e de engenharia de minas nas universidades brasileiras.
- Ampliação das atividades de pesquisa mineral no mar, realizando levantamentos sistemáticos dos recursos minerais presentes em áreas marítimas sob jurisdição nacional e identificando áreas de ocorrência de novos recursos. Realização de estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental para a exploração dos recursos minerais presentes nas áreas marítimas sob jurisdição nacional.
- Utilização sustentável dos recursos minerais prioritários, de valor socioeconômico, presentes nas áreas marítimas sob jurisdição nacional, com destaque para: os agregados (entre eles areias, cascalhos e carbonatos); os placeres de minerais pesados (cassiterita, ouro, diamante, ilmenita, rutilo, zircão, monazita, magnetita, entre outros); e as rochas fosfáticas (fosforitas), por sua importância como fertilizante.

Agricultura, agropecuária e pesca

- Criação de incentivos aos eixos de interesse para o desenvolvimento da C,T&I na agricultura, por meio da adoção de novos mecanismos de produção (gestão do negócio rural, mitigação de impactos socioambientais, redução de insumos, boas práticas de manejo e uso do solo, entre outros), com vistas a: (a) segurança alimentar; (b) sustentabilidade ambiental, social e econômica; (c) capacitação nacional em novas fronteiras do conhecimento (biotecnologias, nanotecnologias, tecnologia da informação e ciência cognitiva, agricultura de precisão); (d) agregação de valor a produtos e processos agropecuários; (e) tratamento e aproveitamento de resíduos e de recursos hídricos; (f) inovação em modelo de rede de parques agrotecnológicos compartilhados.
- Promoção da agricultura brasileira como exemplo de agricultura sustentável, incentivando os programas de plantio direto e integração lavoura-pecuária-floresta em todos os biomas nacionais. Estímulo à implantação da política de transferência de tecnologia para a integração lavoura-pecuária-floresta.
- Apoio à criação de um consórcio entre os governos federal e estaduais visando completar o zoneamento agroecológico em uma escala de 1:100.000 para todos os estados brasileiros.
- Apoio ao estabelecimento de um programa nacional de agregação de valor aos produtos agrícolas brasileiros com vistas à duplicação, em dez anos, do valor da produção exportada.
- Agregação de valor aos produtos agrícolas garantindo a biossegurança e a redução de insumos químicos, tendo como base o que existe de mais moderno em termos de ciência e tecnologia, e visando a elevação de produtividade em um ambiente de mudanças climáticas.
- Elaboração e lançamento de editais específicos visando a agregação de valor à produção de grãos e produtos cárneos.

- Fortalecimento da infraestrutura de C,T&I voltada para o setor agrícola (incluindo infraestrutura em tecnologia industrial básica, com foco na agroindústria).
- Apoio ao desenvolvimento de atividades de P&D em nanotecnologia, biotecnologia e bioinformática para agricultura. Ampliação da formação de profissionais nessas novas áreas do conhecimento com vistas ao desenvolvimento de tecnologias sustentáveis aplicadas à agricultura.
- Estímulo a pesquisas na área de produtos de origem vegetal, especificamente nas áreas de: (a) resíduos químicos; (b) novas tecnologias de produção agrícola / tecnologias para produção integrada; (c) embalagens seguras / embalagens orgânicas; (d) novos insumos; (e) legislação, distribuição, armazenamento e tecnologias limpas de processamento; (f) estudo de propriedades terapêuticas de produtos apícolas; (g) tecnologias para apoio à rastreabilidade e à certificação; (h) novas metodologias de análise de riscos e detecção de perigos (físicos, químicos e biológicos).
- Apoio à pesquisa multidisciplinar em olericultura e fruticultura temperada e tropical.
- Desenvolvimento de novos métodos e processos de mecanização agrícola para a colheita de culturas inseridas em terrenos com relevo acidentado.
- Apoio a pesquisas envolvendo o desenvolvimento de novas tecnologias e alternativas ao uso de agrotóxicos (controle biológico de pragas da lavoura, rotatividade de culturas, entre outros).
- Fomento ao desenvolvimento de tecnologias ligadas ao emprego de microrganismos benéficos (controle biológico, inoculantes microbianos).
- Apoio à realização de pesquisas sobre fertilizantes e outros insumos para a agricultura agroecológica. Tipificação e certificação local e regional de produtos agrícolas e agroindustriais da linha de produtos orgânicos. Fortalecimento da agroecologia.
- Apoio à produção de fertilizantes organominerais em escala a partir de aproveitamento de resíduos (lixo orgânico, resíduo fino de carvão, biomassa carbonizada, lodo sanitário, lodos da agroindústria - curtumes, tortas, vinhaça, fibras, bagaços e cascas de frutos).
- Valorização dos resíduos da agroindústria e biomassa, especialmente na Região Nordeste (cactáceas, algaroba, caju, carnaúba).
- Estímulo à contratação de novos pesquisadores e de técnicos de laboratório e administrativos para as instituições estaduais de pesquisa agropecuária existentes.
- Instalação de novos institutos de pesquisa e desenvolvimento na Região Centro-Oeste, tendo como base os novos paradigmas da “economia verde” e da agricultura sustentável. Conclusão da instalação de dois centros da Embrapa no Centro-Oeste: a Embrapa Agroenergia e a Embrapa Mato Grosso.
- Criação de mecanismos de apoio a empresas de base tecnológica que desenvolvam equipamentos de irrigação que visem a elevação da produtividade nos sistemas agrícolas e um uso menor de água disponível.

Tecnologias de uso e manejo do solo

- Incentivo a investimentos em C&T nas áreas de preservação e manejo do solo pelos setores público e privado, a exemplo da restauração com espécies nativas.
- Ampliação do fomento à pesquisa de métodos eficientes e sustentáveis de manejo de solo e sistema de cultivo.

- Difusão de tecnologias de rotação de culturas e de manejo do solo.
- Apoio a programas de pesquisa de tecnologias agrícolas e veterinárias não residuais como adubação orgânica e rochagem (uso de rocha natural como fonte de fósforo e potássio, principalmente, e condicionador dos solos).
- Desenvolvimento de aplicações em sistemas de informação para mapeamento, monitoramento e análise da dinâmica de uso e cobertura vegetal das terras e dos indicadores espaciais, temporais e de desempenho da atividade agrícola, integrando tecnologias de sensoriamento remoto e geoprocessamento em ambiente da *web*.
- Desenvolvimento de estudos dos sistemas produtivos em áreas úmidas (florestas de várzea, campos inundáveis, manguezais).
- Apoio à ampliação do uso das técnicas de plantio direto objetivando uma agricultura menos demandante de insumos químicos e que se caracterize por uma maior taxa de fixação de carbono.
- Apoio à adoção de práticas de cultivo alternativas à queima.

Agronegócio

- Estruturação de um fórum permanente de apoio ao agronegócio.
- Criação de redes de implementação e acompanhamento de projetos que valorizem o agronegócio, visando a otimização do processo de comunicação e integração de equipes interinstitucionais.
- Ampliação de ações de capacitação e valorização de recursos humanos qualificados para sistemas estruturantes e estratégicos do agronegócio.
- Ampliação dos instrumentos para financiamento de projetos de C,T&I para o agronegócio, viabilizando a participação de organizações privadas.
- Desenvolvimento de estudos e alternativas em logística e transporte multimodal para o agronegócio.
- Criação e fortalecimento de programas de gerenciamento de processos inovadores para o agronegócio de base familiar, visando o mercado nacional e internacional.
- Difusão de tecnologias que melhorem a produtividade das atividades agroindustriais de pequeno porte e com baixa inserção social e econômica.

Agricultura familiar

- Fortalecimento de programas de desenvolvimento da agricultura familiar, dentro do contexto do desenvolvimento endógeno (desenvolvimento territorial), com ênfase na inserção dos produtos (variedades) desenvolvidos pelas instituições de pesquisa atuantes no setor.
- Apoio à pesquisa de novas tecnologias voltadas ao aumento da produtividade da agricultura familiar.
- Intensificação da capacitação e do suporte técnico à agricultura familiar, garantindo a segurança alimentar, a saúde do agricultor e os meios de produção sustentados.
- Desenvolvimento de máquinas e equipamentos agrícolas voltados à agricultura familiar.

- Fortalecimento dos suportes tecnológicos aos projetos de agricultura familiar, ampliando os serviços de extensão.

Segurança alimentar

- Apoio à implantação de um sistema de pesquisa e inovação em segurança alimentar, visando a produção de novos conhecimentos e o acesso à informação nessa área.
- Fortalecimento das estruturas laboratoriais e da formação de recursos humanos qualificados, visando a melhoria da qualidade da sanidade animal e vegetal.
- Alocação de recursos para o financiamento de atividades de P&D em: sistemas de produção familiar (alternativas tecnológicas, gerenciais e organizacionais para as diversas regiões); agricultura orgânica e de base ecológica; qualidade nutricional; arranjos locais de segurança alimentar e nutricional; resgate de alimentos tradicionais e adaptação de sistemas de produção; desenvolvimento de bases de informação para a vinculação territorial da cultura alimentar e de tecnologias sociais; avaliação microbiológica e controle de qualidade; eficiência de processamento e aproveitamento de resíduos alimentícios; alimentos biofortificados, funcionais e nutraceuticos; temáticas interdisciplinares como etnoconservação, genética dos alimentos da cultura brasileira e seus aspectos culturais, botânicos, históricos e sociais; estudo das especificidades dos sistemas agrícolas e o papel que desempenham na biodiversidade e na segurança alimentar; análise de políticas públicas e de gestão para o aprimoramento da segurança alimentar, entre outros temas.
- Incentivo a programas nos âmbitos federal, estadual e municipal para o uso e estabelecimento de boas práticas de produção de alimentos, inserindo o conceito de produção integrada, padronização, certificação e produção orgânica de alimentos.

Agropecuária

- Estabelecimento de mecanismos que priorizem recursos para a pesquisa agropecuária com base na excelência do segmento e seus impactos para o desenvolvimento do Brasil, compatíveis com o PIB gerado pelo setor.
- Fortalecimento dos programas de pesquisa e inovação em agropecuária tropical.
- Realização de estudos para o estabelecimento de protocolos para a verificação de resíduos, principalmente os tóxicos, nos produtos agropecuários.
- Apoio à pesquisa em sanidade animal e de métodos e produtos sustentáveis de controle de pragas e moléstias de plantas.
- Implantação, capacitação e difusão de tecnologia de processos de inseminação artificial para melhoria genética do rebanho bovino, caprino e ovino para pequenos, médios e grandes criadores.
- Estudos de aperfeiçoamento dos sistemas de produção de carnes e laticínios, melhorando o padrão técnico associado ao manejo animal (carne-de-sol, linguiça, queijo).

Aquicultura e pesca

- Formalização e implantação de política de apoio e subsídios ao setor de aquicultura e pesca, enfatizando o atendimento de propostas relacionadas à piscicultura marinha e continental, carcinicultura e algicultura (macroalgas e microalgas).

- Promoção da realização de pesquisas sobre aquicultura, abordando, de forma prioritária, as seguintes áreas: a) avaliação do potencial de utilização de espécies nativas para o cultivo; b) levantamento das áreas potencialmente utilizáveis para a atividade de maricultura (PLDM); c) desenvolvimento de tecnologias de cultivo e sistemas de produção, particularmente voltadas ao cultivo em águas profundas; d) monitoramento, manejo e conservação dos ecossistemas aquáticos cultivados; e) patologia e sanidade; f) nutrição e alimentação; g) reprodução e melhoramento genético; h) larvicultura e produção de formas jovens; i) desenvolvimento de programas de repovoamento de recursos pesqueiros; j) avaliação do impacto socioambiental da maricultura e do potencial de conflito com outras atividades.
- Realização de estudos sobre modelos de gestão pesqueira que incluam, além dos elementos necessários à conservação dos estoques-alvo (quotas de captura, limitação do esforço de pesca, definição da capacidade pesqueira, tamanho mínimo de captura, etc.), aspectos relativos ao ecossistema marinho (impactos sobre espécies capturadas não intencionalmente, degradação dos habitats de fundo, utilização de reservas marinhas, áreas de exclusão de pesca, recifes e atratores artificiais, como estratégia de manejo, entre outros). Geração de dados estatísticos que permitam estimar e monitorar o potencial de captura sustentável dos diferentes estoques.
- Desenvolvimento e difusão de estudos sobre o cultivo de peixes e outros organismos de vida aquática. Apoio à pesquisa da biologia pesqueira.
- Desenvolvimento e difusão de novas tecnologias de captura que permitam a exploração sustentável de novos estoques, particularmente na região de talude e áreas oceânicas, diminuindo as capturas da fauna acompanhante e aumentando, ao mesmo tempo, a eficiência de captura das espécies-alvo das pescarias.
- Aprimoramento dos instrumentos de gestão, ordenamento e fiscalização da pesca costeira. Criação de novos instrumentos de controle das principais pescarias para melhorar a fiscalização de pesca no Brasil.
- Realização de levantamentos censitários dos trabalhadores da pesca e da frota pesqueira, e diagnóstico socioeconômico das comunidades pesqueiras.
- Promoção de estudos da biologia, etologia e do ciclo produtivo das espécies de peixes com valor comercial de águas demersais, como bijupirá, garoupa, robalo e pirapema, e de peixes de água doce, como bagrinho, mandubé, lírio, jeju, jandiá e curimatá.
- Promoção de estudos relacionados à sustentabilidade econômica das populações nativas das regiões estuarinas dos manguezais sob risco de extinção (siris e caranguejos). Desenvolvimento de mecanismos de inclusão social para essas populações e de sua fixação no território (promoção de inovações nos sistemas de captura artesanal, processamento, conservação e comercialização).
- Desenvolvimento de técnicas de manipulação e conservação do pescado a bordo e em terra, incluindo técnicas de beneficiamento que permitam a agregação de valor ao mesmo, diversificando os produtos pesqueiros e oferecendo ao consumidor produtos ainda não disponíveis no mercado.
- Apoio ao desenvolvimento de programas de repovoamento de recursos pesqueiros.
- Desenvolvimento e periodicidade de um programa de estatística pesqueira.

Saúde e fármacos

- Criação de uma coordenação supraministerial das ações executivas dos diversos órgãos governamentais responsáveis pela implementação da política do complexo industrial da saúde no que diz respeito a pesquisa, desenvolvimento e inovação na área de fármacos e medicamentos, incluindo vacinas, soros e reagentes para diagnóstico.
- Maior integração dos esforços de formulação de políticas de C,T&I em saúde e de elaboração de sua agenda de prioridades no processo mais amplo de promoção da C,T&I.
- Criação de um setor de gerenciamento da política de desenvolvimento de alternativas terapêuticas para doenças negligenciadas, que inclua a representação da comunidade civil organizada e os ministérios da Ciência e Tecnologia e da Saúde.
- Estímulo ao desenvolvimento de pesquisas na área de necessidades médicas ainda não atendidas, patologias órfãs ou necessidades negligenciadas.
- Introdução, no ambiente acadêmico e no dos três poderes da República, da discussão sobre o Complexo Produtivo em Saúde como elemento integrador da produção de insumos e seu consumo nas atividades de assistência à população.
- Fortalecimento do controle de qualidade de produtos relacionados à saúde, sem aumentar a tramitação burocrática do registro, por meio de uma interlocução entre os produtores e as agências reguladoras (Anvisa, Conep) no âmbito dos fóruns de competitividade.
- Ampliação do financiamento direto a atividades de C,T&I nas empresas do setor de saúde. Mecanismos de desoneração das atividades de pesquisa e desenvolvimento das empresas do setor.
- Melhoria da infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento tecnológico em saúde, com especial atenção para os hospitais de ensino integrados com a rede SUS.
- Ampliação do uso do poder de compra do Estado com vistas a alavancar da área dos medicamentos fitoterápicos.
- Fortalecimento de institutos e laboratórios nacionais da área de saúde visando maior integração da pesquisa acadêmica com o setor produtivo.
- Incentivos ao estabelecimento de intercâmbios e à integração das instituições de ensino técnico-profissional da área de saúde com universidades, órgãos governamentais e instituições de pesquisa atuantes no setor.
- Formalização e implantação de políticas para viabilizar parcerias entre as instituições de serviços de saúde e as instituições acadêmicas e de pesquisas do setor.
- Melhoria da infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento tecnológico em saúde, com especial atenção para os hospitais de ensino integrados com a rede SUS.
- Criação e ampliação de institutos e laboratórios nacionais a serem compartilhados com a indústria para desenvolvimento de tecnologias avançadas para medicamentos e fármacos, vacinas e soros, reagentes e kits para diagnóstico.
- Incentivo ao desenvolvimento do Parque Nacional na Área de Saúde, que será incentivado pela própria demanda do Estado por produtos tecnológicos (APL-Saúde).
- Criação de ambiente propício para geração e fortalecimento de empresas de base tecnológica atuantes na área da saúde, envolvendo, sobretudo, amplos processos interdisciplinares com valoração da biodiversidade brasileira.

- Criação de um setor de gerenciamento da política de desenvolvimento de alternativas terapêuticas para doenças negligenciadas, que inclua a representação da comunidade civil organizada e os ministérios da Ciência e Tecnologia e da Saúde.
- Estímulo ao desenvolvimento de pesquisas na área de necessidades médicas ainda não atendidas, patologias órfãs ou necessidades negligenciadas.
- Formulação e implementação de uma política de criação e uso de biotérios para a pesquisa e produção.
- Ampliação do financiamento da pesquisa nas áreas de vigilância epidemiológica, sanitária e ambiental.
- Desenvolvimento de pesquisas sobre os aspectos imunológicos, moleculares e epidemiológicos das doenças tropicais. Desenvolvimento de novas tecnologias de diagnóstico, tratamento e prevenção (com ênfase em malária, dengue, leptospirose e leishmaniose).
- Apoio ao desenvolvimento de vacinas e diagnóstico de doenças infecciosas (dengue, hanseníase, tuberculose, doença de chagas, leishmaniose visceral e cutânea), que são crescentes em estados da Região Nordeste.
- Apoio à pesquisa clínica voltada para a prevenção e cura de enfermidades neurodegenerativas, psiquiátricas, infecciosas a partir do investimento em neurociências (interfaces cérebro-máquina).
- Desenvolvimento de estudos e prospecção nas áreas de fitoterápicos, biofármacos e biomedicamentos.
- Apoio aos esforços de P&D em nanobiotecnologia, com vistas ao desenvolvimento, por exemplo, de novos processos de diagnósticos e criação de moléculas capazes de atingir alvos precisos no corpo humano.

Espaço, defesa e segurança nacional

- Renovação e ampliação das equipes de pesquisa e desenvolvimento nos laboratórios e institutos de pesquisa civis e militares nas áreas de espaço e defesa.
- Revisão do modelo dos institutos de pesquisa civis e militares que atuam na área espacial e de defesa e segurança, visando a maior agilidade de gestão de pessoal e de recursos financeiros.
- Implantação de uma política de estruturação, articulação e de produção de conhecimento para a segurança regional (especialmente nas regiões de fronteira do Sul e do Centro-Oeste).
- Apoio das instituições científicas e tecnológicas, de forma articulada com o governo federal, a ações que promovam a defesa do espaço aéreo e territorial nas regiões de fronteira do país.
- Ações voltadas para o domínio do ciclo espacial, desde a formação de recursos humanos especializados até o lançamento de satélites de produção nacional com veículos lançadores nacionais.
- Ampliação das ações do programa espacial civil. Incrementar de forma significativa o orçamento da área espacial (AEB e Inpe) de modo a que o país atinja patamares similares aos de países como a França e a Índia.

- Estímulo à conclusão do processo de implantação do Centro de Lançamento de Alcântara – CLA.
- Promoção de ações que visem a colaboração e projetos de parceria de Centros de Pesquisas das Forças Armadas com as academias e órgãos de segurança dos estados da Federação.
- Contribuição do sistema de C&T para que os planos de modernização das Forças Armadas tenham forte participação tecnológica nacional.

Sistemas urbanos sustentáveis e segurança pública

- Fortalecimento da cooperação técnica para desenvolvimento de estudos e pesquisas sobre política urbana e da cooperação técnica internacional para transferência e troca de experiências em práticas de gestão urbana e regional e sistemas sustentáveis de infraestrutura. Elaboração e difusão de repertórios e bancos de dados de práticas sustentáveis de gestão urbana e regional.
- Instituição de observatórios de políticas públicas e redes nacionais de ensino e pesquisa em temas relacionados à problemática urbana, metropolitana e regional brasileira, e à democratização do acesso à terra urbanizada, promovendo a ampla difusão dos resultados das pesquisas para informar a sociedade e subsidiar os governos.
- Apoio à formulação de marcos regulatórios e a definição de novos mecanismos de governança democrática em regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, capazes de superar as limitações de cada município e promover o desenvolvimento regional.
- Indução de políticas de incentivo à pesquisa para a sustentabilidade socioeconômica e ambiental das cidades.
- Desenvolvimento de tecnologias de planejamento urbano, envolvendo: habitação de baixa renda; saneamento básico; sistemas de transporte; monitoramento do uso do solo; aspectos sociais do desenvolvimento urbano; segurança pública.
- Incentivo a linhas de pesquisa e à formação de professores nas áreas de conhecimento relacionadas à política urbana, que levem em conta as demandas sociais existentes na área urbana.
- Apoio à formação de quadros por intermédio do fortalecimento dos cursos de planejamento urbano e regional, ciências ambientais e de áreas afins que dialogam com as questões territoriais, facilitando e promovendo integração disciplinar.
- Fomento ao desenvolvimento de parcerias entre instituições de ensino e pesquisa e poder público para melhoria da gestão territorial urbana, por meio de cursos de extensão, assistência técnica e capacitação.
- Realização de estudos relacionados à ecologia do ambiente urbano. Criação de um Instituto Virtual de Ecologia Urbana, com o apoio das ciências sociais e das humanidades.
- Apoio a pesquisas e estudos voltados à busca de alternativas de ampliação das reservas legais e de áreas verdes em núcleos urbanos.
- Apoio à realização de pesquisas em reciclagem e tratamento de resíduos derivados do esgoto sanitário urbano e de efluentes industriais.
- Fomento a redes de pesquisa e monitoramento da qualidade da água, ar e solo nos ambientes urbanos.

- Promoção de estudos relacionados à drenagem urbana, melhor aproveitamento e reuso da água da chuva.
- Desenvolvimento de pesquisas relacionadas ao armazenamento e uso eficiente dos recursos de energia para as cidades.
- Promoção de estudos voltados à implantação de sistemas de transporte urbano multimodal integrado, que promovam modos de transporte complementares e não concorrentes.
- Uso de Sistemas de Transporte Inteligente (ITS) para o desenvolvimento de novos sistemas de controle de acesso às áreas centrais das cidades
- Pesquisa e desenvolvimento de veículos elétricos para os diferentes tipos de cargas, apropriados para circulação dentro de áreas urbanas.
- Desenvolvimento de estudos para utilização de tecnologias sustentáveis e de melhor custo-benefício para sistemas de transporte público de passageiros, mobilidade e acessibilidade, habitação e sistemas de infraestrutura, em áreas de interesse social ou de utilização pelo segmento populacional mais excluído.
- Incentivos para diagnósticos ambientais voltados à gestão de áreas de disposição de resíduos sólidos urbanos e para indução de estudos voltados à locação e implantação de aterros sanitários para redução da pressão urbana no meio ambiente.
- Contribuição da C,T&I no controle e monitoramento de impactos urbanos causados por obras de infraestrutura e grandes empreendimentos.
- Desenvolvimento de ferramentas para o planejamento e gestão, a exemplo dos sistemas de informação georreferenciados, capazes de gerar dados em tempo real para a sociedade e, em especial, os tomadores de decisão.
- Criação de estímulos ao uso da ciência e da tecnologia para a resolução de problemas relacionados à segurança da população nas cidades.

Fontes alternativas de energia e energias renováveis

- Promoção do desenvolvimento de fontes alternativas de energia, levando em consideração os seguintes aspectos: (a) planejamento da expansão; (b) planejamento da operação; (c) desenvolvimento de técnicas de monitoramento e diagnóstico de redes e de instalações elétricas; (d) técnicas de ensaios e medições; (e) desenvolvimento de equipamentos de medição, aquisição e tratamento de dados; (f) compatibilidade eletromagnética; (g) realidade virtual em ações de manutenção, operação e treinamento; (h) sobretensões e coordenação de isolamento.
- Estabelecimento e integração de instrumentos de incentivo ao desenvolvimento das fontes eólica, solar, de biomassa, de ondas e marés. Integração de ações no âmbito dos Ministérios de Minas e Energia, Desenvolvimento, Indústria e Comércio, Ciência e Tecnologia, entre outros.
- Ampliação das linhas de financiamento específicas destinadas à pesquisa e difusão de tecnologias limpas e de geração de energia a partir de fontes alternativas, com vistas a atender a demanda dos setores econômicos regionais dependentes de fontes primárias.
- Apoio ao estabelecimento de políticas públicas voltadas à adoção de energias renováveis como matriz energética para o desenvolvimento sustentável das comunidades isoladas.

- Fomento a pesquisas voltadas à utilização de fontes de energia renováveis, principalmente gás, energia eólica e solar, nos processos produtivos das empresas.
- Estabelecimento de programas específicos de formação e, principalmente, fixação de recursos humanos especializados em energias alternativas nas universidades, institutos de pesquisa e empresas.
- Apoio à aplicação de subvenção econômica e empréstimos com serviços diferenciados às empresas que demonstrem maior eficiência energética e cumprimento da legislação ambiental ao longo dos últimos vinte anos.
- Promoção de programas de crédito com serviços diferenciados a empresas de alta intensidade energética que não usem a lenha em sua matriz energética.
- Apoio a projetos de desenvolvimento de energias alternativas em empresas para o autoconsumo.
- Apoio à implantação de usinas geradoras de energia fotovoltaica dos mais diversos portes e capacidades. Como uma das medidas facilitadoras, destaca-se a isenção do Imposto de Importação para equipamentos destinados à produção de energia por meio da utilização de células fotovoltaicas.
- Criação de incentivos à elaboração de projetos de pesquisa e desenvolvimento em tecnologias de hidrogênio, integrados às diversas fontes de energia renováveis e não renováveis disponíveis no Brasil. Aumento do volume de recursos governamentais aplicados em tecnologias de hidrogênio, bem como do aporte de recursos de empresas públicas e privadas para a realização de projetos de P&D e demonstração nessa área.
- Estímulo a projetos de demonstração das tecnologias envolvendo hidrogênio, com a participação de instituições de pesquisa, universidades e empresas nacionais.
- Ampliação e fortalecimento da base de pesquisa científica e tecnológica em tecnologias de hidrogênio por meio de: (a) capacitação de recursos humanos; (b) revitalização da atual infraestrutura laboratorial e criação de novos laboratórios; (c) formação de novos grupos de pesquisa no setor.
- Revitalização e manutenção da operação dos programas nacionais em tecnologias de hidrogênio, com destaque para o Programa de Ciência, Tecnologia e Inovação para a Economia do Hidrogênio (ProH₂) e o Roteiro para Estruturação da Economia do Hidrogênio no Brasil.
- Identificação e caracterização do potencial energético de diferentes tipos de resíduos, e mapeamento da distribuição e sazonalidade da disponibilidade de resíduos.
- Ações governamentais que incentivem a adoção de tecnologias alternativas nas construções civis visando melhorar a eficiência energética.
- Apoio à pesquisa em nanotecnologia para áreas capazes de responder às necessidades energéticas do planeta, tais como a fotossíntese artificial e o armazenamento de energia.
- Apoio a ações de P&D voltadas à melhoria tecnológica do carvão vegetal no Brasil.
- Desenvolvimento de projetos utilizando xisto como fonte alternativa de energia.

Biocombustíveis, bioenergia

- Criação de um fundo setorial específico para financiar o desenvolvimento de pesquisas em biocombustíveis (etanol, biodiesel, carvão vegetal, entre outros).

- Definição de uma estratégia de pesquisa, desenvolvimento e inovação em biocombustíveis no Brasil, envolvendo a Embrapa, o CTBE, a Petrobras e universidades, em conjunto com agências governamentais de fomento à pesquisa.
- Apoio a estudos voltados ao desenvolvimento de mercados internacionais para biocombustíveis.
- Apoio à inovação nos processos de produção e uso de biocombustível (biogás) a partir da biomassa de resíduos urbanos, industriais e agrícolas.
- Investimento em sistemas de produção integrados de biocombustíveis a partir de fontes graxas não alimentícias e residuais, utilizando novas tecnologias (hidroesterificação e processos subcríticos).
- Desenvolvimento de novos aditivos e marcadores para biocombustíveis de primeira e segunda geração adequados à realidade brasileira.
- Desenvolvimento de pesquisas voltadas à diversificação de matérias-primas para a produção de biodiesel.
- Realização de zoneamento agroecológico para as espécies consideradas como estratégicas como matérias-primas de biocombustíveis.
- Produção de biocombustível e coprodutos de plantas oleaginosas tais como babaçu, pinhão manso e mamona.
- Estímulo ao desenvolvimento tecnológico da produção de microalgas como matéria-prima para a produção de biodiesel.
- Fomento ao desenvolvimento de tecnologia e de mercados para coprodutos da cadeia produtiva do biodiesel, especialmente a glicerina.
- Apoio a pesquisas de pré-tratamento, hidrólise e fermentação de bagaço e palha de cana para fins de utilização como biocombustíveis.
- Investimento em processos termoquímicos para conversão de biomassa (gaseificação e pirólise catalítica) e refino de bio-óleo.
- Desenvolvimento de tecnologias e processos para obtenção de etanol de segunda geração.
- Desenvolvimento de pesquisas de aproveitamento de resíduos para produção de etanol (celulose, palha, bagaço, gramíneas, resíduos florestais, especialmente com desenvolvimento de tecnologias mais eficientes de hidrólise lignocelulósica) e biodiesel (gordura animal, óleos vegetais usados, borra ácida, lodos industriais como o esgoto, curtumes das agroindústrias).
- Estabelecimento de um programa de pesquisa dedicado à produção de cana-de-açúcar, sorgo e capins do gênero *Pennisetum* para a produção de etanol.
- Desenvolvimento de microrganismos e sistemas voltados para melhoria da eficiência do processo fermentativo para produção do etanol.
- Apoio à construção de biorefinarias de modo a prover uma estrutura básica de desenvolvimento de produtos, a partir do bagaço da cana-de-açúcar, e outros materiais lignocelulósicos, visando a produção de biocombustíveis de segunda geração.
- Aperfeiçoamento da inserção da bioenergia no planejamento do setor energético (PNE e PDE).
- Ampliação e fortalecimento dos mecanismos de cooperação internacional em bioenergia.

- Criação de um parque tecnológico “virtual” de bioenergia, com pólos de conhecimento baseados em diversas localidades da Região Nordeste.
- Ampliação da formação de pesquisadores brasileiros em nível de graduação e pós-graduação em temas relacionados à bioenergia. Promoção da gestão integrada de pesquisadores de diferentes regiões com as redes de pesquisa especializadas em bioenergia.

Combustíveis Fósseis

- Promoção da integração das ações de P&D associadas às diversas fontes de combustíveis fósseis.
- Criação de um instituto nacional de C&T do pré-sal, com foco no desenvolvimento de tecnologias apropriadas aos fornecedores de bens e serviços, com recursos públicos e privados.
- Instalação de um centro de pesquisa responsável pelas pesquisas geofísicas e de engenharia para a exploração do petróleo e combustíveis fósseis do pré-sal no estado do Espírito Santo.
- Desenvolvimento de um *roadmap* para utilização de combustíveis fósseis em uma economia de baixo carbono.
- Gestão integrada de pesquisadores de diferentes regiões com as redes de pesquisa especializadas em combustíveis fósseis.
- Estabelecimento de um consórcio envolvendo universidades brasileiras e estrangeiras visando o fortalecimento do ensino e da pesquisa nas diversas áreas da indústria do petróleo, gás e combustíveis fósseis.
- Estabelecimento de um convênio envolvendo a Capes, o CNPq e universidades estrangeiras líderes em sistemas térmicos, visando o fortalecimento dos programas de pesquisa e os cursos de graduação e pós-graduação no Brasil.
- Desenvolvimento de planos de contingência em caso da ocorrência de desastres ambientais de proporções graves.

Materiais avançados

- Desenvolvimento da cadeia de fabricação de novos materiais.
- Desenvolvimento da produção de silício com valor agregado, grau eletrônico, grau solar e wafers (lâminas).

Nanotecnologia

- Estímulo à criação e implantação de regulação específica para a área de nanotecnologia, considerando a legislação já existente.
- Promoção da governança e planejamento na gestão do setor de nanotecnologia. Estímulo à maior interação entre as agências de fomento e à criação de programas de grande porte para o setor.

- Ampliação do financiamento direto a empresas do setor de nanotecnologia. Desonerar as atividades de P&D dessas empresas.
- Ampliação e modernização dos laboratórios de nanotecnologia para projetos e aplicações, incluindo a criação de um grande centro nacional nessa área. Investir na infraestrutura de grandes laboratórios.
- Estímulo ao desenvolvimento nacional de matérias-primas para nanotecnologia.
- Ampliação do número de laboratórios credenciados em nanometrologia.
- Estímulo e ampliação dos estudos sobre nanotoxologia, com vistas à classificação dos novos materiais na legislação vigente.
- Apoio à criação de cursos de pós-graduação em nanotecnologia, principalmente voltados para estudos e uso de materiais provenientes da Amazônia, do Semiárido e do Cerrado, bem como de programas de fixação de mestres e doutores nas regiões de formação.

Nuclear

- Implementação das ações propostas no Programa Nuclear Brasileiro, em particular aquelas inerentes ao estabelecimento da infraestrutura tecnológica de apoio ao Programa de Construção do Submarino Brasileiro de Propulsão Nuclear.
- Incentivo à formação, no curto prazo, de recursos humanos especializados para a área de energia nuclear. Estabelecimento pela Comissão Nacional de Energia Nuclear de um programa, a exemplo do antigo ProNuclear, para formação e fixação de especialistas de alto nível (engenheiros, físicos, em particular na área de geração nucleoeleétrica), com vistas a evitar a eventual importação de mão de obra especializada.
- Fortalecimento e expansão de cursos de pós-graduação em energia nuclear nas universidades.
- Aumento dos recursos aplicados na área de tecnologias avançadas para geração nucleoeleétrica.
- Acompanhamento sistemático do que vem sendo feito em nível internacional em relação às soluções tecnológicas para destino final do rejeito nuclear de alta atividade. Promoção de novos investimentos em esforços nacionais de P&D nessa área.

Tecnologias da informação e da comunicação (TIC)

- Formulação de programas de pesquisa e desenvolvimento estáveis, de longo alcance e em uma escala compatível com a do papel das TICs na sociedade brasileira.
- Criação e fortalecimento de infraestrutura sofisticada de TICs avançadas no Brasil (banda larga nacional, *cloud-computing*) para que a população, usuários e desenvolvedores estimulem a inovação e a competitividade.
- Uso do poder do Estado na especificação de sistemas avançados que, em conjunto com políticas preferenciais de compra, poderá alavancar o desenvolvimento de tecnologias nacionais de *software* e TICs.
- Promoção de ações voltadas à Integração Digital Global, principalmente com os principais parceiros do Brasil, como o Mercosul, a União Européia e outros blocos.
- Simplificação e aperfeiçoamento dos incentivos para criação de pequenas e médias empresas na área de TICs.

- Investimentos na chamada *e-science*, ou seja, nas ferramentas conceituais para tratar vastas quantidades de dados, para auxiliar disciplinas como a astronomia e a genômica, entre outras.
- Ampliação de programas de qualificação profissional na área de TICs. Ações voltadas à qualificação da força de trabalho para as habilidades da sociedade da informação (*computational thinking*), incluindo a introdução de disciplinas específicas nos ensinamentos fundamental e médio.
- Apoio à realização de cursos técnicos de programação nos nichos nos quais o Brasil é carente.
- Lançamento de editais específicos para o desenvolvimento e infraestrutura em: (a) processamento de alto desempenho; (b) programação paralela; (c) arquiteturas de processadores de alto desempenho e baixo consumo de energia.
- Ampliação e fortalecimento do Sistema Nacional de Processamento de Alto Desempenho (Sinapad), por meio da criação de novos centros nacionais e da melhoria da infraestrutura física e de recursos humanos dos já existentes.
- Desenvolvimento de aplicativos para setores de gestão de projetos, infraestrutura de internet avançada e educação à distância.
- Definição de política de propriedade intelectual para a área de *software* e conteúdo digital interativo.
- Promoção de novos investimentos em Inteligência Artificial (IA) e redes neurais no âmbito do Fundo Setorial CT-INFO.
- Desenvolvimento de técnicas de inteligência computacional aplicada a sistemas elétricos.
- Criação de incentivos aos fundos de capital de risco para investimento em robótica, visando facilitar inovações nesse setor.
- Apoio à participação de pesquisadores e engenheiros brasileiros nos organismos internacionais de padronização.

Microeletrônica

- Ampliação dos aportes de recursos do FNDCT para centros de P&D aplicados à indústria do setor de microeletrônica. Aperfeiçoamento do modelo de gestão do FNDCT, visando o apoio a programas de ação de longo prazo.
- Revisão do plano estratégico nacional de microeletrônica para o longo prazo.
- Fortalecimento do apoio à formação de projetistas, mestres e doutores em microeletrônica e áreas afins. Promoção de ações de treinamento de recursos humanos qualificados para atuarem nos laboratórios de pesquisa em microeletrônica do país.
- Ampliação e modernização dos laboratórios de microeletrônica para projetos e aplicações, incluindo a criação de um grande centro nacional nessa área.
- Fomento e fortalecimento dos centros de projetos de circuitos integrados.

VIII - CONSERVAÇÃO, RECUPERAÇÃO E USO SUSTENTÁVEL DOS BIOMAS NACIONAIS

Na temática desta seção, as recomendações estão todas, direta ou indiretamente, associadas à implantação de políticas de conservação e uso sustentável dos oito biomas nacionais, quais sejam: Amazônia, Semiárido, Caatinga, Cerrado, Pantanal, Mata Atlântica, Pampa e Bioma Marinho. Em todos os casos, ênfase especial é dada a instrumentos de intervenção relacionados a: formação e capacitação de recursos humanos especializados e fixação de mestres e doutores; ampliação e modernização da infraestrutura de pesquisa disponível; ordenamento do território e zoneamento ecológico; monitoramento dos recursos hídricos; realização de inventários de fauna e flora; agregação de valor a produtos de origem animal e vegetal oriundos desses ecossistemas; instalação de empresas de base tecnológica; avaliação dos impactos das mudanças climáticas; dificuldades atinentes a marcos regulatórios específicos; popularização da ciência e cultura científica; fortalecimento da cooperação internacional, entre outros.

Amazônia

- Concentração de esforços visando transformar a Amazônia em centro do debate mundial sobre meio ambiente e desenvolvimento sustentável.
- Construção de um projeto de desenvolvimento sustentável para a Amazônia, entendendo o desenvolvimento sustentável como um novo padrão de desenvolvimento baseado na ciência, tecnologia e inovação. Coloca-se como principal desafio a utilização dos recursos naturais sem destruí-los, gerando emprego e renda para os habitantes da região.
- Valorização da floresta “em pé”, por intermédio de estudos que mostrem a viabilidade do aproveitamento comercial da biodiversidade.
- Institucionalização do Centro de Biotecnologia da Amazônia (CBA) como vetor de desenvolvimento sustentável e valorização da biodiversidade amazônica.
- Criação de mecanismos de apoio financeiro e subvenção às empresas que investirem em tecnologias modernas (como a biotecnologia) voltadas à valorização da biodiversidade amazônica.
- Desenvolvimento de pesquisas voltadas ao uso sustentável dos produtos florestais não madeireiros.
- Criação de programa específico de fortalecimento da infraestrutura de pesquisa para as universidades e ICTs localizadas nos estados fronteiriços da Amazônia e do Pantanal. Fortalecimento dos programas de pós-graduação instalados nessa região.
- Implementação efetiva da política de ordenamento territorial na Região Amazônica, nas várias escalas (conclusão do Zoneamento Econômico Ecológico para toda a região). Conclusão do zoneamento agroecológico da Amazônia em uma escala de 1:100.000.
- Articulação entre as diversas políticas de ordenamento e desenvolvimento dos territórios da Região Amazônica.
- Aprimoramento de sistemas de produção e geração de indicadores ambientais do manejo florestal de uso múltiplo para o bioma amazônico.

- Fortalecimento do sistema de classificação, detalhamento, monitoramento e fiscalização do desmatamento e uso da terra na Região Amazônica. Criação de Centros de Diagnóstico e Controle de Desmatamento e Uso da Terra na Amazônia.
- Apoio ao desenvolvimento de estruturas institucionais que integrem as ações e programas de pesquisa científica e tecnológica às políticas públicas de defesa civil nos estados da Região Amazônica.
- Implantação de representações institucionais do Ministério de Relações Exteriores no estado do Amazonas, uma vez que a crescente internacionalização dos programas e projetos de C&T na Região Amazônica exige uma presença diplomática mais eficaz do Estado nacional nessa região.
- Implantação de um programa e de mecanismos de colaboração internacional com os países que compõem a Amazônia Pan-Americana, priorizando as ações de C&T integradoras.
- Aperfeiçoamento e ampliação do programa aeroespacial brasileiro para o monitoramento socioambiental do Amazonas, de forma compartilhada com outros estados e países amazônicos.
- Fortalecimento do papel da C&T para a implantação de um programa de revitalização do sistema aeroportuário do Amazonas, devido à importância desse sistema para uma efetiva integração em nível municipal, regional e nacional.
- Garantir as condições operacionais para a interligação modal e rodo-aero-fluvial da Amazônia ocidental com o Pacífico.
- Organização de um programa para o aproveitamento socioeconômico das várzeas da bacia do Amazonas, em bases comunitárias e em parcerias com os municípios.
- Criação de uma plataforma tecnológica para o uso, manejo e preservação da água em todos os centros urbanos e rurais do Amazonas.
- Implantação de uma plataforma de integração da bacia hídrica amazônica e panamazônica.
- Implantação de um programa para o desenvolvimento de fontes de energias alternativas, centrado no aproveitamento de biomassa, energia solar, energia eólica e na hidrodinâmica, para as regiões amazônicas, de acordo com suas potencialidades geográficas e socioeconômicas. Indução ao desenvolvimento de programas tecnológicos para atender essa demanda e articular sua operacionalização de forma integrada com os Ministérios de Ciência e Tecnologia, Minas e Energia e Indústria e Comércio, e secretarias estaduais de C&T.
- Ações de fortalecimento do ensino técnico, profissionalizante e universitário, articulando-os com empreendimentos dirigidos ao desenvolvimento econômico e social das populações da Região Amazônica. Integração dos cursos técnicos e profissionalizantes às políticas públicas municipais e estaduais da região.
- Criação de novas universidades públicas e institutos de pesquisa sediados nos polos de desenvolvimento da Região Amazônica.
- Organização de programas específicos para a fixação de mestres e doutores nos municípios interioranos da Região Amazônica.
- Implementação de ações que visem associar, aos programas de intensificação da formação de recursos humanos na Amazônia, programas de atração para a região de doutores titulados atualmente residentes em outras regiões do país, e mesmo no exterior.

- Criação de uma contrapartida financeira adicional àquelas das carreiras acadêmicas e de pesquisa vigentes em instituições de outras regiões para os pesquisadores que vierem atuar em C,T&I na Amazônia, como parte de uma política para a atração, fixação e retenção de pesquisadores nas instituições de ensino e pesquisa na região. Ampliação dos quadros de servidores das instituições científicas e tecnológicas que atuam na região. Criação de planos de carreiras específicos para a região mais atrativos financeiramente, objetivando atrair e fixar pesquisadores de outras regiões.
- Ampliação dos programas de intercâmbio para cooperação mútua em ensino e pesquisa com IES e ICTs de outras regiões do país e do exterior. Estímulo à mobilidade de pesquisadores e à interação permanente com outros centros de pesquisa nacionais e estrangeiros.
- Implantação de programas de pós-graduação arrojados, baseados em colaborações com outras instituições de ensino e pesquisa brasileiras e internacionais, visando acelerar a formação doutoral na Amazônia em áreas científicas e tecnológicas estratégicas para o desenvolvimento regional.
- Implantação de uma plataforma de informação e comunicação, priorizando a integração de bancos de dados, indicadores técnico-científicos e metodologias de avaliação de políticas e programas de C&T na Região Amazônica.
- Popularização do uso das estruturas laboratoriais de ensino de ciências e matemática nas regiões interioranas da Amazônia.
- Fortalecimento e ampliação da formação de recursos humanos qualificados na região, desde o nível técnico até o doutor, com especial atenção aos técnicos em recursos florestais (mateiros), que estão desaparecendo, assim como aos pesquisadores especializados em taxonomia, tanto em zoologia quanto em botânica. Fortalecimento e ampliação dos cursos de pós-graduação em zoologia e botânica na região.
- Desenvolvimento de mecanismos de apoio à instalação de empresas de base tecnológica na Região Amazônica.
- Implantação de plataformas tecnológicas que possibilitem a fusão da matriz produtiva eletroeletrônica *hightech* do Pólo Industrial de Manaus (PIM) com os serviços ambientais próprios dos biomas amazônicos, priorizando os espaços e as estruturas interioranas.
- Apoio à implantação de programa estruturante que acelere a integração dos estados da Amazônia ao sistema nacional integrado de energia elétrica (geração e transmissão de eletricidade).
- Apoio à implantação de Plataformas para Tratamento de Resíduos Sólidos e para a captação, tratamento e distribuição de água potável em todos os municípios da Amazônia.
- Aumento da competitividade e sustentabilidade da cadeia produtiva de pecuária de corte e leite no bioma amazônico, por meio do desenvolvimento e transferência de tecnologias de manejo, nutrição, genética e sanidade animal.
- Implementar uma política de C,T&I voltada para segurança alimentar para a Região Amazônica, integrando a agricultura familiar aos demais programas institucionais. Criação de mecanismos de apoio sistemático aos pequenos e médios produtores.
- Melhoramento genético de espécies florestais nativas e exóticas que podem ser usadas na silvicultura.

- Criação de programa de inventários da fauna e flora, visando a melhoria do conhecimento sobre a biodiversidade regional, com o fortalecimento de coleções científicas (zoológicas e herbários).
- Integração das populações locais da Região Amazônica ao universo da ciência e da tecnologia, articulada ao objetivo de promoção da inclusão social, com programas de desenvolvimento e transferência de tecnologias sociais, universalização do acesso à internet e de promoção da cultura científica para crianças, jovens e adultos fora da escola.
- Apoio à implementação de uma política fundiária na Amazônia que contemple, principalmente, os interesses dos povos nativos, dos pequenos proprietários e dos produtores da região, dentro de uma perspectiva sustentável.
- Criação de novos Museus de Ciência e centros culturais na Região Amazônica.
- Criação de programas de revitalização da memória histórica da Amazônia, de ordenamentos territoriais, de estudos demográficos, migratórios, etnográficos e etnológicos.
- Criação de um programa editorial centrado na geo-história amazônica, com alcance regional, nacional e internacional.
- Incentivo a pesquisas em geofísica aplicada à arqueologia, antropologia biológica, arqueologia histórica, ocupações antigas em floresta equatorial, ocupações ceramistas.
- Incentivo a pesquisas no campo da etnociência (etnoecologia, etnobotânica, etnofarmacologia, etnoarqueologia), voltadas para a região Amazônica.
- Organização de plataformas de proteção de conhecimentos, inovações e práticas dos povos indígenas e de outras comunidades locais, e de mecanismos que garantam a repartição dos benefícios decorrentes do uso dos conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade amazônica, de forma justa e equânime.
- Implantação de programas educacionais de formação básica e científica para os 150 povos indígenas da Amazônia. Criação da Universidade Indígena.

Semiárido e Caatinga

- Reconhecimento do Semiárido como questão nacional, e não apenas local ou regional, entendendo a semiaridez como vantagem para o desenvolvimento da C,T&I na região e no país.
- Criação de um Fundo Setorial de Desenvolvimento do Semiárido Brasileiro (SAB).
- Desenvolvimento de fontes de financiamento específicas para atividades inovadoras do Semiárido Brasileiro. Ampliar as oportunidades de fomento a ações e atividades de C,T&I na região.
- Manutenção e fortalecimento do Programa para o Desenvolvimento Sustentável do Semiárido Brasileiro na agenda de C,T&I do país, além de ampliá-lo para a criação de novos subprogramas, a exemplo de: (a) mudança da matriz energética no SAB, fortemente baseada em lenha; (b) energias alternativas renováveis (solar, eólica, e desenvolvimento da cadeia produtiva dos biocombustíveis); (c) educação contextualizada na perspectiva da convivência com o SAB; (d) apoio às redes temáticas de interesse do desenvolvimento sustentável do SAB (bioma caatinga); (e) atração e fixação de talentos em áreas estratégicas; (f) promoção da inclusão digital nas regiões mais longínquas;

(g) desenvolvimento de fitofármacos e fitoterápicos; (h) fortalecimento das empresas na região.

- Criação de estímulos a instituições científicas e tecnológicas de outras regiões do país a também trabalharem com questões relacionadas ao Semiárido Brasileiro, bem como a semiáridos de outros países.
- Fortalecimento e ampliação da integração das instituições de pesquisa e universidades que atuam no Semiárido em prol da realização de ações conjuntas e articuladas. Estabelecimento de programas de ensino e pesquisa integrados entre as instituições dos vários estados que compõem o Semiárido Brasileiro.
- Criação de oportunidades para fixação de recursos humanos com alta qualificação no Semiárido. Estimulo a programas visando a fixação de profissionais recém-aposentados, com alta qualificação e experiência, em atividades de ensino e pesquisa na região.
- Estimular a formação de profissionais nas áreas de engenharia consideradas estratégicas para o desenvolvimento do Semiárido. Criação e fortalecimento dos cursos de engenharia ambiental e de energia nas universidades federais localizadas na região.
- Apoio à criação do Observatório do Semiárido Brasileiro, para apontar ações ao Fórum do Desenvolvimento Sustentável do Semiárido Brasileiro, deliberativo de políticas voltadas à promoção do desenvolvimento sustentável dessa região. Fortalecer e aperfeiçoar o funcionamento do Fórum.
- Mapeamento, caracterização, planejamento e gestão dos recursos naturais do Semiárido Brasileiro (flora, fauna, solos, recursos hídricos e minerais), com ênfase na geração de tecnologia e inovação para aproveitamento sustentável dessas potencialidades.
- Incentivos à implantação de educação contextualizada no Semiárido, envolvendo a concepção, produção e uso de material didático apropriado.
- Organização e construção de um banco de dados ambientais do SAB, com serviços de advertência (*warning*) para eventos extremos.
- Implantação de um programa de monitoramento climático do Semiárido Brasileiro visando a mitigação dos seus efeitos sobre o ambiente e a população. Apoio ao desenvolvimento de tecnologia nacional para previsões climáticas mais seguras (SAP – Sistema de Alerta Precoce).
- Criação de programas de P&D voltados à recuperação de áreas degradadas sob riscos de desertificação.
- Elaboração de zoneamento agroecológico do Semiárido Brasileiro, com base na sustentabilidade de sua exploração agropecuária.
- Implantação de um programa de monitoramento dos recursos hídricos do Semiárido Brasileiro visando subsidiar a tomada de decisões que culminem com a preservação, conservação e sustentabilidade dos recursos naturais disponíveis na região.
- Criação de mecanismos de apoio à atração e fixação de empresas de base tecnológica voltadas às vocações da região semiárida.
- Criação de programas públicos de remuneração à iniciativa privada por atividades de preservação e recuperação de ecossistemas degradados ou sob riscos de degradação no Semiárido Brasileiro.
- Apoio a ações de P&D voltadas para a sustentabilidade da agricultura no Semiárido por meio do aprimoramento de normas e mecanismos de garantia da qualidade, segurança e rastreabilidade de produtos.

- Indução do desenvolvimento e adaptação de sistemas de produção sustentáveis para as principais frutíferas e hortaliças de importância econômica para a região semiárida.
- Agregação de valor, por meio de tecnologias pós-colheita e do processamento, a produtos de origem animal e vegetal obtidos da pequena produção ou atividade extrativista racional no Semiárido.
- Desenvolvimento de pesquisas visando a utilização racional do potencial genético da biodiversidade do Semiárido.
- Fomento a ações de pesquisa e inovação em aspectos ecofisiológicos, bioquímicos e farmacológicos abrangendo elementos de flora e fauna do Semiárido Brasileiro.
- Financiamento da implantação de laboratórios avançados em estudos bioprospectivos, química fina e nanotecnologia com materiais do Semiárido.
- Apoio da C&T à dinamização do turismo ecológico no Semiárido Brasileiro.

Caatinga

- Expansão e fortalecimento das Unidades de Conservação da Caatinga, representativas da grande diversidade de ecossistemas da região, e estímulo à realização de estudos para reverter os processos de desertificação associados ao sobrepastoreio.
- Estímulo às ações e projetos de reflorestamento de áreas de caatinga, criação de microbacias e barragens subterrâneas, com o objetivo de preservar o ambiente e combater a desertificação.
- Prospecção, caracterização, valoração, conservação e uso de espécies da biodiversidade da caatinga com potencialidade de gerar produtos pré-tecnológicos e tecnológicos.
- Promoção da exploração sustentável do alto potencial do bioma caatinga para produção de óleos essenciais, fármacos, corantes, taninos, dentre outras possibilidades.
- Apoio à valorização de alternativas baseadas na agroecologia, no manejo sustentável da caatinga, na criação de pequenos animais, em projetos associativos comunitários, agroindústrias apropriadas e na economia popular solidária.
- Promoção da exploração sustentável de plantas xerófilas, características da caatinga, para produção de ração animal, apoiando e alavancando o desenvolvimento da pecuária típica da região.
- Incentivo à criação, nas universidades, de disciplinas específicas que tratem do levantamento e prospecção gênica e molecular da biodiversidade da caatinga. Promoção de programas de educação ambiental nas universidades e institutos de pesquisa em defesa do bioma caatinga.
- Fortalecimento dos programas de ensino e pesquisa dirigidos aos estudos sobre os impactos das mudanças climáticas no bioma caatinga.
- Implantação de programas de substituição da atual matriz energética dos setores vinculados à cerâmica, gesso e cal que usam a madeira proveniente da caatinga.

Cerrado, Pantanal, Mata Atlântica e Pampa

- Implantação de políticas e de mecanismos de fomento a programas de pesquisa e desenvolvimento que promovam a geração de conhecimento, conservação, manejo e

utilização racional dos biomas Cerrado e Pantanal, visando o desenvolvimento regional, socioeconômico e ambiental sustentáveis.

- Apoio ao desenvolvimento e implantação de fundos que propiciem a atração de empresas de base tecnológica voltadas às vocações regionais do Cerrado.
- Apoio à criação de centros universitários de excelência voltados às necessidades do Cerrado. Criação de uma Universidade do Cerrado.
- Criação do Instituto Nacional de Pesquisa do Cerrado e do Núcleo Executor do Instituto Nacional de Pesquisa do Pantanal, sediados no estado do Mato Grosso do Sul.
- Caracterização, conservação e uso dos recursos naturais e genéticos da biodiversidade do bioma Cerrado.
- Realização de estudos sobre o conhecimento da biodiversidade dos biomas Cerrado e Pantanal, bem como sobre a diversificação dos sistemas agrícolas, considerando os efeitos do aumento da temperatura nessas regiões.
- Criação de programas equivalentes ao Programa Biota, da Fapesp, nos estados da Região Centro-Oeste, com o objetivo de inventariar e caracterizar a biodiversidade dos biomas Cerrado, Pantanal e Amazônia Meridional, definindo os mecanismos para sua conservação, potencial econômico e utilização sustentável.
- Apoio a pesquisas sobre os impactos das mudanças climáticas nos ecossistemas Cerrado, Pantanal e Mata Atlântica.
- Estabelecimento de um programa de transferência de tecnologia envolvendo a integração lavoura-pecuária-floresta em todos os estados que constituem os biomas Pantanal e Cerrado.
- Fomento ao reflorestamento e recomposição com plantas nativas de ciclo curto e de valor econômico das áreas alteradas nos biomas cerrado e pré-amazônia.
- Ampliação dos investimentos e esforços em C&T e inovação na região do pantanal.
- Criação de um portal universal de conhecimento, no âmbito do MEC e do MCT, sobre a biologia e o ecossistema pantaneiro.
- Fortalecimento dos programas de pós-graduação instalados nas regiões do Cerrado e do Pantanal.
- Apoio à expansão da produção e comercialização de frutas nativas do cerrado para geração de emprego e renda.
- Desenvolvimento de pesquisas voltadas à utilização da macaúba para produção de biocombustíveis.
- Apoio ao desenvolvimento do ecoturismo no Pantanal, de modo a não comprometer a flora e a fauna.
- Fortalecimento das atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação relacionadas à biodiversidade dos biomas das regiões Sudeste e Sul, ou seja, Mata Atlântica e Pampa.

Bioma marinho (“Amazônia Azul”)

- Promoção de ações e mecanismos para despertar o interesse na produção de conhecimento e das necessidades para a exploração sustentável, monitoramento, controle e defesa das riquezas do país nas águas de jurisdição brasileira.
- Estímulo ao conhecimento e uso das tecnologias disponíveis no estudo e na exploração sustentável dos recursos vivos e não vivos existentes na Amazônia Azul.
- Apoio ao fortalecimento da mentalidade marítima, em especial nos setores governamentais e privados, de forma a apresentar e divulgar o significado estratégico e econômico dos espaços oceânicos, despertando o interesse na exploração, monitoramento, controle e defesa dos interesses do país na “Amazônia Azul”.
- Definição de estratégia, envolvendo universidades, institutos de pesquisa e empresas, para o aproveitamento econômico do mar e das regiões costeiras do Brasil.
- Criação, no âmbito das ações da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (Cirm), do Programa Brasileiro de Estações Atlânticas, visando a posse da Amazônia Azul e o incremento de programas de pesquisa e desenvolvimento tecnológico necessários à sua efetivação.
- Implantação de um INCT-Mar, nacional, perene, virtual, que congregue instituições de ensino e pesquisa, bem como empresas que atuam na área de ciência e tecnologia do mar.
- Estabelecimento de cooperações internacionais e regionais para estudos sobre o ambiente marinho e pesquisa mineral no Atlântico Sul e Equatorial.
- Ampliação do conhecimento científico sobre o papel do Atlântico Sul e Equatorial no clima sobre o território nacional.
- Apoio a pesquisas voltadas a uma compreensão adequada da influência do ambiente oceânico e dos fenômenos oceanográficos na dinâmica atmosférica, fator essencial, entre outras coisas, para a geração de modelos de previsão meteorológica de imensa utilidade prática e significação econômica, como na previsão do regime de chuvas, enchentes, secas, safras agrícolas.
- Incentivo à interdisciplinaridade na área de ciências do mar através do lançamento de editais específicos para projetos que contemplem essa característica.
- Colaboração do sistema nacional de C&T com a Marinha Brasileira na implementação e desenvolvimento dos seus vários projetos inovadores para o monitoramento da Amazônia Azul. A montagem desse sistema de monitoramento da Marinha poderá ter forte impacto na indústria nacional, particularmente nos setores metalúrgico, siderúrgico, mecânico, de informática, dentre muitos outros.
- Apoio ao monitoramento, controle e defesa das águas jurisdicionais brasileiras, incluindo o Mar Territorial, a Plataforma Continental e a Zona Econômica Exclusiva (ZEE).
- Desenvolvimento e implantação do Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz), voltado ao monitoramento e controle desse espaço marítimo.
- Incentivos ao desenvolvimento de programas de monitoramento multidisciplinar e multi-institucional do bioma marinho, com vistas a otimizar os recursos existentes e impedir a duplicação de investimentos.
- Desenvolvimento de tecnologias para monitoramentos ambientais das águas costeiras e oceânicas, visando o maior controle em tempo real dos ambientes marinhos.

- Realização de estudos para definição de parâmetros para a realização do zoneamento ecológico econômico do ambiente marinho.
- Elaboração e implementação de um plano nacional de fortalecimento das instituições de ensino e pesquisa com vocação na área de ciências do mar.
- Fomento à formação de recursos humanos para estudos do ambiente marinho e seus produtos, em nível técnico e superior.
- Melhoria da distribuição geográfica dos cursos de oceanografia e ciências afins na costa brasileira.
- Ampliação do financiamento a projetos que busquem alternativas tecnológicas nacionais para o aproveitamento sustentável dos recursos do mar. Garantia de maior fluxo de recursos para a pesquisa oceanográfica.
- Formulação de políticas de incentivos para o desenvolvimento de insumos e equipamentos oceanográficos de campo e laboratório, como forma de reduzir a dependência externa nesse setor.
- Capacitação de laboratórios nas universidades e centros de pesquisa visando a coleta e análise de variáveis oceanográficas.
- Desenvolvimento de pesquisas dirigidas às espécies marinhas nativas, visando domínio da cadeia produtiva, viabilidade econômica e repovoamento para inclusão social.
- Estudos de avaliação do potencial de utilização de espécies nativas para cultivo no ambiente marinho.
- Realização de levantamentos de áreas potencialmente utilizáveis para a maricultura. Melhoria da tecnologia de cultivo e produção, principalmente em águas profundas. Apoio à pesquisas nas áreas de patologia, sanidade, nutrição, alimentação, reprodução, melhoramento genético, larvicultura e produção de formas jovens relacionadas à maricultura.
- Promoção do desenvolvimento de pesquisas multidisciplinares sobre a dinâmica do ecossistema marinho, incluindo o padrão de circulação em algumas regiões ainda muito pouco estudadas.
- Mapeamento de todos os recursos marinhos, minerais e biológicos, da coluna de água, solo e subsolo da Plataforma Continental Brasileira e da Área Oceânica Internacional adjacente ao território brasileiro.
- Criação de um banco de dados georreferenciado e de um sistema de informações gerenciais sobre geologia e geofísica da plataforma continental sob jurisdição brasileira.
- Promoção da utilização sustentável, pelo país, dos recursos minerais presentes na área internacional dos oceanos que apresentam um valor político-estratégico, com destaque para as crostas cobaltíferas, os sulfetos polimetálicos e os nódulos polimetálicos, levando-se em conta, particularmente, a corrida internacional para requisição de sítios de exploração mineral na área internacional dos oceanos.
- Realização de pesquisas voltadas para a exploração sustentável dos recursos minerais presentes nas áreas marítimas sob jurisdição nacional e em áreas internacionais, e dos recursos vivos do mar, tanto pela pesca extrativa (em particular, com a implementação do programa Revimar - Ação para a Avaliação do Potencial Sustentável e Monitoramento dos Recursos Vivos Marinhos), como pela aquicultura.

- Apoio aos programas da Comissão Interministerial dos Recursos do Mar (Cirm), como o Revimar, Leplac (Plano de Levantamento da Plataforma Continental Brasileira), Biomar (Biologia Marinha) e Goos (*Global Ocean Observing System*).
- Constituição de rede virtual de instituições dedicadas à oceanografia e demais ciências do mar, com a missão de fomentar a formação e consolidação de parcerias institucionais e de grupos de pesquisa para o estudo integrado de processos oceanográficos, dos recursos minerais em áreas marinhas e dos recursos vivos do mar.
- Ampliação das atividades e consolidação da Oceanografia Operacional no país, caracterizada pela coleta e disseminação de dados em tempo real e pela operação de modelos matemáticos numéricos para simulação e previsão de processos oceânicos multidisciplinares em toda a ZEE e no Atlântico Sul e Equatorial em geral.
- Desenvolvimento da oceanografia operacional no país, a partir, principalmente, do aumento da disponibilidade de meios flutuantes e de sistemas de monitoramento oceanográfico permanente, a exemplo do sistema de bóias do projeto Pirata (*Pilot Research Moored Array in the Tropical Atlantic*) e do Programa Nacional de Bóias (PNBOIA), integrantes do Programa Goos Brasil.
- Criação de um Instituto Nacional de Pesquisa Pesqueira e Oceanográfica (INPPO), dotado dos meios flutuantes necessários para realização de pesquisa e formação de recursos humanos na área de ciências do mar (oceanógrafos, biólogos marinhos, engenheiros de pesca, etc.).
- Apoio à fabricação de equipamentos de monitoramento oceanográfico no país.
- Apoio à aquisição, operação e manutenção de uma frota de navios oceanográficos condizente com o tamanho da costa brasileira.
- Criação de um centro nacional de gestão de meios flutuantes e equipamentos oceanográficos. Fomentar a ampliação do número de laboratórios flutuantes (navios e barcos) e de laboratórios orbitais (satélites). Estímulo ao início da pesquisa mineral na área oceânica (além da jurisdição nacional) e requisição de sítios de exploração à Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos (ONU).
- Implantação de um portal virtual para comunicação e promoção de discussões institucionais e técnicas na área de ciência e tecnologia do mar.
- Fortalecimento dos cursos de graduação e pós-graduação em ciências do mar existentes, criando, mantendo, equipando e consolidando laboratórios didáticos, inclusive embarcados. Ampliação da frota de embarcações destinada ao ensino. Ampliar a formação de recursos humanos com visão interdisciplinar.
- Apoio ao estabelecimento da infraestrutura e à capacitação de recursos humanos necessários à modernização tecnológica dos portos e ao segmento do transporte marítimo e multimodal brasileiro em busca da redução do “custo Brasil”.
- Apoio à modernização e crescimento do sistema portuário como um todo. Investimentos no desenvolvimento tecnológico de portos.

IX - C&T E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

A definição de estratégias e de ações programáticas relacionadas à difusão e popularização da ciência, ao fomento e disseminação das tecnologias sociais, à política de inclusão digital e de expansão de redes de banda larga, e à preservação do patrimônio cultural e ambiental brasileiro sintetiza e ordena o conjunto de recomendações relativas à temática C&T e desenvolvimento social, como apresentado a seguir.

Difusão e popularização do conhecimento científico e tecnológico

- Promoção e fortalecimento dos incentivos de transferência de conhecimento técnico-científico à sociedade. Ampliação dos mecanismos de difusão das tecnologias desenvolvidas pelas ICTs nos âmbitos nacional, estadual e local.
- Fortalecimento das políticas e programas de difusão e popularização da C,T&I, por meio da criação de novos museus de ciência, bibliotecas, feiras, publicações especializadas, bem como de eventos públicos de divulgação científica, como a Semana Nacional de C&T.
- Ampliação e melhoria de rede de museus de ciência e espaços científico-culturais congêneres.
- Estabelecimento de um Programa Nacional de Popularização da C,T&I que envolva órgãos governamentais, instituições científicas, universidades, museus, escolas, ONGs, entre outros.
- Apoio à criação de programas estaduais e locais de educação para C,T&I, com reforço na difusão e popularização do conhecimento técnico e científico, nos três níveis de ensino, abrangendo inclusive espaços não formais (CVTs, parques tecnológicos, museus de ciência, entre outros), em parceria com os municípios.
- Aumento do número de editais voltados à transferência de conhecimentos em áreas como: agricultura familiar (pecuária leiteira, horticultura, fruticultura e apicultura); sociedades indígenas e quilombolas, pantaneiros, ribeirinhos e fronteiriços; patrimônio cultural e linguístico, entre outras.
- Estímulo à criação de parcerias entre estados e municípios na promoção e difusão da cultura científica por meio de projetos de pesquisa e extensão em rede.
- Apoio e promoção de cursos de capacitação em C&T para o desenvolvimento social de gestores públicos, pesquisadores, estudantes e movimentos sociais, de forma a ampliar o potencial nacional de pesquisas e de políticas adequadas para o setor.
- Criação de mecanismos que garantam uma presença mais intensa, e mais qualificada, da C,T&I nos meios de comunicação, em particular nas emissoras públicas, na internet e nas novas plataformas sociais de comunicação.
- Ampliação da formação de recursos humanos especializados nas áreas de comunicação e jornalismo científico, especialmente nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste.
- Apoio à criação de instrumentos que estimulem, possibilitem e catalisem a inovação social no setor público.

- Criação de programas de capacitação de profissionais em Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento Social (CTDS), nos vários níveis educacionais e no âmbito do Estado, em especial nas áreas de política pública relacionadas ao desenvolvimento social.
- Promoção de investimentos na formação de professores voltada ao atendimento de pessoas portadoras de necessidades especiais.
- Apoio à realização e difusão de atividades de ensino, pesquisa, prestação e desenvolvimento de novos serviços, sistemas de informação e equipamentos voltados à melhoria das condições de vida das pessoas com deficiência.

Expansão e integração dos Centros Vocacionais Tecnológicos (CVTs)

- Integração dos Centros Vocacionais Tecnológicos (CVTs) às políticas públicas de desenvolvimento regional, complementando suas ações com as das instituições que integram os sistemas formais de ensino e pesquisa, e de outras dedicadas à difusão tecnológica, extensionismo inovador, empreendedorismo e negócios, na perspectiva da inclusão social através da geração de emprego e renda.
- Estímulo à implantação de CVTs em todas as cidades onde haja elementos, no saber e no fazer popular, a esperar por políticas que incentivem o desenvolvimento dessa vocação local.
- Apoio a mecanismos de articulação dos CVTs em redes temáticas, incluindo instituições que integram os sistemas formais de ensino e pesquisa, e de outras dedicadas à difusão tecnológica, extensionismo inovador, empreendedorismo e negócios, de forma a favorecer a integração e o intercâmbio de melhores práticas.
- Promoção de uma avaliação permanente das condições de oferta de educação profissional, difusão científica e tecnológica, inovação e empreendedorismo em CVTs, atualizando metodologias e instrumentos do processo de avaliação, que deverá envolver: (1) a infraestrutura física e de equipamentos; (2) o plano político-pedagógico; (3) o pessoal docente, administrativo e de gestão; (4) a sustentabilidade; e (5) a inclusão social dos egressos.
- Constituição de uma Rede Nordeste de Centros Vocacionais Tecnológicos Sociais para a formação de “agentes de tecnologias sociais”, com atuação em ações de organização produtiva local, assistência tecnológica, educação tecnológica e transferência de tecnologia.

Tecnologias sociais

- Formulação e implantação de um Programa Nacional de Inovação e Tecnologia Social, envolvendo financiamento, apoio e monitoramento de pesquisas e projetos nessa área. Criação de um fundo próprio para a implementação do Programa e utilização do Sistema de Acompanhamento de Tecnologias Sociais (Satecs), desenvolvido por encomenda da Secretaria de Inclusão Social (SECIS) do MCT, como instrumento de gestão do Programa, com controle social e transparência na divulgação dos resultados. Estímulo à execução de parcerias interministeriais como forma de otimizar os recursos e potencializar as ações nas áreas previstas pelo Programa.
- Criação de um Centro Nacional de Referência em Tecnologia Social e de Tecnologia Assistiva, com a missão de organizar, compartilhar, disseminar e comercializar as tecnologias e inovações sociais, envolvendo nesta cadeia universidades, institutos de

pesquisa, empresas, órgãos públicos, associações representativas de comunidades locais e organizações da sociedade civil.

- Ampliação dos recursos dirigidos ao financiamento das atividades de pesquisa em tecnologias sociais, assim como ao acesso da população a seus resultados e etapas de desenvolvimento. Dar novo alcance e dinâmica ao fomento das tecnologias sociais, englobando produtos, técnicas e/ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas com a comunidade e que representem soluções efetivas de transformação da sociedade.
- Criação de mecanismos que estimulem a atração de investimentos privados na implementação, aprimoramento e difusão de tecnologias sociais que contribuam para o desenvolvimento social sustentável.
- Abertura de linhas específicas de fomento voltadas às tecnologias sociais. Por exemplo, a criação de um fundo setorial para a área das tecnologias sociais e divulgação científica.
- Estímulo à criação de editais para projetos de pesquisa e desenvolvimento de inovações sociais e tecnologias sociais cooperativadas, ou seja, com compartilhamento de responsabilidades tanto na gestão quanto na execução entre universidades, instituições de pesquisa, poder público e empresas.
- Fortalecimento institucional, e também financeiro, das áreas do MCT e da Finep dedicadas à promoção e fomento das tecnologias sociais, com vistas a propiciar uma maior autonomia dessas áreas na aplicação de uma política específica.
- Mapeamento permanente das práticas sociais desenvolvidas nas diferentes regiões do país, identificando as que se caracterizam como tecnologias sociais, com a formação de um banco de informações sobre as mesmas.
- Assegurar mecanismos de apoio e fomento às tecnologias sociais que tenham impactos continuados sobre a agricultura familiar, as comunidades tradicionais (povos indígenas, quilombolas, pantaneiros, ribeirinhos, fronteiriços) e segmentos carentes de assistência social.
- Apoio a pesquisas voltadas às comunidades tradicionais no tocante às formas de implementação de modelos de sustentabilidade e manutenção de processos produtivos tradicionais locais.
- Apoio à utilização de redes locais de informação (por exemplo, rádios comunitárias) para difusão de tecnologias sociais.
- Criação e manutenção de incubadoras sociais para fomentar a criação de novos empreendimentos de economia solidária, bem como assessoramento aos já existentes.
- Apoio a ações de transferência de tecnologia e serviços tecnológicos para empreendimentos econômicos solidários.
- Criação de sistemas de premiação de experiências comunitárias inovadoras nos meios rurais e urbanos.
- Apoio ao fortalecimento de iniciativas nas comunidades voltadas à difusão das tecnologias sociais, como as Escolas Famílias Agrícolas, ampliando a oferta de cursos e de vagas no ensino fundamental.
- Ampliação e fortalecimento das ações de divulgação das tecnologias sociais por meio de publicações (artigos, cadernos de formação, revistas, livros digitais, entre outros), espaços de intercâmbio (encontros, eventos, oficinas, visitas técnicas e redes sociais) e espaços em canais de comunicação (audiovisual, mídia impressa, meio digital, página na internet).

- Promoção de ações visando uma maior clareza no marco analítico-conceitual das tecnologias sociais (TS) e uma mais ampla difusão desse conceito no âmbito da comunidade de pesquisa.
- Extensão do marco regulatório concernente à empresa para os empreendimentos solidários (EES) no âmbito do apoio a atividades produtivas e de C&T, com vistas ao necessário e justo processo de equalização dos benefícios concedidos pelo Estado a estes dois agentes econômico-produtivos. Utilização do poder de compra do Estado junto aos EES, à semelhança do que ocorre em relação às empresas.
- Criação de mecanismos de apoio à fixação de profissionais em diversos níveis de formação (tecnólogos, graduados e pós-graduados) e áreas (engenharias, economia e administração, outras ciências sociais aplicadas, etc.) em empreendimentos solidários (cooperativas, fábricas recuperadas, entre outros).
- Fortalecimento da extensão universitária, considerada fundamental para garantir a missão social da universidade e a formação de profissionais capacitados a promover o diálogo construtivo dos saberes, a valorização da diversidade socioambiental das regiões brasileiras e a apropriação das tecnologias sociais pelas comunidades locais.
- Aumento do financiamento a programas de desenvolvimento e disseminação de tecnologias assistivas (voltadas para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência). Fomento a projetos educacionais assistivos.
- Apoio ao desenvolvimento de tecnologias sociais com vistas ao fortalecimento de núcleos de atendimento integral a crianças e adolescentes em situação de risco, portadores de enfermidades mentais crônicas, portadores de deficiência e suas famílias, além de pessoas em situação de abandono.

Inclusão digital

- Implantação do Plano Nacional de Banda Larga de modo a aumentar a conectividade e massificar o acesso à internet, tornando-o universal, com prioridade para as famílias de menor renda e tornando possível a inserção de todos os municípios brasileiros.
- Incentivo à criação de uma infraestrutura pública de acesso à banda larga.
- Agilização e fortalecimento das redes estaduais de banda larga e a conexão ou expansão das cidades digitais (programas estaduais para Cidades Digitais, telecentros, entre outros).
- Estímulo à implantação de Cidades Digitais nas regiões menos desenvolvidas do país, popularizando o acesso à internet a toda a população, com grandes reflexos positivos sobre ensino, construção do conhecimento e educação, em todos os níveis.
- Estímulo à implantação de Centros de Inclusão Digital em escolas na zona rural, possibilitando o acesso das classes mais humildes a conhecimentos existentes no mundo virtual, como parte do resgate da cidadania para muitas comunidades existentes no campo.
- Implantação de Programas Regionais de Inclusão Digital, para proporcionar à população menos favorecida, especialmente das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, o acesso aos meios e facilidades das tecnologias de informação e comunicação.
- Ampliação da Plataforma de Inclusão Digital acessível a todos os municípios da Região Amazônica, incorporando novos conteúdos e tecnologias de convergência a essa rede

eletrônica. Priorização dos sistemas de bandas largas por meio de consórcios entre o Ministério da Ciência e Tecnologia, o Ministério de Comunicações, os governos estaduais e municipais e a iniciativa privada.

- Fomentar a implantação de programas utilizando os telecentros comunitários em uma rede única, visando o aprimoramento nos sistemas de ensino básico, médio e superior
- Utilização das redes de CVTs para ampliar o alcance dos Centros Digitais de Cidadania, por meio da ampliação da disponibilidade de acesso a banda larga. Promoção de uma revisão de objetivos e funções dos Centros Digitais de Cidadania (CDC).

Preservação do patrimônio histórico, cultural e ambiental

- Mobilização da sociedade brasileira visando criar uma cultura da inovação e do empreendedorismo técnico-científico, como chave para a construção de um país mais desenvolvido, mais justo e mais solidário, atuando fortemente nas instituições de ensino, nas empresas, nos sindicatos, nos movimentos sociais, nos órgãos de comunicação e nas redes sociais locais, setoriais e temáticas.
- Valorização e apoio à difusão do patrimônio histórico brasileiro e constituição de uma política nacional para a preservação do patrimônio cultural da C&T.
- Ampliação do investimento na preservação de acervos e melhoria das condições de acesso à informação nas instituições de patrimônio cultural (arquivos, bibliotecas e museus), fazendo uso das modernas tecnologias de informação e comunicação. Lançamento de editais específicos para apoiar a preservação de acervos e a melhoria das condições de acesso à informação.
- Aproximação entre o Sistema Nacional de C,T&I e o Sistema Nacional de Cultura, a partir de colaboração entre Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) e o Ministério da Cultura (MINC), incorporando instituições de patrimônio cultural (arquivos, bibliotecas e museus) ao Sistema Nacional de C,T&I. Promoção do reconhecimento dos acervos e instituições de natureza científica como parte integrante da política de preservação cultural. Assinatura de termos de colaboração entre MCT e MINC para promover o campo da cultura como campo de pesquisa no Brasil e incrementar a preservação e o acesso ao patrimônio cultural.
- Afirmação do campo de estudos e pesquisa sobre cultura e preservação de patrimônio cultural, a partir da inter-relação entre programas de pós-graduação e instituições culturais e de patrimônio cultural (arquivos, bibliotecas e museus), constituindo ilhas de pesquisa dirigida e formando recursos humanos especializados.
- Introdução de mecanismos que viabilizem a participação de instituições do campo do patrimônio cultural (arquivos, museus e bibliotecas) no sistema de fomento à pesquisa, concorrendo em editais de financiamento e formação de recursos humanos, integrando-as ao sistema nacional de C,T&I. Afirmação do compromisso de arquivos, museus e bibliotecas com o patrimônio científico e tecnológico nacional.
- Identificação, valorização e divulgação de todas as formas autóctones de cultura popular visando a promoção humana e a inclusão social de comunidades das regiões menos desenvolvidas do país.
- Promoção de programas abrangentes de investigação dedicados ao conhecimento do patrimônio natural e cultural da Região Norte, no sentido da construção da singularidade/identidade regional (biodiversidade amazônica, florestas, recursos minerais, recursos hídricos, culturas nativas, civilizações indígenas, etc.).

- Fomento à produção de cartas arqueológicas, por município, com vistas à gestão do patrimônio arqueológico, especialmente das regiões Nordeste e Norte.
- Instituição de mecanismos de apoio e fomento à P&D nas áreas de patrimônio histórico, cultural e lingüístico da Região Centro-Oeste.
- Criação das “Occas” (Oficinas de ciência, cultura e artes), inclusive como elementos de apoio para a educação em tempo integral.

X - EXPANSÃO DA COOPERAÇÃO CIENTÍFICA E INTERNACIONALIZAÇÃO DA C&T BRASILEIRA

Esta última seção sintetiza as sugestões e recomendações relacionadas à expansão da cooperação científica internacional e ao fortalecimento da inserção da ciência brasileira no cenário mundial. Dois aspectos principais foram enfatizados: 1) a expansão e o fortalecimento de redes de pesquisa com interação internacional; e 2) a ampliação do campo de atuação da chamada “diplomacia da inovação”, compreendida como a atuação internacional para a C,T&I do governo, das empresas e das instituições de ensino e pesquisa, visando fortalecer redes de conhecimento, tácito e codificado, e promover a interação entre atores nacionais, estrangeiros e globais integrantes de sistemas de inovação de outros países e regiões.

Fortalecimento da cooperação internacional

- Fortalecimento das iniciativas nacionais de cooperação internacional em C,T&I e estímulo a um esforço coordenado e concentrado, no plano nacional, de articulação de Estados, municípios e regiões do país de forma a melhor integrar as várias ações já em curso no âmbito de diferentes ministérios, agências, empresas e instituições científicas.
- Promoção de substancial acréscimo de investimentos em ações de cooperação internacional, que tenha por objetivo uma forte presença de nossa ciência nas principais instituições e organismos internacionais de C&T, bem como o fortalecimento da produção científica nacional na fronteira do conhecimento. Ampliação do apoio a pesquisas realizadas em cooperação, de caráter bilateral ou multilateral.
- Consolidação da presença da universidade brasileira no cenário internacional, intensificando a busca por maior simetria, com projetos internacionais mais equilibrados e um fluxo de conhecimento de duas mãos.
- Promoção da visibilidade internacional dos programas de pós-graduação brasileiros, como a existência de páginas na internet em inglês, inclusive com a programação atualizada dos docentes, alunos, visitantes e pós-doutorandos, nacionais e estrangeiros, valorizando a busca dos melhores talentos em nível mundial.
- Promoção, em considerável escala, de oportunidades de trabalho para pesquisadores estrangeiros em instituições brasileiras de ensino e pesquisa, sobretudo jovens cientistas de talento comprovado. Aperfeiçoamento dos mecanismos de absorção de cientistas estrangeiros, sobretudo de jovens talentos, tendo em vista nosso vigoroso avanço

científico e atual remuneração competitiva em relação, por exemplo, aos países europeus.

- Difusão internacional de concursos para professores e pesquisadores de universidades e institutos de pesquisa, valorizando a busca dos melhores talentos em nível mundial.
- Apoio à participação de instituições estrangeiras de pesquisa em programas de P&D no Brasil, com acompanhamento do Ministério de Relações Exteriores (MRE).
- Promoção de programas internacionais de inovação e de desenvolvimento tecnológico no formato 3 + 3 (governos, universidades/instituições de pesquisa e empresas).
- Fortalecimento da cooperação e da ação conjunta internacionais em C,T&I, especialmente em setores onde o Brasil já conta com certas vantagens competitivas dinâmicas, tais como agricultura, hidrocarbonetos, energias limpas e renováveis, meio ambiente, saúde (sobretudo vacinas e imunobiológicos), indústria aeronáutica e de máquinas e equipamentos.
- Incentivos ao fortalecimento da imagem internacional brasileira de potência científica, mormente em áreas de excelência tais como saúde, biomedicina, vacinas e imunobiológicos, astronomia e astrofísica, física teórica e ciências agrárias em geral, de modo a posicionar e qualificar o país como ator internacional de primeira ordem para o tratamento e resolução de problemas globais, notadamente a fome e a pobreza, a degradação ambiental, a mudança climática e as vastas disparidades econômico-sociais entre os países.
- Forte apoio à participação brasileira em grandes consórcios científicos internacionais, com significativo impacto no desenvolvimento da ciência nacional, com destaque para: a) exploração científica da Antártida; b) grandes projetos internacionais de física (como o CERN), grandes telescópios, e entrada no European Southern Observatory (ITER); c) projetos internacionais de genômica, proteômica e biologia estrutural aplicadas a doenças crônico-degenerativas e infecciosas; d) satélites científicos.
- Promoção de agressivas campanhas de divulgação da pesquisa brasileira no exterior
- Estímulo à participação mais efetiva dos pesquisadores brasileiros em redes de pesquisa de reputação mundial, de forma que os artigos produzidos por esses pesquisadores tenham maior impacto internacional.
- Mobilização do capital humano brasileiro atuando no exterior, de modo a atender demandas específicas e a ajudar a superar gargalos tecnológicos, de gestão e de financiamento existentes no setor produtivo brasileiro. Mobilizar a diáspora científica brasileira para atrair investimentos, fortalecer e formar novas empresas intensivas em tecnologia e conhecimento.
- Ampliação e fortalecimento de programas de treinamento de estudantes brasileiros de graduação e pós-graduação em instituições de ensino e pesquisa no exterior, com ênfase no estabelecimento de pontes e novos laços de colaboração com grupos de pesquisa estrangeiros. Ampliação do apoio a programas de intercâmbio internacional. Diversificação (novas modalidades) e aumento do número de bolsas de formação no exterior.

- Iniciativas voltadas à superação da barreira do idioma, como o financiamento e apoio sistemáticos a cursos de redação científica e de conversação em inglês para estudantes e pesquisadores.
- Desenvolvimento de projetos de pesquisa conjuntos, novas parcerias e redes de colaboração com instituições científicas e tecnológicas do Cone Sul. Apoio à criação de centros de estudos especializados e pesquisa comparada em temas relacionados à América Latina.
- Apoio a projetos de cooperação e aumento de bolsas de pós-graduação para estimular estudos comparativos Sul-Sul, bem como intercâmbios de pesquisadores e estudantes brasileiros com outros países do hemisfério Sul.
- Mobilização da indústria nacional para atuar como parceira nos grandes projetos internacionais, e no desenvolvimento da instrumentação científica do país.
- Estímulo ao estabelecimento de aglomerados (“*clusters*”) em torno das empresas brasileiras de atuação global, assim como das empresas multinacionais, como forma de acelerar o transbordamento produtivo (“*spill-over*”), estimular a difusão de tecnologias, criar e integrar novas cadeias produtivas e de valor e gerar produtos e serviços de qualidade mundial.
- Estímulo à criação de Centros de Inovação Tecnológica (CIT) nos setores mais dinâmicos, inovadores, competitivos e de grande impacto potencial na balança exportadora brasileira de produtos e serviços de alto valor agregado. Com o apoio de fundos públicos, esses Centros, nos moldes dos chamados *Technology and Innovation Centers (TIC)*, deverão estar habilitados a localizar problemas e gargalos de financiamento, tecnologia e gestão, oferecendo soluções tecnológicas às empresas e incrementando sua competitividade doméstica e internacional. São exemplos de instituições correlatas no mundo: o National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST), do Japão; a Sociedade Fraunhofer, na Alemanha; os Institutos Carnot, na França; o Industrial Technology Research Institute, de Taiwan; o Electronics and Telecommunications Research Institute (ETRI) da Coreia.
- Apoio a mecanismos capazes de incentivar empresas de base tecnológica a internacionalizarem-se, estimulando-as a competir no mercado global e a acessar o mercado internacional de capitais (risco e acionário).
- Apoio ao desenvolvimento de canais de acesso ao mercado mundial, como um fator crítico para a internacionalização das empresas brasileiras inovadoras, nos moldes do *Brazil Diaspora Network*.
- Consideração de três eixos centrais na cooperação internacional na área de saúde: 1) fortalecimento de Sistemas Nacionais de Saúde; 2) criação e consolidação de Institutos Nacionais de Saúde Pública; e 3) apoio à implantação de Programas de Capacitação em Saúde.

“Diplomacia da Inovação”

- Apoio a iniciativas visando internalizar e praticar, com maior ênfase, o conceito de “diplomacia da inovação”, compreendida como a atuação internacional para a C,T&I do governo, das empresas e das instituições de ensino e pesquisa. Especialmente nas articulações e negociações envolvendo a inovação tecnológica, em que muitas vezes os interesses de países, instituições de pesquisa, empresas e investidores são contraditórios, a “diplomacia da inovação” se torna imprescindível.
- Promoção do papel da “diplomacia da inovação” de fortalecer redes de conhecimento, tácito e codificado, e de promover a interação entre atores nacionais, estrangeiros e globais integrantes de sistemas de inovação de outros países e regiões. Fortalecer o importante papel estratégico que exerce a Agência Brasileira de Cooperação, vinculada ao Ministério de Relações Exteriores, como parte da materialização do conceito de “diplomacia da inovação”
- Promoção de maior interação entre diplomatas e a comunidade científica com vistas ao fortalecimento de capacidades brasileiras nos campos da “diplomacia para a ciência” e da “ciência para a diplomacia”, particularmente em negociações que requerem conhecimento especializado, como nos campos de meio ambiente e mudanças climáticas, mar e Antártida, economia e finanças internacionais, entre outros.
- Criação de sistemas de acompanhamento estratégico da inovação em países com sistemas nacionais de inovação consolidados, com o propósito de gerar informação relevante para a competitividade de empresas brasileiras de base tecnológica, assim como fornecer elementos para a formulação de políticas no setor. Nesse particular, o Ministério das Relações Exteriores deveria criar “Observatórios de Inovação” em postos-chave no exterior, iniciando projetos-piloto em dois ou três entre eles.
- Criação de mecanismos de capacitação de setores de C,T&I de embaixadas brasileiras para também atuarem como “observatórios de inovação” no exterior.
- Estímulo ao envolvimento dos setores produtivo e de pesquisa do país na orientação, na medida do possível, da ação internacional brasileira nas negociações internacionais em C,T&I.
- Criação de uma entidade do tipo “Observatório de Inovação” no país, atuando como um sistema de acompanhamento estratégico dos esforços de inovação dos países concorrentes do Brasil, com vistas a avaliar a nossa capacidade de competição em setores prioritários e orientar ações de política pública nesse campo.
- Fortalecimento da atuação do Ministério das Relações Exteriores (MRE), em articulação com os atores públicos do setor de C,T&I, em programas, políticas e projetos voltados à consolidação de sistemas nacionais de inovação em países da África, América Latina e Caribe.
- Apoio à proposição, sempre que cabível, de cláusulas de *offset* em contratos internacionais, públicos e privados, com vistas a que investimentos diretos estrangeiros no Brasil também atuem como instâncias de transferência de tecnologia e de geração de conhecimento para a indústria e o setor produtivo brasileiro de modo geral.

- Proposição de mecanismos para facilitar e agilizar a concessão de vistos a pesquisadores e cientistas estrangeiros atuantes no Brasil; negociar condições de reciprocidade para a concessão de vistos junto a países onde atuam pesquisadores brasileiros.

RASSCUNHO