

1. SUMÁRIO EXECUTIVO

A Amazônia hoje não é mais um mero espaço para a expansão da sociedade e da economia nacionais, e sim, uma Região em si, com estrutura produtiva e dinâmica próprias, que requer não mais uma política de ocupação, mas de consolidação do desenvolvimento, demandado por todos os atores regionais. Essa demanda está em sintonia com a macropolítica nacional cujos objetivos maiores são a retomada do crescimento econômico com inclusão social e conservação da natureza que, presentes também nos planos diretamente direcionados à Região, são norteadores de uma Política Nacional de C,T&I.

A Região é também uma questão nacional por sua importância em questões referentes ao clima, à diversidade biológica e à água, que não podem prescindir de subsídios para sua utilização no planejamento do uso do território e nas negociações em fóruns globais, inclusive a Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA).

Este documento trata de subsidiar a formulação de uma política de C,T&I para a Amazônia a partir dos programas da Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento (Seped), do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). São os seguintes seus pontos principais:

¹Bertha Becker é professora-emérita da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), e coordenadora do Laboratório de Gestão do Território no Departamento de Geografia da mesma universidade. Doutora em Ciências, é consultora para o Plano Amazônia Sustentável e Plano BR 163 Sustentável, do Ministério da Integração Nacional.

1. Premissas:

1.1. Só uma revolução científico-tecnológica para a Amazônia poderá promover a utilização do seu patrimônio natural em benefício da sociedade regional e nacional, atribuindo valor econômico aos ecossistemas florestais para que possam competir com a agropecuária. Trata-se de implementar um novo modo de produzir com base em C,T&I que aponta para o futuro, mediante ampla aliança entre a universidade/centros de pesquisa e a empresa, bem definidas suas missões: universidade/centros de pesquisa como geradores de conhecimento, de reflexão e formadores de competências, e empresa como lócus da inovação;

1.2. A região é carente de competência em C&T, mas conta com instituições antigas e novas de boa qualidade. O Pólo Industrial de Manaus e a Universidade Federal do Pará são os núcleos mais fortes em C&T na Região. Novas oportunidades se oferecem com o processo de desconcentração do Sistema Nacional de C&T, graças ao esforço do MCT e a iniciativas regionais da esfera privada e de governos estaduais por meio das suas Secretarias de C&T.

2. Ações imediatas passíveis de realização nos próximos dois anos, envolvem dois níveis articulados:

2.1. Organização dos programas da Seped: gestão e geração de conhecimento. Tratam-se de projetos estratégicos em termos científicos e políticos, que demandam gestão melhor estruturada para dirimir superposições e identificar sinergias e lacunas. Propõe-se reconstruir a estrutura organizacional do projeto científico Experimento de Larga Escala da Biosfera-Atmosfera na Amazônia (LBA) para assegurar a governança do MCT reduzir a abrangência temática da Rede Temática de Pesquisa em Modelagem Ambiental da Amazônia (Geoma), padronizar os métodos e sistematizar os dados do Programa de Pesquisa em Biodiversidade na Amazônia (PPBio), integrar os subprojetos do Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil (PP-G7) e implantar o Costa Norte. Interfaces dos projetos favorecem sua articulação, mas há que se investir na construção de uma banco de dados comum para agilizá-la.

2.2. Transferência e uso do conhecimento, propõe-se a criação de cadeias produtivas para valorização da biodiversidade, acoplando conhecimento e produção desde o âmago da floresta aos centros avançados de biotecnologia

e a bioindústria. Cadeias apoiadas por arranjos institucionais coletivos que agregam instituições de pesquisa e empresas vinculadas ao setor, geridas por um comitê capitaneado pelas secretarias de C&T, localizados em Manaus e em Belém, e com representações da ADA, Suframa, CBA e Basa em cada um. Para tanto, é necessária a implementação da Lei de Inovação.

Previsto como maior centro de serviços tecnológicos do país nessa área de conhecimento, o Centro de Biotecnologia da Amazônia (CBA) tem papel central nas cadeias produtivas, sendo urgente definir sua institucionalidade e solucionar o problema da propriedade intelectual. Sua associação com o Centro de Ciência, Tecnologia e Inovação do Pólo Industrial de Manaus (CT-PIM), que apóia a indústria informatizada e promove a capacitação em microssistemas, pode representar um salto qualitativo no quadro de C,T&I regional mediante a convergência entre micro-eletrônica e microbiologia rumo à nanotecnologia.

3. Iniciativas de médio e longo prazos para consolidar as ações imediatas e implementar novas, envolvem:

3.1. Ampliação de recursos humanos. Propõe-se dobrar o número de doutores e mestres em cinco anos, acrescentando mais um terço nos cinco anos seguintes mediante: a) atrair pesquisadores seniores por meio de compensação financeira e de oportunidade de desenvolver pesquisa de seu interesse e de interesse regional, articuladas às competências regionais na composição das equipes; b) criar mecanismos para que as empresas absorvam doutores; c) condicionar os projetos das cadeias produtivas a ligações para a frente – um produto comercializável – , e para trás – ministração de cursos; d) apoiar novos núcleos com potencial já revelado, favorecendo a desconcentração do sistema.

O preenchimento da lacuna de competência em ciências sociais e humanas é prioritário, assim como em recursos hídricos, e em cursos técnicos profissionalizantes esses, sobretudo, em Manaus.

3.2. Outras iniciativas referem-se à: a) consolidação do sistema nacional de meteorologia; b) coordenação de pesquisas dispersa para conhecimento e uso múltiplo da água; c) cooperação amazônica; d) articulações institucionais, sobretudo com a Embrapa, o MDIC, o MEC, Deter, iniciativas de

monitoramento de outros ministérios e no próprio MCT, com a Secretaria de Inclusão Social e o Programa de Biotecnologia.

2. PANORAMA ATUAL DA C&T NA AMAZÔNIA

Premissas da análise: a) a complexidade da situação de C&T na Amazônia é maior do que usualmente afirmada, devido ao esforço de desconcentração do Sistema Nacional de C&T e às iniciativas regionais; b) normalmente, os processos em curso têm dupla face – uma de avanço positivo e outra de vulnerabilidades – que afetam a continuidade da face positiva; c) o fator tempo deve ser considerado na compreensão da dupla face dos processos.

2.1. ELEMENTOS POSITIVOS

1. O reconhecimento da importância da Amazônia pela sociedade e o governo, e a efetiva vontade política de fortalecer a C, T&I na região, evidente na retomada de liderança do MCT e da Seped. Vale registrar o estímulo que vem sendo dado pelo CGEE para esse fim.

2. Uma base institucional pouco numerosa, mas de boa qualidade, em que convivem instituições com missões diversificadas antigas e novas, estas com grande potencial ainda não devidamente desenvolvido como é o caso do CBA, do Sistema de Proteção da Amazônia (Sipam) e da Associação de Universidades Amazônicas (Unamaz), dos projetos estratégicos, como os da Seped, e o Deter. Os projetos da Seped e o Deter constituem um marco na pesquisa sobre a Região, tanto por sua excelência científica e tecnológica como por sua importância política referente aos subsídios que oferecem para políticas e negociações internacionais.

3. O PIM e a Universidade Federal do Pará são os núcleos mais fortes em C&T na Região.

4. A Região tem revelado novos atores e iniciativas próprias quanto à C&T, confirmando a afirmativa acima de que a Amazônia é hoje uma Região por si. Destacam-se o papel da esfera privada (253 das 412 instituições de C&T regionais) sobretudo nas instituições de ensino superior (IES) e no ensino técnico; dos governos estaduais, não só por meio das secretarias e prefeituras como também na sustentação de instituições de pesquisa; e ainda a presença

significativa de ONGs. Mas, se em número esses novos atores são expressivos, em termos de escala de atuação não se comparam com o apoio do MCT à Universidade Federal do Pará, a maior em termos de docentes, alunos, pesquisas e recursos federais, e a múltiplas instituições. É lícito reconhecer as secretarias de C&T como parceiros privilegiados na Região.

5. Os arranjos produtivos locais (APLs) constituem ação positiva mas não decisiva na medida em que são fracas as conexões inter-unidades, localizadas em extensos municípios, e sendo mais adequados a comunidades com um mínimo de organização da produção e próximas aos centros urbanos.

6. O déficit de P&D é preenchido pelo CBA, por APLs, por incubadoras universitárias e empresariais, e por pequenas e médias empresas. São as incubadoras e pequenas e médias empresas que emergem como promissoras no fortalecimento de P&D. O Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas (Pappe), em parceria com as FAPs e empresas e os Fundos Setoriais Verde-Amarelo, Info e Amazônia são impulsores da formação de tais empresas.

7. Mais da metade (857) do conjunto das pesquisas no país sobre a Amazônia (1.244) já é realizada por pesquisadores da Região, único indicador em que ela tem posição elevada no conjunto do país, graças ao apoio do MCT.

8. Iniciativa regional para a estruturação de um Fórum de C&T para a Amazônia em articulação com a diretoria do CGEE, e sob a liderança da Agência de Desenvolvimento da Amazônia (ADA), cuja primeira reunião foi realizada em fins de 2003.

9. Iniciativas de desconcentração tais como Ipepatro, Universidade da Floresta (AC) e possibilidades na Universidade do Estado do Mato Grosso (UEMT), campus universitário de Alta Floresta.

2.2. VULNERABILIDADES

1. Até recentemente, a ausência de uma diretriz de longo prazo para a ação do MCT e ainda hoje a escassez de recursos direcionados à Região, e baixo nível de seu conhecimento sobre a Região.

2. A grande defasagem da Amazônia em C&T no contexto nacional, patente em quatro indicadores: número de pesquisadores titulados ou em formação superior (1.460 doutores na Região Norte em um total de 55.019 no país, e 2.406 mestres em um total de 59.628), proporção de grupos de pesquisa (3,9% Região Norte e 5,3 no Centro-Oeste), proporção dos investimentos em recursos humanos (3,5%) e proporção dos investimentos de Fundos Setoriais (4,3% para a Amazônia Legal).

3. Falta de continuidade na liberação de recursos, apontada como um dos principais fatores que explicam a insustentabilidade das instituições e dos projetos no tempo, o contingenciamento dos Fundos e a interrupção do apoio do Pape na fase de comercialização das inovações geradas.

4. Editais dos Fundos Setoriais tratando de tópicos que são deficientes para resolução de problemas tecnológicos da Região. A exigência de formação de redes nos editais é problemática. Demandam grande esforço de organização e pulverizam recursos. São excessivamente abrangentes, sem integração das diversas pesquisas e os editais são pouco claros quanto às linhas de pesquisa a serem contempladas e os critérios de seleção.

5. Desprestígio das instituições existentes, forte sentimento dos pesquisadores regionais que reclamam da arrogância do “Sul” mas que, por sua vez, são fortemente regionalistas. A resistência de algumas instituições regionais a mudar a sua cultura de pesquisa baseada em inventários.

6. Fragmentação das pesquisas dentro dos projetos (PP-G7), falta de articulação entre os projetos da Seped, devido a vários problemas, destacando-se: a) a superposição de agendas de pesquisa e de pesquisadores evidenciando uma falta de clareza das respectivas missões; a outra face desse problema são lacunas que devem ser preenchidas como, por exemplo, a pesquisa sobre recursos hídricos e a total carência de pessoal na área de dimensões humanas; b) a assimetria observada na cooperação internacional que, com a ajuda financeira, traz acoplada um poder de agenda dissociada das necessidades regionais, uma autonomia excessiva dos pesquisadores internacionais, inclusive ONGs de pesquisa reconhecidamente vinculadas a governos estrangeiros; c) estruturas de gestão que desfavorecem o comando do MCT e a assimetria apontada; d) o aparente paradoxo entre a superposição assinalada e a desarticulação dos projetos entre si.

7. Quanto à meteorologia, a consolidação e expansão de um Sistema Nacional depende da revisão dos programas setoriais do MCT e do Ministério da Agricultura (Inmet) para sua atuação integrada.

8. Dificuldades de articulação entre pesquisadores e empresas. Nas empresas, convivem algumas utilizando tecnologia de ponta e grande maioria com baixo padrão tecnológico; são tímidas em exigir demandas concretas às instituições de pesquisa, e desestimuladas pelo baixo investimento do setor público na pesquisa, pois que tendem a suplementar os gastos governamentais mas nunca a substituí-los. Por sua vez, as instituições de pesquisa ora afirmam dispor de tecnologias para o uso da sociedade, ora afirmam sua inexistência, ao argumentar por maiores investimentos na pesquisa.

9. A dispersão dos dados levantados nas pesquisas, inúmeros e para os quais se alocaram vultosos recursos, inclusive no Sipam que, até o momento, não conseguiu socializá-los.

10. A negligência em reconhecer a diversidade regional, em termos de condições socioeconômicas e políticas, bem como de C&T, está altamente concentrada em Belém e Manaus.

2.3. OPORTUNIDADES

1. As oportunidades regionais para o desenvolvimento de C&T devem ter em mira a consolidação de um sistema nacional de competência sob a ação indutora do MCT. Para tanto, é necessário reconhecer a particularidade da Região no país, bem como a diferenciação interna das suas instituições e dos estados que a compõem, de modo a estabelecer prioridades e coordenar demandas capazes de sustentar uma estratégia de longo prazo.

2. No que se refere à articulação interinstitucional na Região, a diversidade das instituições indica a possibilidade de complementaridades e de contribuições específicas. As novas instituições baseadas em temáticas e métodos situados na fronteira da ciência, constituem em si uma oportunidade revolucionária na Região, mas só com o tempo poderão mobilizar os pesquisadores das instituições mais antigas, como já vem ocorrendo com o MPEG. É, portanto, em nível das novas instituições que se situa a oportunidade de articulação interinstitucional bem-sucedida com outras dentro da região e com as demais regiões do país. A criação de um Instituto Virtual do Milênio

pode ser uma oportunidade, aproveitando-se lições de relações interinstitucionais já existentes.

3. O CBA e as redes e departamentos já existentes no Amazonas, Pará, Amapá, Acre e Rondônia, são necessários para viabilizar o uso do conhecimento para o aproveitamento econômico da biodiversidade.

4. Condição para viabilizá-la é também a articulação com o sistema de ensino que, embora ainda tímida, já é implementada nesse campo do conhecimento, a exemplo dos programas de pós-graduação em Genética e Biologia Molecular na UFPA e o multiinstitucional Biotec em Manaus, além da intenção de criar outros em Rondônia e no Acre, respectivamente no Centro de Pesquisa em Medicina Tropical (Cepem), Instituto de Pesquisas em Patologias Tropicais (Ipepatro) e Universidade da Floresta.

5. Novos atores constituem novas oportunidades. Destacam-se entre eles, além das secretarias estaduais de C&T – interfaces do MCT na região – as pequenas e médias empresas nacionais emergentes, que demandam a imediata implementação da Lei de Inovação, bem como iniciativas da sociedade civil que já são apoiadas; nesse contexto, vale assinalar os APLs como oportunidade, mas apenas para as iniciativas que têm um mínimo de organização, contigüidade e estejam localizados próximos a centros urbanos que lhes garantam comercialização e mercado. As Instituições de Ensino Superior (IES) privadas demandam regras que as direcionem mais efetivamente para a missão de ensino e estabeleçam um custo para o uso das instituições públicas para estágio de seus alunos. Vale registrar a importância da cooperação internacional como oportunidade de induzir a mudança, desde que adequada aos interesses do país e das suas instituições.

6. Diferenças entre os Estados da Amazônia Legal oferecem oportunidades diversificadas. Os Estados do Mato Grosso e Amazonas têm um padrão semelhante, em que a esfera privada e a ênfase técnica predominam, enquanto no Pará há maior diversidade de temáticas e de atores, e os demais Estados ainda não têm competências expressivas. No Amazonas, o CT-PIM oferece a oportunidade de viabilizar seu potencial como pólo na interface com os procedimentos industriais mais sofisticados e produtivos do planeta com baixo impacto ambiental e com o apoio da Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa) e do empresariado. E seu planejamento inclui a capacitação em microssistemas e a convergência entre a microeletrônica

e a microbiologia (para o que se associou ao CBA), criando bases para o desenvolvimento da nanotecnologia.

7. Por sua vez, a UFPa pode atender a múltiplas demandas e oportunidades, sendo necessário priorizá-las. Nas áreas florestais, não só a biodiversidade *stricto sensu*, mas também a agroindústria implementada por produtores familiares e o manejo florestal; nas áreas já desmatadas, a agropecuária, a madeira e o reflorestamento que representa grande oportunidade tendo em vista a demanda crescente de lenha para mineração na área de Carajás. A articulação com empresas estatais e paraestatais de siderurgia, energia e agropecuária é uma oportunidade a ser intensificada.

8. Geração de conhecimento sobre a água – os recursos hídricos e suas múltiplas utilizações, inclusive a pesca e a indústria naval – é oportunidade ímpar que só agora começa a ser cogitada.

9. Implantação de laboratórios de pesquisa científica e inovação tecnológica na área de influência da BR-163, vinculados a instituições regionais, para colaborar com os planos nacionais e favorecendo a desejável interiorização de C,T&I na Amazônia. A esses laboratórios poderia ser associado um novo modelo de reforma agrária.

3. AÇÕES IMEDIATAS

Nos próximos dois anos, são passíveis de realização ações em dois níveis articulados: gestão e geração de conhecimento (programas da Seped) e transferência e uso de conhecimento.

3.1. ORGANIZAÇÃO DOS PROGRAMAS: GESTÃO E GERAÇÃO DO CONHECIMENTO

1. Dotados de significativo valor estratégico tanto científico como político, os projetos da Seped demandam um salto na sua gestão para dirimir superposições e identificar sinergias e lacunas. Para tanto, há que definir melhor suas missões.

2. PP-G7 – carece de integração interna, mas abre oportunidade para projetos de pequeno e médio portes importantes para a Região, e tem interfaces com todos os demais projetos.

3. Experimento de Grande Escala Biosfera-Atmosfera (LBA) – é o projeto mais consolidado, constituindo rede internacional de pesquisadores bem-sucedida tanto na geração do conhecimento como na formação de RH. Sua estrutura organizacional deve ser reformulada para assegurar a governança do MCT, estabelecendo três instâncias de gestão-estratégica (direção do MCT), administrativa e tática, nessa última, situa-se a cooperação internacional. Deve manter sua missão de investigar o funcionamento dos ecossistemas em sua relação com o clima, subsidiando as negociações do governo brasileiro no Protocolo de Quioto. Não cabe ao LBA realizar pesquisas sobre particularidades das dimensões humanas, mas necessita de pesquisas sobre o uso e cobertura da terra, área em que tem interface com o Geoma.

4. Geoma – consórcio de instituições do MCT que visa desenvolver modelos computacionais com agenda excessivamente abrangente que inclui temáticas superpostas ao LBA, inclusive com os mesmos pesquisadores, prejudicando seu foco conceitual. Sua missão se define como a de subsidiar políticas públicas para a Região gerando cenários sobre a dinâmica do povoamento e sobre a biodiversidade, mas carece de competência nas ciências sociais. As abordagens na interface com o LBA são diferentes e complementares: agroecológica (resiliência) no LBA e territorial no Geoma, visando o ordenamento do território. Na área de biodiversidade, o Geoma elabora modelos para análise da distribuição e identificação de espécies, complementares às pesquisas do PPBIO, com o qual tem interface.

5. PPBIO – realiza a bioprospecção e a organização de inventários, acervos e coleções. Seu grande desafio é sistematizar a coleta, o armazenamento e a integração das coleções. Ferramentas de sensoriamento remoto, geoprocessamento e bioinformática podem ampliar e agilizar a prospecção. A elaboração de uma base cartográfica eletrônica (1:250.000) e a integração do banco de dados biológicos nessa base merece ser implementada de imediato, assim como a articulação com as redes de prospecção existentes. O PPBIO subsidia as negociações brasileiras na Convenção da Diversidade Biológica.

6. Programa Costa Norte (em conjunto com a Assessoria do Mar e Antártida) – visa gerar conhecimentos sobre os sistemas costeiro/marinho influenciado pela Foz do Rio Amazonas, desde o Amapá à Baía de São Marcos, no Maranhão. Participa de cooperação científico-tecnológica com a França por meio do Projeto Ecolab, iniciado na Guiana Francesa, para estudo dos

manguezais. Seu valor estratégico não deve se restringir aos manguezais, mas sim envolver a plataforma continental e os fundos marinhos, ricos em biodiversidade e recursos minerais.

7. Banco de dados comum – investimento necessário para assegurar a interação dos projetos. Deve ainda incluir o acervo de dados do Sipam e os produzidos pelo Zoneamento Ecológico-Econômico nos Estados da Amazônia Legal, material precioso, até agora disperso.

3.2. INICIATIVAS PARA TRANSFERÊNCIA E USO DO CONHECIMENTO

1. Cadeias produtivas para utilização da biodiversidade – por meio de um novo modo de produzir com base em C&T, acoplando conhecimento e produção desde o âmago da floresta aos centros de biotecnologia avançados e à bioindústria. Cadeias apoiadas por arranjos institucionais coletivos que agregam pesquisadores – redes, setores de universidades e centros de pesquisa, laboratórios – e empresas vinculadas a esse tema específico. É possível estabelecer um arranjo em Manaus e outro em Belém. Agências governamentais como o CBA, assim como o Basa e a ADA em seus programas de fomento às redes locais e agregação de valor, devem ter representação em ambos os arranjos. É desejável envolver o Acre, em seu Instituto de Biodiversidade recém aprovado, e o Iepa do Amapá.

Mercados para a produção incluem o conjunto do espectro das indústrias de biodiversidade com vários circuitos comerciais, tais como a farmacopéia regional, a nutracêutica e a dermocosmética, mais independentes da Anvisa, com denominação de origem controlada. Mas não deve ser negligenciada a tecnologia de ponta para medicamentos visando o mercado e a saúde pública.

Especial atenção merecem alguns componentes da cadeia. Nos dois extremos, a organização das populações isoladas para impedir sua exploração, a proteção das empresas quanto à propriedade intelectual, e o pagamento de *royalties*, da mesma forma, os mediadores extensionistas educadores entre as populações coletoras e as incubadoras e o próprio CBA, e empresas ou agências que realizam a passagem da incubadora para a empresa a exemplo do Sebrae, função também exercida pelo CBA.

2. Centro de Biotecnologia da Amazônia (CBA) – é uma pré-condição para a inovação; iniciou a implantação de seus laboratórios e equipes no corrente ano e urge completá-los. Trata-se de um centro de serviços tecnológicos associado à demanda das empresas, envolvendo: bioprospecção da biodiversidade, prospecção tecnológica, orientação quanto a patentes, indução à formação de empresas e parques tecnológicos, bem como a coordenação de projetos. Tem papel central nos arranjos institucionais coletivos para implementar as cadeias de uso da biodiversidade e constitui a maior central de análise no país nesse campo de conhecimento. Financia vários cursos de pós-graduação e tem como estratégia o rápido rodízio de pesquisadores para continuamente formar novos, e para que os de formação avançada regressem à universidade, visando à formação de RH.

O CBA mudou o perfil do PIM, e hoje está associado ao CT-PIM. Para seu desenvolvimento, contudo, deve superar dois grandes desafios: sua institucionalidade como organização social que garante flexibilidade para atuar com o setor público e o privado, e a questão da propriedade intelectual.

3. CT-PIM – tem como missão não só ampliar a competência científica-tecnológica do PIM e apoiar a indústria informatizada, como também promover a capacitação em microssistemas e a convergência entre a microeletrônica e a microbiologia. A associação CT-PIM/CBA representa um salto qualitativo no quadro de C,T&I regional rumo à nanotecnologia e deve ser impulsionado.

4. Concepção e implantação de um novo modelo de reforma agrária associado a laboratório na rodovia BR-163, envolvendo pesquisas integradas do Geoma, PPBio e LBA.

4. AÇÕES DE MÉDIO E LONGO PRAZOS

Tratam-se de ações que garantam a permanência das ações imediatas e de outras que visam consolidar e/ou implementar novos campos de conhecimentos estratégicos.

1. Recursos Humanos (RH) – É condição necessária e urgente sem a qual serão inviáveis ações direcionadas à Região. A meta é de elevar de três para dez o percentual de RH na região em relação ao total do país. Sugere-se:

a) dobrar o número de doutores e mestres em cinco anos e acrescentar mais um terço nos cinco anos seguintes; b) atrair pesquisadores seniores por meio de alta compensação financeira e de oportunidade de desenvolver centros de pesquisa e ensino em áreas de seu interesse e da Região, articulados a competência regional na composição das equipes; c) criar mecanismos para que as empresas absorvam doutores (isenção de impostos, por exemplo); d) condicionar projetos de pesquisa a ensino e treinamento, inclusive as cadeias para uso da biodiversidade, que devem ter ligações para frente – um produto comercializável –, e para trás – ensino, se possível em vários níveis; e) inclusive entre as prioridades não só áreas de conhecimento como áreas geográficas com potencial já revelado (Universidade da Floresta, Universidade Estadual de Alta Floresta (MT), núcleos universitários de Roraima que apóiam as pesquisas do PPBio); f) criar o Instituto Virtual do Milênio, coordenado por pesquisadores da Região, e selecionados por critérios diferentes dos usuais; g) geração de competências técnicas para os setores produtivos privados e públicos em Manaus, por meio de cursos técnicos profissionalizantes ou mesmo da criação de uma Universidade Técnica de Responsabilidade Social, juntando as diferentes áreas de conhecimento, com carreiras e diplomas definidos em função dos setores produtivos.

2. Ciências Sociais e Humanas – São necessárias à compreensão do processo de desenvolvimento e realizam a interface dos pesquisadores com os tomadores de decisão. Os currículos e projetos nessas áreas não estão orientados para as grandes questões atuais da Região, sendo primordial: a) inclusão de disciplinas e de pesquisadores nos projetos das áreas de ciência política, economia política, sociologia, gestão territorial e administrativa, entre outras; b) abertura do consórcio de instituições do MCT – Projeto Geoma – para outras instituições com base no critério de excelência.

3. Meteorologia e Recursos Hídricos – A meteorologia necessita articular ações em nível federal e dessas com ações em nível estadual. Em nível federal, trata-se de articular as redes constituídas pelos numerosos centros estaduais do MCT (que hoje equipa os dos Estados de Rondônia, Pará, Amapá e Tocantins) em que o CPTEC tem papel central, com a rede dos distritos do Inmet (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) sediado em Brasília, fortemente carente em R.H. Iniciativas de articulação federal/estadual devem ser estimuladas, a exemplo do Estado do Amazonas que visa estabelecer um sistema estadual de meteorologia mediante parceria da Ufam (cursos de

pós-graduação) com o Inpa (modelagem climática) e o Sipam (previsão do tempo). Há que estreitar os laços com o LBA.

Quanto aos recursos hídricos, a crescente escassez de água no planeta indica a pertinência de implantar rapidamente uma base integrada de C&T para conhecimento e uso múltiplo da água, começando por estruturar e coordenar iniciativas dispersas que são realizadas nos projetos da Seped, em Mamirauá; na UFPA, no Inpa; e no CPRM.

4. Cooperação Amazônica – A integração da Amazônia continental é parte do projeto nacional por razões políticas, estratégicas e econômicas. Ela demanda um modelo capaz de utilizar os recursos naturais sem destruí-los e de internalizar os benefícios para as populações locais, ou seja, um novo modo de produzir com base na C&T, envolvendo: a) redes de pesquisa, ampliando o número de projetos conjuntos na Unamaz; b) projetos conjuntos para conhecimento e uso da biodiversidade (cadeias produtivas) e da água; c) redes técnicas não impactantes: telecomunicações e informação (papel importante do Sipam), energia, navegação fluvial e aérea; d) planejamento do uso integrado das cidades gêmeas de fronteira, onde convergem os fluxos transfronteiriços, que constituem embriões de integração.

O MCT deve ter uma presença efetiva na OTCA, liderando a formação de projetos conjuntos, pois essa instituição valoriza e necessita de C&T. Sediada em Brasília, seu plano estratégico aprovado na reunião de ministros realizada em Manaus, em 14 de setembro de 2004, está articulado em quatro eixos: Conservação e Uso Sustentável dos Recursos Naturais Renováveis; Gestão do Conhecimento e Intercâmbio Tecnológico; Integração e Competitividade Regional; e Fortalecimento Institucional. Já apóia vários programas como o de combate à malária e a iniciativa amazônica, que agrega institutos internacionais e pesquisa agropecuária (criada em 25 de outubro de 2004). O projeto Costa Norte deve ser encarado no contexto da OTCA.

ANEXO 1

Uma lógica institucional articulada remete ao reconhecimento das diferenças entre instituições visando complementaridades, e mesmo a projetos multiministerias.

1.1. NOS PROJETOS DA SEPED, DESTACAM-SE AS ARTICULAÇÕES COM:

a) o MEC para formação e fixação de RH. O MEC planeja deslocar para a Região equipes constituídas por cinco professores/pesquisadores. A articulação com o MCT é benéfica, inclusive para estabelecer prioridades nas áreas a serem contempladas, tais como a de recursos hídricos, ciências humanas e sociais, formação de técnicos;

b) a Embrapa para a pesquisa sobre a cobertura e uso da terra, sistemas produtivos, biodiversidade e recursos genéticos. A Embrapa conta com base de P&D significativa e introduz uma ótica aplicada essencial aos projetos. Já está presente no LBA e deve participar do Geoma, cuja abertura para outras instituições é necessária, tendo iniciado articulação, corretamente, com a Universidade Federal Rural do Pará, e com os Planos de Combate e Prevenção do Desmatamento e da BR-163 Sustentável;

c) do LBA com o Programa de Meteorologia;

d) do PPBio com as redes de pesquisa sobre biodiversidade, com o Instituto Evandro Chagas para aproveitamento de seus laboratórios ociosos, com o Ipepatro (RO) e a Universidade da Floresta, e com o IBGE, para elaboração da base cartográfica em que devem ser inseridos os dados de prospecção;

e) a Fiocruz, envolvendo PPBio, Geoma, Ipepatro e o Instituto Evandro Chagas, para implementar as pesquisas sobre saúde, na interface com a biodiversidade,

f) do Instituto Mamiraúá, LNCC, Geoma, LBA e PP-G7 para priorizar e coordenar a pesquisa sobre recursos hídricos e desses com outras instituições;

g) programas e/ou projetos da OTCA, existentes ou a serem propostos.

2. NAS CADEIAS PRODUTIVAS PARA USO DA BIODIVERSIDADE DESTACAM-SE AS ARTICULAÇÕES COM:

a) o MDIC, que pode assessorar a conformação das cadeias;

b) com o LBA, sua rede de laboratórios associados e a Suframa;

- c) as secretarias de C&T, laboratórios e departamentos de universidades, e centros de pesquisa envolvidos na temática;
- d) os empresários do setor;
- e) o Sebrae e as universidades para organizar a mediação nas cadeias;
- f) o comércio e a indústria locais para prover externalidades necessárias à produção (embalagens e recipientes adequados, por exemplo);
- g) ADA, Basa, BNDES e Anvisa e Rede Nacional de Produtos Farmacêuticos;
- h) Dentro do próprio MCT: a Secretaria de Inclusão Social e o Programa de Biotecnologia.

2.1. INSTITUIÇÕES DE PESQUISA APOIADAS PELO MCT

É vasta a gama de instituições apoiadas pelo MCT ressaltando a UFPA, o Inpa, seguidos da UFMT, Ufam e UFMA.

Dada a diversidade de instituições, têm elas missões e culturas de investigação diferentes, assim como necessidades de fomento diversificadas. Iniciativas de articulação das ações têm maior possibilidade de sucesso nos projetos da Seped, demandando outras, ambas já sugeridas acima.

Vale registrar que a articulação com as unidades de pesquisa do MCT é difícil porque, por sua natureza, são instituições de pesquisa e não de P&D, e baseadas numa cultura de inventário sistemático para conhecimento da região. Trata-se de importante missão ainda muito necessária, que deve persistir com ajustes internos e difusão do grande cabedal de conhecimentos por elas gerados, que são insumos para a valorização da bio-sociodiversidade regional. Seria, assim, incorreto não lhes dar recursos para a continuidade de suas pesquisas.

A listagem que se segue revela o apoio substancial e pulverizado do MCT, inclusive às IES da esfera privada e às ONGs. Cabe ao MCT priorizar suas ações de acordo com seu projeto de desenvolvimento de C,T&I regional.

Anexo 2. Amazônia Legal – listagem das instituições de C&T que receberam fomento à pesquisa e à formação de RH por UF (abril de 2004).

UF	Instituição	Total de Bolsas e Financiamentos
ACRE		
	Embrapa	52
	Ufac	11
AMAPÁ		
	Iepa	4
	Sect - AP	1
	Ufap	1
AMAZONAS		
	Embrapa	4
	Fundação Medicina Tropical do Amazonas	8
	Fiocruz	2
	Int. Tec. Amazonas	1
	Núcleos Altos Estudos Amazônicos	1
	Ueam	1
	Ufam	285
	Universidade Luterana do Brasil	2
	Inpa	489
	Fundação Centro de Análise , Pesquisa e Inovação Tecnológica	2
	Fundação de Amparo a pesquisa do Estado do Amazonas	1
	Fundação de apoio Institucional Rio Solimões	2
	Genius Instituto de Tecnologia	3
	Instituto de Des. Sust. Mamirauá	3
	Fucapi - Instituto de Ensino Superior	2
	Sindicato e Organização de Cooperativas do Estado do Amazonas	1
MARANHÃO		
	Uema	33
	UFMA	234
	Associação em áreas de assentamento no Estado do MA	1
	Centro Federal de Educação Tecnológica - Cefet-MA	12
	Fundação Susandrade de apoio ao desenvolvimento da UFMA	1
MATO GROSSO		
	UEMT	4
	UFMT	304
	Universidade de Cuiabá	1
	Fundação de Amparo à pesquisa do Estado de Mato Grosso	15
	Fundação de apoio à pesquisa Agropecuária de MT	1
	Fundação Uniselva	1
PARÁ		
	Conservation International	6
	Fiocruz	34
	Instituto de Des. Sust. Mamirauá	16
	Museu Paraense Emílio Goeldi	131
	Universidade da Amazônia	10
	Universidade Federal Rural da Amazônia	104
	Uepa	2
	UFPA	836

	Fundação de apoio à pesquisa à extensão e ao ensino de ciências agrárias	2
	Fundação viver, produzir e preservar	1
	Embrapa	2
RÔN DONIA		
	Centro de Pesquisa Medicina Tropical	2
	Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira	3
	Embrapa	1
	Secretaria do Estado da Saúde de Rôndonia	17
	UFRO	50
	Fundação Rio Madeira	1
	Secretaria do Estado da Agricultura, Prod., Desenv. Econ. e Social	1
RORAIMA		
	Embrapa	1
	UFRR	36
	Conselho Indígena de Roraima	1
TOCANTINS		
	Centro Universitário Luterano de Palmas	4
	UFTO	46
TOTAL		
		100

Fonte: MCT – Prossiga – Sistema de Informação sobre Fomento à C&T.
Disponível via: <<http://prossiga.ibct.br/fomento/>> . Arquivo consultado em 2004.

É patente, hoje, a mobilização institucional em torno da pesquisa em biodiversidade, da bioprospecção e da biotecnologia, tanto nas novas instituições, nas universidades, nas secretarias estaduais de C&T como também nas empresas, atribuindo prioridade a este campo estratégico do conhecimento.

REFERÊNCIAS

AUBERTIN, C. **A propos de deux articles sur les malheurs de la bioprospection. Papier de discussion.** Paris: IRD, 2004.

BANCO MUNDIAL. **Resoluções da Reunião dos Participantes do PP-G7.** Cuiabá, 2001.

_____. **Rumo a Uma Estratégia para o PP-G7.** Brasília, 2001.

BECKER, B. K. **Regional development in Brazil: the frontier and its people.** Japão: UNCRD, 1985. 314 p.

_____. Brazil and Nigeria. In: MISRA, R.P. (Ed.). **Rural development: capitalist and socialist paths.** New Delhi: Concept, 1985. 273 p. v. 2

_____. **Amazônia**. São Paulo: Ática, 1990. 92 p. (Série princípios)

_____. Geopolítica da Amazônia no início do século XXI. Revista da UnB, Brasília, DF, ano 1, n. 2, 2001.

_____. Amazonian frontiers at the beginning of the 21st century. In: Hogan, D.J.; Tolmasquim, M.T. (Ed.). **Human dimensions of global environmental change: Brazilian perspectives**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2001. p. 301-323.

COLARES, R. G. **Aspectos fundamentais do software livre**: análise jurídica e apontamentos sócio-econômicos. Disponível em: <<http://www.internetlegal.com.br/artigos/>>. Acesso em: 10 nov. 2004.

_____. Síntese da produção científica em ciências humanas na Amazônia: 1990-2002. Disponível em: <http://lba.cptec.inpe.br/lba/port/pesquisa/Dimensoes_humanas.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2005.

BOULDING, K. **The economics of the coming space-ship earth**. In Jarret, H. E. ed. *Environment quality in a growing economy*. Baltimore: John Hopkins, 1966.

CLAPP, R. A.; GROOK, C. Drowning in the magic well: shaman pharmaceuticals and the elusive value of traditional knowledge. **Journal of Environment & Development**, v. 11, n. 1, 2002.

DALY, H.E. From empty: world economics to full-world economics. In: **Environmentally sustainable economic development**. Washington: Unesco, 1991.

EGLER, P. C. **Capacitação para pesquisa e desenvolvimento em ciência, tecnologia e inovação na Amazônia**. [S.l.: s.n.], 2001. ADA. Mimeografado.

FLEURY, M.; MORETTI, C.; BÉREAU, D. Usage des ressources forestières en guyane: de la tradition à la valorisation. Rev. For. LV, número spécial. 2003.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Relatório da comissão de avaliação das UPs do MCT**: proposta de política de longo prazo. Brasília: Secretaria de Coordenação das Unidades de Pesquisa, 2001.

_____. **Livro branco**: ciência, tecnologia e inovação. Brasília, 2002. Disponível em: <http://www.cgee.org.br/arquivos/livro_branco_cti.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2005

_____. **Nota técnica 22**. Brasília, 2004.

MECANISMOS ESTRATÉGICOS EM C&T NA AMAZÔNIA. Documento apresentado para criação do Fórum Amazônico de Gestão e Estudos Estratégicos em C&T. ADA.

IV – Projeto Norte de Pesquisa e Pós-Graduação – 1999 – 2002. Documento das Instituições de Ensino Superior da Amazônia. Protocolo de Integração das Universidades da Amazônia Legal – PIAUL.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Primeiro e segundo relatórios de avaliação do subprograma de C&T pelo grupo internacional de assessoramento científico GIAC PP-G7: 1997 e 1999**. Brasília, [1999?].

_____. **Relatório de finalização do subprograma de C&T: 2000**. Brasília, [2000?]. Secretaria de Políticas e Programas em C&T.

POLANYI, K. **A grande transformação: 1944**. Rio de Janeiro: Campus, 1980.

Internet

ROVER, A J. **Os paradoxos da proteção à propriedade intelectual**. Disponível em: <<http://buscalegis.ccj.ufsc.br>>. Acesso em: 15 nov. 2004.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (Brasil). **Estatística da Pós-Graduação**. Disponível em: <www.capes.gov.br/AgDw/frPesquisaColeta.html>. Acesso em: 19 set. 2004.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (Brasil). **Plataforma Lattes**. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/censo2002/sumula/index_sumula.htm>. Acesso em: 19 set. 2004.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (Brasil). **Plataforma Lattes**. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/indicadores/indicadores_cv/pagina8.htm>. Acesso em: 19 set. 2004.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (Brasil). **Plataforma Lattes: fundos setoriais**. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/dmfomento/fmtmenu.jsp?op=5>>. Acesso em: 19 set. 2004.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Balancos gerais dos estados e levantamentos realizados pelas secretarias estaduais de ciência e tecnologia ou instituições afins**. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/estat/ascavpp/portugues/menu2page.htm>>. Acesso em: 19 set. 2004.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Prossiga**. instituições de C&T. Disponível em: <<http://prossiga.ibict.br/instituicao/>>. Acesso em: 19 set. 2004.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Prossiga**: portal de ciência e tecnologia da Amazônia. Disponível em: <<http://www.prossiga.br/amazonia/>>. Acesso em: 19 set. 2004.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Prossiga**: sistema de informação sobre fomento à C&T. Disponível em: <<http://prossiga.ibict.br/fomento/>>. Acesso em: 19 set. 2004.