



RELATÓRIO - CONFERÊNCIA REGIONAL





Coordenador da Conferência Regional

Roberto Célio Limão de Oliveira (SEDECT/PARÁ)

Relator da Conferência Regional

Emmanuel Zagury Tourinho (Universidade Federal do Pará)

Instituições Organizadoras



Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de CT&I – CONSECTI

Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa – CONFAP

Secretaria de Estado de Desenvolvimento, Ciência e Tecnologia do Estado do Pará – SEDECT

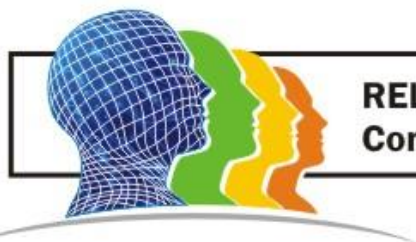
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Pará - FAPESPA

Local da Conferência, cidade e data

Hangar – Centro de Convenções e Feiras da Amazônia, Belém, Pará, 18 e 19 de março de 2010

Número aproximado de participantes

1500 participantes



RELATÓRIO SUCINTO DO EVENTO

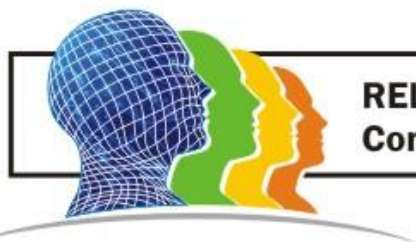
Apropriar-se por meio do conhecimento científico da enorme riqueza natural e cultural da Amazônia, dela usufruindo para promover o desenvolvimento econômico com inclusão social, preservando-a para as gerações futuras, assim resumem-se alguns dos principais desafios da Ciência, Tecnologia e Inovação na Amazônia para as próximas décadas. Oferecer respostas a tais desafios exige a decisão política de pensar a região sob a ótica de suas potencialidades e particularidades, reconhecer a condição estratégica da ciência na região para o futuro do país e conferir à comunidade científica e à sociedade civil regionais o papel de protagonistas na formulação e execução de políticas públicas.

A 2ª Conferência Regional Norte de Ciência, Tecnologia e Inovação – CRNCTI foi realizada em Belém, Pará, nos dias 18 e 19 de março de 2010, com cerca de 1500 participantes dos sete estados da região (Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Tocantins, Rondônia e Roraima). O evento constituiu-se em oportunidade para a reflexão e debate sobre diretrizes para o sistema nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, com foco especial na realidade amazônica, na expectativa de chamar a atenção do país para a necessidade de políticas que promovam maior inclusão da região na agenda da ciência brasileira e inaugurem um período de desenvolvimento regional baseado no conhecimento e de desenvolvimento nacional baseado em um maior aproveitamento do patrimônio natural do país.

O futuro projetado para a região amazônica define, em larga medida, o país que teremos nas próximas décadas. A diferença entre o aproveitamento sustentável da riqueza natural da região, baseado no domínio científico desse patrimônio, ou a continuidade do processo de degradação ambiental, resultante, entre outros, de projetos de desenvolvimento que secundarizaram a conservação das florestas e seus ecossistemas, assim como as demandas das populações locais, representa a diferença entre um país que cria as condições de reprodução de seu desenvolvimento econômico e social para as gerações futuras e uma nação que sacrifica esse horizonte. Além disso, a Amazônia oferece a oportunidade de engendrar um modelo de desenvolvimento em que ciência e inclusão social são promovidos de forma integrada, produzindo riqueza nacional e vida digna para as populações.

A rigor, o Brasil não tem “a” Amazônia, mas várias Amazônias. Aqui se encontra tanto um Estado com o maior potencial hidrelétrico do país, como um Estado importador de energia. Questões territoriais envolvem, ora a proteção de fronteiras nacionais, ora a presença das instituições do Estado brasileiro em todo o território, ora a incorporação dos povos da região à condição de protagonistas na produção de sua identidade cultural. Sistemas públicos de fomento da CT&I encontram-se bem estruturados em alguns Estados (com Secretarias Estaduais e Fundações de Amparo à Pesquisa), começam a ser constituídos em outros e encontram-se apenas projetados em mais alguns. Políticas públicas que ignorem tal diversidade dificilmente serão efetivas para produzir resultados consistentemente positivos no conjunto da região.

É notória também a assimetria regional na alocação dos esforços e dos recursos do sistema de CT&I no Brasil. Não é demais, porém, reiterar alguns indicadores que conferem o contexto inescapável para as discussões sobre o futuro da CT&I na região Norte. Embora ocupando cerca de 45% do território nacional, com uma população de 15 milhões de habitantes (cerca de 8% da população do Brasil), no Norte encontram-se apenas 5% dos grupos de pesquisa do país, 4% dos Doutores (2.863 Doutores, de um total de mais de 66 mil no Brasil) e 1,6% dos Bolsistas de Produtividade em Pesquisa (159, de um total de mais de 10 mil no país - dados de 2008, fonte CNPq). O sistema de pós-graduação da região compreende 4,8% dos Programas do País (110

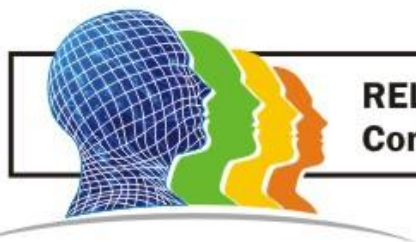


Programas, em um sistema nacional de 2.568 Programas), sendo apenas 35 com oferta de Doutorado (2,65% dos Doutorados no Brasil – dados de 2008, fonte CAPES). O sistema de pesquisa e pós-graduação na região recebe em média 5% dos recursos de fomento e bolsas do CNPq (dados de 2008, fonte CNPq) e 4% dos recursos de fomento e bolsas da CAPES (dados de 2008, fonte CAPES). Em 2009, os números absolutos da região foram certamente melhores em relação aos dados de 2008, mas não representam mudanças consideráveis na comparação com os indicadores nacionais.

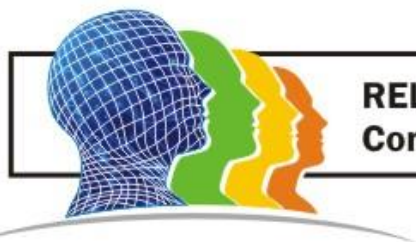
É importante registrar que os percentuais de recursos de fomento e bolsas, embora ainda insatisfatórios, representam avanços expressivos nos últimos oito anos, resultado de políticas públicas no campo da Educação e da Ciência, Tecnologia e Inovação voltadas à redução das assimetrias regionais. Tais políticas, em que pese sua importância e a necessidade de continuidade, mostraram-se por si só insuficientes para reduzir o desequilíbrio regional e evidenciaram a necessidade de complementação por ações que de modo mais agressivo enfrentem o problema.

Como contribuição à 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, a 2ª CRNCTI aprovou um elenco de propostas dentre as quais destacam-se:

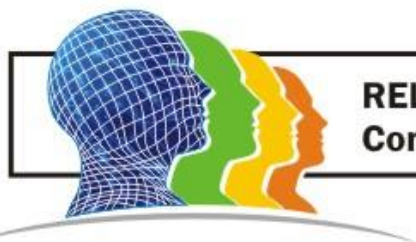
- 1) Elaboração e execução, por agências públicas, de programas específicos de promoção da Ciência, Tecnologia e Inovação na região Norte, observando: as particularidades e heterogeneidade do sistema na região; metas progressivas de elevação da participação da região no quadro de doutores do país e no orçamento de ciência e tecnologia; a participação dos pesquisadores, instituições e populações locais no processo de discussão; e a articulação com os sistemas locais de fomento à pesquisa.
- 2) Descentralização das agências de fomento, com a criação de escritórios regionais da CAPES, CNPq, BNDES, IBAMA e FINEP, para interação direta com pesquisadores, instituições e Fundações regionais, de modo a acelerar a construção e execução de programas de indução à Ciência, Tecnologia e Inovação na região.
- 3) Descentralização de institutos federais de pesquisa (Centro Brasileiro de Pesquisa Física – CBPF, Laboratório Nacional de Computação Científica – LNCC, Centro de Tecnologia Mineral – CETEM), a exemplo do que realizou o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, com a abertura de unidades na região Norte, associadas aos grupos de pesquisa instalados na região.
- 4) Criação de uma contrapartida financeira adicional àqueles das carreiras acadêmicas e de pesquisa vigentes nas instituições de outras regiões para o trabalho em Ciência, Tecnologia e Inovação na Amazônia, como parte de uma política para a atração, a fixação e a retenção de pesquisadores produtivos nas instituições acadêmicas e de pesquisa na região, favorecendo, desse modo, a mobilidade dos pesquisadores e a interação permanente com outros centros de pesquisa.
- 5) Expansão das oportunidades de formação de recursos humanos para a pesquisa na região, pelo incremento substancial do sistema local de formação (por exemplo, com a execução do Programa de Apoio à Pós-Graduação – PAPG/IFES), por associação das competências regionais em redes de pesquisa (a exemplo da BIONORTE) e em Programas de Pós-Graduação em Associação e por meio da formação de quadros locais por Programas de Pós-Graduação consolidados de outras regiões (MINTERs e DINTERs).
- 6) Institucionalizar Programas de Pós-graduação arrojados para acelerar a formação doutoral na Amazônia em áreas científicas e tecnológicas estratégicas ao desenvolvimento regional e nacional, com colaborações de outras instituições brasileiras e internacionais. Este



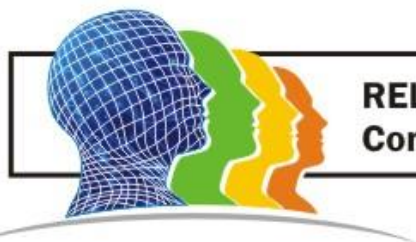
- empreendimento deve ser uma ação do Estado nacional, integrada e consorciada entre o MEC / CAPES e os Governos Estaduais, por meio de seus Sistemas de Ciência e Tecnologia, dos Institutos e das Universidades sediadas nos Estados.
- 7) Associar a ação anterior com a organização de programas específicos para fixar recursos humanos especializados (mestres e doutores) nos municípios interioranos e o desenvolvimento de um plano de modernização científica e tecnológica dos Estados e do serviço público na Amazônia.
 - 8) Institucionalizar estruturas científicas e tecnológicas nos municípios garantindo o compromisso político local e a ampliação dos orçamentos de CT&I em forma perene.
 - 9) Organizar processos de gestão e de fomento, que estimulem a formação e a criação de programas de pós-graduação e o registro dos grupos de pesquisa das instituições privadas no Sistema Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação.
 - 10) Expansão das oportunidades de formação de recursos humanos em geral na região, por meio da criação de novas instituições acadêmicas e de pesquisa, sobretudo universidades federais. O número de IFES na região deve basear-se não na população residente, mas na dimensão no patrimônio natural e cultural a ser estudado e nos objetivos estratégicos de ocupação da região com estruturas de produção de conhecimento.
 - 11) Integração das populações locais ao universo da ciência e da tecnologia, articulada ao objetivo de promoção da inclusão social, com programas de qualificação do ensino em todos os níveis, programas de desenvolvimento e transferência de tecnologias sociais, universalização do acesso à internet e programas de promoção da cultura científica para crianças, jovens e adultos fora da escola. Implantar e popularizar o uso das estruturas laboratoriais de ensino de ciência e matemática nas regiões interioranas da Amazônia; e criar um programa editorial centrado na geohistória amazônica, em forma integrada, e com alcance editorial em âmbito regional e mundial. A primeira ação deste tópico pode ser financiada por um Fundo Nacional específico, podendo ser implantada nos Centros de Vocação Tecnológica.
 - 12) Desenvolver estruturas 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. Estas ações de CT&I podem ser integradas aos processos de educação formal por meio de ações conjuntas com as Secretarias de Educação municipais e estaduais.
 - 13) Desenvolver programas que fortaleçam o ensino técnico, profissionalizante e universitário, articulando-os e vocacionando-os com empreendimentos dirigidos ao desenvolvimento econômico. Fortalecer e ampliar as Escolas Técnicas integrando os cursos técnicos e profissionalizantes às políticas públicas municipais e estaduais da Amazônia.
 - 14) Fortalecimento das relações entre o processo de produção de conhecimento e os processos produtivos, com foco na sustentabilidade, por meio do fortalecimento de iniciativas como incubadoras de empresas, pólos industriais e parques tecnológicos.
 - 15) Implantar mecanismos de CT&I que articulem as demandas das matrizes industriais nacionais, com as bases científicas e tecnológicas regionais, em especial com os Pólos Industriais Estaduais. Criar um fundo financeiro para a implantação de centros de desenvolvimento tecnológico com foco em engenharias de produto e produção. Para a produção de medicamentos e vacinas priorizar a instalação de centros de pesquisa clínica e a criação de centros de produção de substâncias químicas orgânicas. Organizar um fundo nacional que possibilite municipalizar a implantação desses centros conforme as vocações e



- demandas regionais; na Amazônia priorizar, também, as demandas emergentes das doenças tropicais.
- 16) Implantar empreendimentos biotecnológicos por meio de incentivos específicos, em todas as instâncias federativas. Diminuir os tributos estaduais e federais para toda a cadeia de um produto biotecnológico e criar linhas de créditos específicos para este setor econômico.
 - 17) Organizar plataformas de proteção de conhecimentos, inovações e práticas dos povos indígenas e de outras comunidades locais, e mecanismos que garantam a repartição justa e equânime, entre eles, dos benefícios decorrentes do uso dos conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade amazônica.
 - 18) Criação de uma Rede Pública Amazônica de Comunicação de Dados, interligando digitalmente todas as sub-regiões, com o desenvolvimento de tecnologias sociais que integrem as populações isoladas da Amazônia, permitindo acesso aos sistemas de banda larga de todos os municípios da Amazônia, por meio de consórcios entre os Ministérios de Ciência e Tecnologia e das Comunicações, governos estaduais e municipais e a iniciativa privada.
 - 19) Definição de uma política para a promoção da agricultura sustentável na região Amazônica em áreas antropizadas, contemplando o desenvolvimento de tecnologias apropriadas, a verticalização da cadeia produtiva e a conservação de áreas de floresta nativa e de terras indígenas.
 - 20) Expansão substancial da formação graduada e pós-graduada em engenharias nas instituições da região Norte, de modo a formar localmente os recursos humanos necessários aos projetos de desenvolvimento, especialmente aqueles baseados na exploração de riquezas minerais e de recursos hídricos.
 - 21) Criação de programas específicos de indução do desenvolvimento científico e tecnológico em áreas estratégicas de exploração de riquezas minerais (incluindo o petróleo), biodiversidade, biotecnologia, agricultura, nanotecnologia, tecnologia da informação e comunicação, energias renováveis, mudanças climáticas, recursos hídricos e ecossistemas costeiros.
 - 22) Reestruturar os Programas Nacionais de CT&I, adequando-os à solução dos problemas complexos dos trópicos úmidos, tais como: a) modernizar a engenharia naval e construir mecanismos de segurança de transporte na região; b) criar Institutos de Tecnologias para os Trópicos com foco no desenvolvimento e aproveitamento sustentável das várzeas, engenharia ambiental, arranjos e cadeias produtivas vocacionadas, priorizando: bioindústria, agroecologia, fruticultura, piscicultura, petroquímica, ecoturismo, designer, jóias, e novos materiais; c) consolidar a bioindústria na região implantando uma rede de CLUSTER biotecnológicos, com diferentes graus de complexidade, dirigidos à implantação de biofábricas; d) desenvolver programas para habitação popular adaptada aos trópicos; e) implantar sistemas de inovação e empreendedorismo por meio de laboratórios consorciados e integrados em áreas estratégicas: nanotecnologia; química-fina; biologia molecular; instrumentação científica sensível; energia, lingüística e arqueologia; óptica eletrônica; eco-fisiologia; doenças tropicais; ecoturismo; marketing e alimentação.
 - 23) Implantar sistemas de inovação de processos de gestão e produtos dirigidos aos incrementos de competitividade às matrizes produtivas da região; em especial do Pólo Industrial de Manaus (PIM) e do Pólo Mínero-metalúrgico do Pará e dos APL's dos demais Estados da região.
 - 24) Estruturar plataformas tecnológicas que possibilitem a fusão da matriz produtiva eletro-eletrônica hightec do Pólo Industrial de Manaus (PIM) com os Programas de CT&I dirigidos

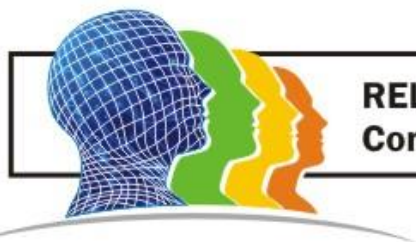


- a invenção de novos materiais e produtos e à construção de uma política pública dos serviços ambientais dos biomas amazônicos, priorizando os espaços e as estruturas físicas interioranas.
- 25) Criar estruturas científicas e tecnológicas dirigidas ao fortalecimento das políticas públicas e do desenvolvimento econômico das regiões de fronteira na Amazônia brasileira. Esta ação pode-se concretizar por meio de Centros Universitários Estaduais em Pólos de Desenvolvimento, e/ou, de Centros de Vocação Tecnológica, de uso coletivo, acessíveis às comunidades, no limite 01 por município, contendo espaços para biblioteca, filmoteca, laboratórios de ciência para experimentos didáticos, oficinas vocacionadas, exposições científicas e artísticas, núcleos de inovação tecnológica e espaços para incubagem de pequenas e médias empresas, atividades culturais e ações de inovação e empreendedorismo, articuladas com os setores e arranjos produtivos municipais e regionais. Estes Centros funcionarão em redes entre si e demais instituições regionais e nacionais, integrando e aplicando os conhecimentos científicos e tecnológicos às políticas públicas municipais. Priorizar as regiões em fronteiras e criar fundos estaduais e federais com este objetivo.
 - 26) Organizar mecanismos institucionais, facilitadores e solidários, ampliando o grau de conectividade e integração entre as instituições científicas e tecnológicas da região; Implantar mais museus de ciências e centros culturais na Amazônia; e uma plataforma de informação e comunicação priorizando a integração de bancos de dados, indicadores técnico-científicos e de metodologias de avaliação de políticas públicas na região.
 - 27) Instalar os Conselhos Estaduais de Ciência e Tecnologia com mecanismos que possibilitem maior controle social no processo de decisões relativas ao uso da ciência e tecnologia, em particular nos casos que exista um impacto potencial grande na qualidade de vida das populações da região.
 - 28) Criar Centros de Diagnóstico e Controle de Desmatamento e Uso da Terra na Amazônia, e, integrá-la à Política Pública em Serviços Ambientais dos Estados. Fomentar a criação de redes e programas de inclusão sediados nos municípios fortalecendo os empreendimentos e as participações comunitárias e associativas. Construir mecanismos que integrem os Centros Estaduais de Mudanças Climáticas com os programas e os bancos de dados centrados no uso e ocupação do solo, com os programas de desenvolvimento limpo e com as redes científicas e tecnológicas que movimentam a Política de Mudanças Climáticas, Unidades de Conservação e de Desenvolvimento Sustentável da Região.
 - 29) Estabelecer uma rede de monitoramento ambiental de alta resolução espacial e temporal, aperfeiçoando e ampliando o programa aero-espacial brasileiro para este fim, na Amazônia, integrada a universidades e instituições de pesquisa regionais e nacionais através dos seus profissionais e técnicos com a garantia da continuidade do funcionamento da rede, da precisão conveniente e do controle de qualidade dos dados para benefício da economia nacional e, particularmente, dos estudos sobre mudanças climáticas; bem como compartilhar estas informações com as outras regiões e países amazônicos.
 - 30) Implantar programa estruturante que acelere a integração dos Estados da Amazônia ao sistema nacional integrado de energia elétrica (geração e transmissão de eletricidade).
 - 31) Implantar um programa para desenvolvimento de fontes de energias alternativas centrado no aproveitamento de biomassa, energia solar, energia eólica, e na hidrodinâmica, bem como o uso de biocombustível (organizar um Programa de Biocombustível para Amazônia, em diversas escalas de produção, da familiar à escala de mercado), para as regiões amazônicas, conforme suas potencialidades geográficas e socioeconômicas. Induzir programas



- tecnológicos para atender estas demandas e articular a sua operacionalização, em forma integrada, com os Ministérios de Ciência e Tecnologia, Minas e Energia e Indústria e Comércio, instituições regionais e Secretarias de Ciência e Tecnologia da Região.
- 32) Criar uma Plataforma Tecnológica para o Uso e Preservação da Água em todos os centros urbanos e rurais da Amazônia; implantar uma plataforma de integração da bacia hídrica amazônica com a pan-amazônica; e, implantar Plataformas para Tratamento de Resíduos Sólidos e para a captação, tratamento e distribuição de água potável em todos os municípios da Amazônia.
 - 33) Organizar um Programa para o aproveitamento socioeconômico das várzeas da Amazônia, em bases comunitárias e em parcerias com os municípios.
 - 34) Implantar um programa para a revitalizar o sistema aero-portuário da Amazônia devido sua importância no processo de integração municipal, regional, nacional e internacional. Garantir as condições operacionais para a interligação modal e rodo-aero-fluvial da Amazônia com o Brasil e o Pacífico.
 - 35) Implantar uma Política de Segurança Alimentar para a Amazônia, quando possível, integrando a agricultura familiar aos demais programas institucionais; criar mecanismos de acesso sistemático de inovações tecnológicas aos pequenos e médios produtores.
 - 36) Implantar um programa de exploração, comercialização das minas e jazidas da Amazônia, em forma moderna e sustentável. Priorizar a extensão e regularização da legislação atual à exploração mineral em terras indígenas, conforme a expectativa e interesse destes povos.
 - 37) Criar mecanismos que garantam maior estabilidade institucional e jurídica à SUFRAMA. Agilizar os processos técnicos e administrativos de análise e aprovação dos Processos dos Produtos Básicos (PPB) demandados dos Pólos Industriais dos Estados da região.
 - 38) Implantar, imediatamente, representações institucionais do Ministério de Relações Exteriores na Amazônia; a crescente internacionalização dos projetos e programas de CT&I nesta Região exige uma presença diplomática mais eficaz do Estado nacional. Induzir, também, a imediata implantação de um programa e de mecanismos de colaboração internacional com os países que compõem a Amazônia panamericana, priorizando as ações de ciência e tecnologia integradoras.
 - 39) Ampliar e aperfeiçoar os programas educacionais, garantindo o acesso e a universalização da educação básica a todos os brasileiros da Amazônia até 2015, priorizando as plataformas de ensino à distância (mediado).
 - 40) Instituir programas educacionais de formação básica e científica para os 150 povos indígenas da Amazônia brasileira; implantar a Universidade Indígena.
 - 41) Implantar uma política fundiária na Amazônia que contemple, principalmente, os interesses dos povos nativos, dos pequenos proprietários e dos produtores da região numa perspectiva sustentável. Priorizar os programas de revitalização da memória histórica, de zoneamento socioeconômico e os ordenamentos territoriais, os estudos demográficos, migratórios, etnográficos e etnológicos; e finalmente,
 - 42) Quando possível, organizar estruturas institucionais que integrem os projetos e programas de pesquisa, inovação e desenvolvimento às Políticas Públicas de Defesa Civil dos Estados da Amazônia.

Estas propostas refletem as seguintes questões centrais discutidas na 2ª.CRNCTI:



1. Financiamento da CT&I no país

O debate sobre o financiamento da CT&I no país tem como ponto de partida o reconhecimento do crescimento nos últimos oito anos do orçamento para a CT&I, resultando tanto na expansão da base de produção científica e tecnológica no país, quanto no enraizamento e continuidade de políticas, programas e estruturas para a CT&I e gerando um ambiente propício ao fortalecimento de grupos e instituições, com impacto na qualificação e internacionalização da produção científica. As políticas públicas em CT&I também incluíram iniciativas voltadas à redução das assimetrias regionais. Neste ponto, porém, é imperioso reconhecer que não foram suficientes para alterar o quadro no que se refere à participação da região Norte nos investimentos em CT&I. Portanto, as iniciativas até aqui formuladas precisam ser mantidas, mas mostra-se indispensável que sejam complementadas por ações que efetivamente produzam a redução do desequilíbrio reproduzido ao longo das últimas décadas.

2. Incremento das ações de CT&I na região Norte

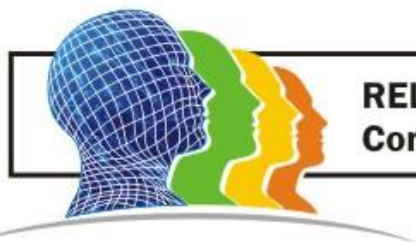
Expandir a estrutura de CT&I na região Norte precisa ser assumido como um projeto nacional, dada a importância estratégica que pode ter para o país o domínio pelo conhecimento da riqueza natural e cultural da região e o controle do processo de degradação desse ambiente. A referência para tal expansão deve ser menos o contingente populacional, ou mesmo o PIB, que, por si só, justificaria dobrar os investimentos em CT&I na Amazônia, e mais o tamanho do desafio imposto pela região e seus impactos econômicos, sociais e geopolíticos. Ocupar a Amazônia com universidades e instituições de pesquisa pode representar a criação para a região e para o país de uma alternativa de desenvolvimento que, ao mesmo tempo, conserva e gera novas riquezas, cria fontes de renda para as populações locais e as compromete com a sustentabilidade. Os recursos necessários para tais ações representariam uma fração menor do orçamento nacional de CT&I, ao passo que resgatariam uma dívida histórica com a região e dividendos para todo o país.

3. Formação de recursos humanos

Sem recursos humanos qualificados não será possível engendrar um novo modelo de desenvolvimento regional, baseado em conquistas econômicas e sociais e na sustentabilidade. Formar regionalmente esses recursos constitui um dos mais importantes desafios da CT&I na Amazônia e só será possível com políticas mais agressivas de expansão do sistema de pós-graduação *stricto sensu*, sobretudo com a abertura de novos cursos de Doutorado. Alternativas diversas e complementares precisam ser exploradas nessa direção, incluindo o fortalecimento dos grupos em condições de propor novos cursos, a cooperação sob a forma de redes de pesquisa e de formação dos grupos instalados na região e a atuação, na região, de grupos consolidados de outras regiões do país.

4. Atração e fixação de recursos humanos

Em que pese a importância do processo de formação de recursos humanos na própria região Norte, é necessário reconhecer que o volume e abrangência de formação dos pesquisadores qualificados necessários não serão alcançados nas próximas décadas, se para isso dependermos apenas da formação local desses quadros. É indispensável, portanto, associar aos programas de intensificação



da formação de recursos humanos na Amazônia, programas de atração para a região de pesquisadores titulados atualmente residentes em outras regiões do país (e mesmo no exterior). O atrativo intelectual para essa migração está dado pelas inúmeras oportunidades de investigação que o ambiente amazônico representa. Porém, sem uma contrapartida financeira que permita superar o custo diferenciado do deslocamento e permanência na região, nem as antigas, nem as novas gerações de pesquisadores assumirão a tarefa de tornar a região um centro de produção de conhecimento no país compatível com o seu potencial e dimensões.

5. Patrimônio natural e cultural da região Norte e políticas de CT&I

A riqueza natural e cultural da Amazônia constitui uma realidade apenas estimada. A rigor, pouco se conhece da biodiversidade amazônica, tida como a mais rica do planeta; das florestas, de cuja preservação dependem variações climáticas; dos recursos minerais, que podem alavancar a economia regional e nacional; dos recursos hídricos, que já despontam com uma das principais riquezas do país; ou das culturas, de cuja preservação depende o resgate de parte de nossa história. Promover programas abrangentes de investigação dedicados ao conhecimento desse patrimônio deve estar no centro de uma política nacional de CT&I, voltada para o futuro.

6. Políticas de CT&I e inclusão social

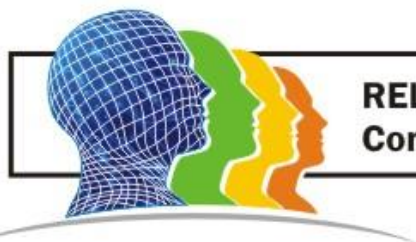
A inclusão social não decorre naturalmente do desenvolvimento em CT&I; este, ao contrário, pode dar origem a novos processos de exclusão, a menos que políticas específicas sejam instituídas para estender a toda a população os resultados da CT&I. As políticas de CT&I precisam, portanto, também converterem-se em políticas de inclusão social, contemplando todos os cidadãos, especialmente aqueles em condição de vulnerabilidade social. A esses precisam dirigir-se os esforços de produção e disseminação do conhecimento, assim como políticas específicas que garantam o aporte de recursos para programas contínuos e abrangentes, com impacto na redução das desigualdades, na promoção da cidadania e na universalização das oportunidades. Processos participativos na definição de políticas públicas regionais podem favorecer tanto o aproveitamento dos saberes acumulados pelas populações como também a promoção da cidadania.

7. Educação e CT&I

A promoção da CT&I no país requer, como condição, um sistema educacional qualificado. E o sucesso de uma política nacional de CT&I deve também se medir por seu impacto no sistema educacional. A articulação, portanto, entre políticas educacionais e políticas nacionais de CT&I mostra-se fundamental. É necessário tanto qualificar a educação básica, garantindo nesta etapa a introdução de conteúdos científicos e dos métodos e da lógica da ciência, quanto a educação superior, por meio de programas que universalizem a familiarização com a CT&I.

8. Ações estratégicas em CT&I na região Norte

O desenvolvimento de CT&I na região Norte requer a identificação e a indução de ações em áreas às quais se relaciona de modo diferenciado o potencial econômico e social da região, bem como áreas que representam grandes desafios para as populações locais. Políticas específicas nessas áreas devem prever a formação de recursos humanos qualificados, a implantação e/ou manutenção de



infraestrutura e pessoal de apoio para a pesquisa, o suporte a programas abrangentes e continuados de pesquisa, o desenvolvimento de pesquisa em cooperação pelos grupos da região e a superação de desafios logísticos e tecnológicos próprios da realidade regional. Dentre as áreas consideradas estratégicas para o desenvolvimento da CT&I na região Norte incluem-se questões territoriais na Amazônia, tecnologia de informação e comunicação, materiais avançados e nanotecnologia, agricultura e arranjos produtivos, recursos minerais, biotecnologia, energias renováveis, mudanças climáticas, recursos hídricos, biodiversidade e unidades de conservação, mar e ambientes costeiros.

9. Processos produtivos e CT&I

A necessária aproximação entre o ambiente acadêmico e de pesquisa e as iniciativas empreendedoras no âmbito dos processos de produção encontra largo assentimento dentre os atores de CT&I. Todavia, os obstáculos a serem superados na direção de uma interação proveitosa são ainda numerosos. As exigências do ambiente acadêmico e de pesquisa nem sempre favorecem a aproximação com o setor produtivo e os instrumentos ou instituições que poderiam mediar essa relação ainda encontram-se em construção, em particular na região Norte. Algumas estruturas já construídas para promover essa integração podem servir de modelo para a região, especialmente no que diz respeito à incorporação da sustentabilidade aos projetos de inovação e aos modelos de desenvolvimento.

PROGRAMAÇÃO

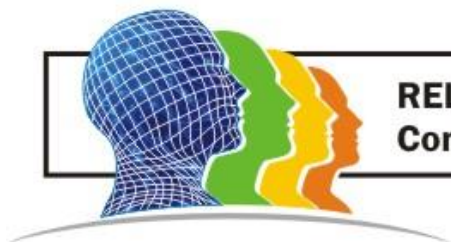
A programação da 2ª Conferência Regional Norte de Ciência, Tecnologia e Inovação compreendeu atividades articuladas em torno de um tema central - Política de Estado de CT&I para o Desenvolvimento Sustentável, e 4 eixos temáticos: 1) Sistema Nacional de CT&I; 2) Inovação na Sociedade e nas Empresas; 3) Pesquisas, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas; 4) Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social.

O eixo temático 3 desdobrou-se em onze temas, relacionados de modo mais próximo ao cenário de desenvolvimento da Ciência, Tecnologia e Inovação na região amazônica: Tema 1 - Território: Amazônia; Tema 2 - Tecnologia de Informação e Comunicação; Tema 3 - Materiais Avançados e Nanotecnologia; Tema 4 - Agricultura e Arranjos Produtivos; Tema 5 - Recursos Minerais; Tema 6 - Biotecnologia; Tema 7 - Energias Renováveis; Tema 8 - Mudanças Climáticas; Tema 9 - Recursos Hídricos; Tema 10 - Biodiversidade e Unidades de Conservação; Tema 11 - Mar e Ambientes Costeiros.

Participaram das atividades relacionadas aos eixos e temas, na condição de coordenadores, expositores e relatores, pesquisadores vinculados a todas as instituições acadêmicas e de pesquisa na Amazônia, além de profissionais vinculados a entidades governamentais, sociais e empresariais da região. As apresentações e discussões produzidas no contexto de cada eixo ou tema foram sintetizadas por um relator, indicado adiante, e a partir do conjunto desses relatos foi consolidado o presente Relatório Final da 2ª. CRNCTI. A seguir, apresenta-se a programação completa do evento, com a indicação dos expositores, coordenadores e relatores para cada atividade.

DIA 18 DE MARÇO – MANHÃ: Plenária de Abertura e Relato das Estaduais

Abertura da Conferência: Maurílio de Abreu Monteiro (Secretário de Estado de Ciência e Tecnologia do Pará); Luiz Antônio Rodrigues Elias (SEC. EXEC. MCT); René Barreira (Presidente



do CONSECTI), Luiz Davidovich (Secretário Geral da Conferência Nacional de CT&I); Odenildo Teixeira Sena (Presidente da FAPEAM); Odenildo Teixeira Sena (Diretor-Presidente da FAPEAM), Reginaldo de Castro Ferreira (Diretor Regional Norte do Fórum de Secretários Municipais de C&T).

Comunicado sobre a 4ª CNCTI - Luiz Davidovich

Relato da Conferência Estadual - AMAZONAS - Marcílio de Freitas

Relato da Conferência Estadual - PARÁ - João Crisóstomo Weyl Albuquerque Costa (SEDECT/PA)

Relato da Conferência Estadual - Maria Amélia Maciel SECT/TO

Relato da Conferência Estadual - RONDÔNIA - Emanuel Mirtil Rodrigues de Almeida

Relato da Conferência Estadual - RORAIMA- Luciana Surita da Motta Macedo

Relato da Conferência Estadual do Acre – Luiz Augusto Mesquita de Azevedo

Relato da Conferência Estadual do Amapá - Aristóteles Viana

DIA 18 DE MARÇO – TARDE: Plenária de Abertura e Relato das Estaduais

SEÇÃO PLENÁRIA DO TEMA CENTRAL

Palestrante: Marcílio de Freitas – AM - Política de Estado de CT&I para o desenvolvimento Sustentável

Coordenação da Mesa - Falbernir de Souza Costa EMBRAPA/ACRE

Relator do Debate - Ricardo Adaime - EMBRAPA/AP - AP

SEÇÃO PLENÁRIA DO EIXO 1(A)

Palestrante: Prof. Dr. Maurílio Monteiro (SEDECT - PA) - Novos cenários e desafios para integração científica e tecnológica na Amazônia

Palestrante: Maria Cristina Braga (MCT-DF)- Rede de pesquisa em Biodiversidade e Biotecnologia - BIONORTE

Palestrante: Elilde Mota de Menezes (SUFRAMA) - Agências de Desenvolvimento e as políticas de CT&I públicas para o futuro da Amazônia

Palestrante: Marilene Correa da Silva Freitas (UEA - AM) - Universidade do Estado do Amazonas: Expansão, Interiorização e Inclusão social

Coordenação da Mesa -Luiz Alberto Pessoni - RR

Relator do Debate - Raphael Sanzio Pimenta UFT/TO

SEÇÃO PLENÁRIA DO EIXO 1(B)

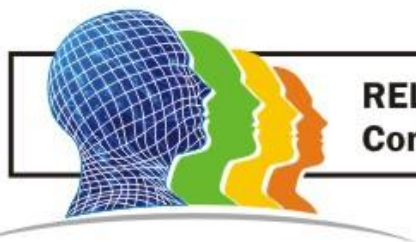
Palestrante: Ubiratam de Holanda Bezerra - FAPESPA - Investimentos estruturantes estratégicos para região

Palestrante: Odenildo Teixeira Sena – FAPEAM - Financiamento de Ciência e Tecnologia para o desenvolvimento da Amazônia

Palestrante: Adalberto Luiz Val (INPA) - Universidades e os Programas de CT&I dirigidos ao desenvolvimento Regional da Amazônia

Coordenação da Mesa - Odenildo Teixeira Sena - FAPEAM

Relator do Debate - Lourivaldo Santos (FAPESPA/PA)

**DIA 19 DE MARÇO - MANHÃ****EIXO 2 - INOVAÇÃO NA SOCIEDADE E NAS EMPRESAS**

Palestrante: Glauco Gomes de Almeida - SEBRAE/ACRE - Inovação na micro e pequena empresa: um desafio na Amazônia

Palestrante: Luciana Souza - INDT - AM - Inovação na sociedade e nas empresas

Palestrante: João Ronaldo Melo Mota – CIEAM - Inovação Nas Organizações Industriais como Instrumento de Desenvolvimento Sustentável

Coordenação da Mesa - Celi Arruda Lisboa - RO

Relator da Seção - Guajarino de Araújo Filho - AM

DIA 19 DE MARÇO - TARDE**EIXO 3 - Pesquisas, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas**

Tema 1 - Território: Amazônia

Palestrante 1: Alfredo Wagner B. de Almeida (CESTU) – AM - Cartografia da Amazônia e desenvolvimento sustentável

Palestrante 2: Francisco Edson Gomes - RR

Coordenação da Mesa - Nilson Gabas Junior - MPEG / PA

Relator da Seção - Renato Rocha Almeida - SENAI/Acre

Tema 2 - Tecnologia de Informação e Comunicação

Palestrante: João Crisóstomo Weyl Albuquerque Costa (SEDECT/PA) - Rede pública de comunicação na Amazônia: Uma proposta de integração em CT&I

Palestrante: José Luiz de Souza Pio (UEA-AM) - A tecnologia de informação e comunicação no Amazonas: desafios e avanços"

Coordenação da Mesa - Pedro Afonso C. Filgueira - RO

Relator da Seção - Rodrigo Quites Reis - PA

Tema 3 - Materiais Avançados e Nanotecnologia

Palestrante: Waltair Vieira Machado (SECT-AM) Materiais verdes, nanotecnologia e conhecimento avançado em materiais tradicionais: tecnologias do século 21

Palestrante: Carlos Emerson - Aplicações em nanotecnologia

Coordenação da Mesa - Prof.Dr. Anselmo Furtunato Ruiz Rodrigues - UFAC - AC

Relator da Seção - Andrea Silva Flores - RR

Tema 4 - Agricultura e Arranjos Produtivos

Palestrante: Aparecido Filipini Neves – RO - Agricultura Familiar em Rondônia

Palestrante: Maria do Rosário Lobato Rodrigues - Agricultura e arranjos produtivos

Palestrante: Evandro Orfano Figueiredo - EMBRAPA – ACRE - Inovações para a produção agropecuária e florestal sustentável na Amazônia

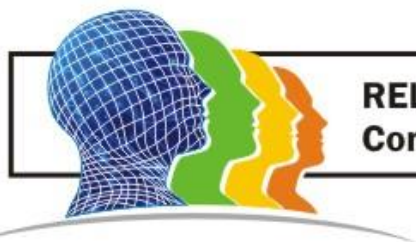
Palestrante: Cláudio Carvalho - EMBRAPA Amazônia Oriental / PA - Desafios da Agricultura na Amazônia em Cenário de Redução de Desmatamentos e Queimadas

Coordenação da Mesa - Izildinha Miranda (UFRA/PA)

Relator da Seção - Alfredo Kingo Oyama Homma EMBRAPA Amazônia Oriental

Tema 5 - Recursos Minerais

Palestrante: Manfredo Ximenes Pontes - CPRM / PA



Palestrante: Daniel Nava (SDS-AM) – AM - Política de recursos humanos e sustentabilidade no estado do Amazonas"

Coordenação da Mesa - Marcelo Oliveira - IEPA - AP

Relator da Seção - Marcus Roberto Ribeiro - RO

Tema 6 - Biotecnologia

Palestrante: Prof. Dr. Fernando Sérgio Escocio Drumond Viana de Faria – UFAC -Biotecnologia

Palestrante: Spartaco Astolfi Filho (UFAM) - A Biotecnologia na Amazônia: desafios e avanços

Palestrante: Imar César de Araújo – CBA

Palestrante: Artur Luiz Silva - Bionegócios como estratégia para o desenvolvimento da Amazônia

Coordenação da Mesa - Jaime de Legier Gama - RR

Relator da Seção - Adilson Lopes - EMBRAPA/AP - AP

Tema 7 - Energias Renováveis

Palestrante: Alaan Ubaiara - UNIFAP

Palestrante: Antoniel Ribeiro Duarte - RR

Palestrante: Ricardo Wilson Cruz (UEA) - Energias renováveis e sustentabilidade no Amazonas: propostas e compromissos

Coordenação da Mesa - Márcio da Silveira UFT/TO

Relator da Seção - Claudio Conde - PA

Tema 8 - Mudanças Climáticas

Palestrante: Antônio Oncimar Manzi – AM - Mudanças Climáticas na Amazônia

Palestrante : Claudia Regina Mendes Almeida - RR

Coordenação da Mesa - Claudio Almeida - INPE

Relator da Seção - Prof. Dr. Alejandro Fonseca Duarte - UFAC

Tema 9 - Recursos Hídricos

Palestrante: Ana Rosa Bagnha Barp - Cidadania e gestão de recursos Hídricos: aplicação em bacia urbana e peri-urbana

Palestrante: Celma Viana de Aquino – RO - Gestão e Uso Sustentável de Recursos Hídricos em Rondônia

Palestrante: Naziano Filioza (UEA) / Manoel Barreto da Rocha Neto (CPRM-AM) - Ciclos Hidrológicos e Amazônia

Coordenação da Mesa - Janaina Silva de Almeida - SEMA/Acre

Relator da Seção - Carlos Roberto Bueno (INPA)

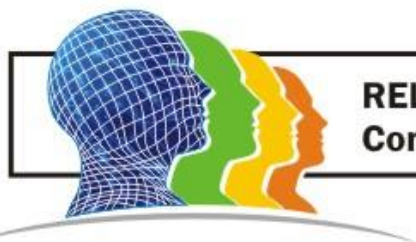
Tema 10 - Biodiversidade e Unidades de Conservação

Palestrante: Vanda Gorete S. Rodrigues – RO - Biodiversidade: Uso, Sustentabilidade e Inclusão Social

Palestrante: Silvio José Reis da Silva - RR

Palestrante: Adalberto Luiz Val (INPA) - A Biodiversidade, serviços ambientais e o desenvolvimento sustentável na Amazônia

Palestrante: Néilton Marques da Silva (UFAM) Unidades de Conservação, Educação Ambiental e desenvolvimento sustentável



Coordenação da Mesa - Adalberto Luiz Val (INPA)
Relator da Seção - Maria Amélia Maciel SECT/TO

Tema 11 - Mar e Ambientes Costeiros

Palestrante: Comte ADRIANO 4o DN MB / PA -O ambiente marinho regional: potencialidade e contribuição da Marinha

Palestrante: Valdenira Ferreira dos Santos - IEPA - AP

15:15 - 15:30

Palestrante: Iracilda Sampaio (UFPA/Bragança) - Mar e Ambientes Costeiros

Coordenação da Mesa - Comte ADRIANO 4o DN MB / PA

Relator da Seção - Cice Batalha Maduro - RR

EIXO 4 - Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social

Palestrante: Walter Paixão - AP

Palestrante: Liliane Sayonara de Melo Lima – RO - Inclusão Social: Desafios para a Ciência e Tecnologia

Palestrante: Renan Freitas Pinto (UFAM) - Sociedade, Cultura e Etnociência para o desenvolvimento sustentável da Amazônia

Coordenador do Debate - Isa Assef (ABPTI)

Relator da Seção - Patrícia Macedo de Castro - RR

DIA 19 DE MARÇO – TARDE/NOITE

Relatos dos Temas/Eixos

Tema central - Ricardo Adaime - EMBRAPA/AP

Eixo 1A - Raphael Sanzio Pimenta - UFT - TO

Eixo 1B - Lourivaldo Santos - FAPESPA/PA

Eixo 2 - Guajarino de Araújo Filho - AM

Eixo 3 – Tema 1 - Renato Rocha Almeida - SENAI-AC

Eixo 3 – Tema 2 - Rodrigo Quites Reis - SEDECT/PA

Eixo 3 – Tema 3 - Andrea Silva Flores - Femact/RR

Eixo 3 – Tema 4 - Alfredo Kingo Oyama Homma - EMBRAPA / PA

Eixo 3 – Tema 5 - Marcus Roberto Ribeiro - SENAI - RO

Eixo 3 – Tema 6 - Adilson Lopes - EMBRAPA/AP - AP

Eixo 3 – Tema 7 - Claudio Conde - SEDECT-PA

Eixo 3 – Tema 8 - Alejandro Fonseca Duarte - UFAC

Eixo 3 – Tema 9 - Carlos Roberto Bueno - INPA

Eixo 3 – Tema 10 - Maria Amélia Maciel - SECT/TO

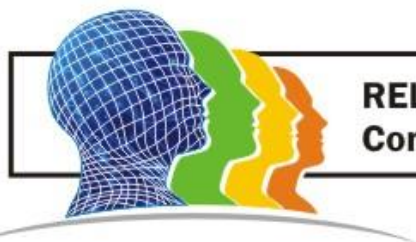
Eixo 3 – Tema 11 - Cice Batalha Maduro - Femact/RR

Eixo 4 - Patrícia Macedo de Castro - RR

Relator Final da Conferência - EMMANUEL ZAGURY TOURINHO (UFPA)

SÍNTESE DAS APRESENTAÇÕES E PRINCIPAIS TÓPICOS ABORDADOS

As apresentações nas sessões programadas para a CRNCTI trouxeram à discussão conjuntos variados de informações, diagnósticos, experiências e propostas para políticas de CT&I, principalmente orientadas pela realidade regional. As propostas remetem principalmente a ações



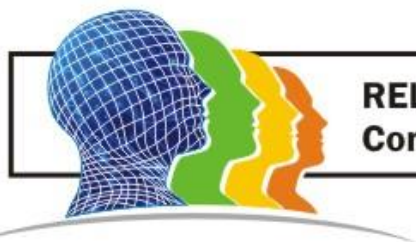
integradas de governos e instituições nacionais e estaduais, tomando como base um sistema de fomento local que começa a produzir resultados importantes, especialmente a partir da criação de Secretarias Estaduais de Ciência, Tecnologia e Inovação (nos sete Estados da região) e Fundações de Amparo à Pesquisa (no Acre, Amazonas e Pará). As principais contribuições são sintetizadas, a seguir, para cada eixo ou tema da conferência.

Tema Central: Política de Estado de CT&I para o Desenvolvimento Sustentável

A discussão do Tema Central foi iniciada contextualizando-se as “diferentes Amazôniaas” que compõem a Amazônia Legal, que ocupa cerca de 60% do território nacional e abriga 25 milhões de habitantes, cerca de 22 mil comunidade isoladas e apenas 3% do quadro de doutores da federação. Nesse ambiente, encontram-se sistemas diversos que constituem o bioma amazônico, requerendo esforços substanciais para seu conhecimento e preservação. Há um grande desnível no grau de desenvolvimento da Ciência e Tecnologia nos Estados que compõem a Amazônia: alguns já possuem política de CT&I relativamente consolidada, com Secretarias de Estado da Ciência e Tecnologia (ou o tema é tratado em seções dentro de outras secretarias) e Fundação de Amparo à Pesquisa. Notadamente, o Amazonas e o Pará são os Estados que se destacam na região Norte, quanto à capacidade instalada de produção de conhecimento e formação de recursos humanos, assim como na estruturação de sistemas estaduais de fomento à CT&I. Alguns requisitos importantes para a formulação de uma política de CT&I para o desenvolvimento sustentável incluem: abranger todos os setores da sociedade, considerar a complexidade e peculiaridades da Amazônia (culturais, étnicas e ecológicas), processos produtivos e de integração regionais, conexão com a matriz de recursos humanos, conexão com agências de fomento científico e tecnológico e conexão com interesses internacionais.

Eixo 1 - Sistema Nacional de CT&I

O sistema de CT&I na região Norte do país encontra-se subdimensionado para alavancar o desenvolvimento econômico e social da Região. Os indicadores de investimentos em CT&I, capacidade instalada para a produção de conhecimento e formação de recursos humanos, e produtividade do corpo de pesquisadores na região mostram-se inconsistentes uns com os outros e com outros indicadores econômicos e sociais. À primeira vista, pode-se alegar que os investimentos são reduzidos por que temos poucas Universidades e, por consequência, poucos Doutores e poucas publicações. No entanto, uma análise mais aprofundada dos dados disponibilizados pelo CNPq demonstra que a região Norte tem contribuído mais com a C&T nacional, no que tange a investimentos financeiros, do que tem recebido da União. Este fato pode ser melhor visualizado através da análise dos seguintes dados: A Região norte concentra 15% da população brasileira, colabora com aproximadamente 8% do PIB, mas tem recebido apenas 4% dos recursos de C&T. Estes dados, de certa forma, demonstram uma total inversão da estratégia de desenvolvimento que seria esperada para o Norte. Pode-se afirmar que a região Norte está financiando a C&T nas demais Regiões do país, enquanto é consenso que a região necessita de maior apoio para promover o seu próprio desenvolvimento. Alguns fatores que se associam a esse paradoxo e reproduzem os entraves ao desenvolvimento regional incluem o baixo índice de desenvolvimento humano (IDH) da região, a baixa produtividade da C&T regional, que tem sua origem na existência de escassos cursos de Pós-Graduação (principalmente Doutorados), que por sua vez resulta na baixa concentração de Recursos Humanos qualificados. Soma-se a isto, a ausência de políticas eficientes para a fixação de Doutores e as deficiências em todos os níveis de ensino. As estratégias que podem mudar essa realidade requerem investimento massivo em C&T (respeitando pelo menos o percentual financeiro



gerado na região), a fixação de RH (criação de bolsas e salários diferenciados para atrair pesquisadores e evitar a evasão) e a ampliação da infraestrutura de C&T.

Eixo 2 - Inovação na Sociedade e nas Empresas

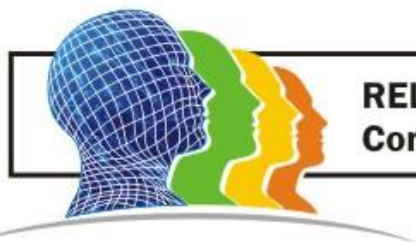
A região Norte reproduz, de forma ainda mais contundente, problemas que caracterizam micro e pequenas empresas no restante do País, especialmente quanto ao elevado nível de informalidade dos empreendimentos e desmotivação dos empresários para as práticas de P&D, ancorada na dificuldade efetiva de acesso ao crédito para a inovação e na ainda arraigada interpretação de que inovar é um desafio que, por sua complexidade, só seria possível de ser enfrentado com sucesso pelas empresas de maior porte. Entraves na infraestrutura logística e aparelho burocrático inadequado complementam-se na conformação de um dos principais fatores limitantes à competitividade dessas empresas. Ainda que explorada de modo pontual, a inovação no âmbito da sociedade teve seu principal momento na descrição evolutiva da gestão das atividades de inovação de um instituto tecnológico vinculado a uma empresa de grande porte e a sistemática de seleção dos projetos de inovação que molda a relação cliente-fornecedor entre os dois atores, com transbordamentos favoráveis para a atividade econômica local, como é o caso da manutenção de uma escola técnica em nível médio que proporciona a ambos a satisfação de parte da demanda por mão-de-obra especializada. A escassez de recurso humano qualificado e de mão-de-obra especializada caracterizou-se como a mais recorrente – e transversal – dentre as dificuldades apontadas pelos diferentes expositores.

Eixo 3 - Pesquisas, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

As apresentações neste eixo focalizaram onze temas diferentes, relacionados a áreas estratégicas para a promoção da CT&I e para o desenvolvimento econômico e social da região Norte. As contribuições são, a seguir, sintetizadas para cada um dos temas.

Tema 1 - Território: Amazônia: A gestão do território na Amazônia requer um planejamento baseado na valorização da biodiversidade e sociodiversidade, o que está contido no objetivo da sustentabilidade. Tal planejamento deve prever o reconhecimento das populações locais, seus saberes e seu papel na definição de projetos para o desenvolvimento regional. Políticas públicas exógenas tendem a reproduzir uma realidade de engessamento que compromete a criatividade e o desenvolvimento de tecnologias sociais inovadoras.

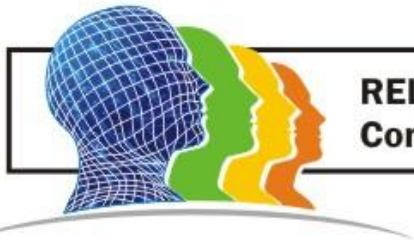
Tema 2 - Tecnologia de Informação e Comunicação: As dimensões continentais da região Norte do Brasil, juntamente com a distribuição esparsa da sua população, contribuem para um isolamento que somente com um esforço significativo em telecomunicações têm chances de ser superado. O isolamento digital acaba contribuindo para aumentar a dificuldade em manter e contratar novos pesquisadores para as instituições de ciência e tecnologia da região, o que inviabiliza a constituição de muitos empreendimentos de base tecnológica e inibe a formação em nível de pós-graduação. Para alterar esta realidade, dois grandes projetos foram desenvolvidos no estado do Pará e podem servir de ponto de partida para iniciativas mais abrangentes. A Rede Metropolitana de Belém - MetroBel, com implantação iniciada em 2005 e início de operações em maio de 2007, foi o primeiro dos novos projetos no Brasil de rede metropolitana dedicada a pesquisa e educação. A rede utiliza fibra óptica própria e foi financiada com recursos do governo federal através do Fundo Setorial CT-Amazônia. A MetroBel se estende por cerca de 52 Km de fibra óptica, ligando 13 (treze) instituições de ensino e pesquisa e seu custo de implantação foi de R\$ 1,4 milhões de reais. O NavegaPará, considerado o maior programa de inclusão digital do país, tem o objetivo de levar acesso a Internet em banda larga para a maior parte da população do estado do Pará. O projeto conta com em valor aproximado de R\$ 40 milhões e utiliza 1.800 km de fibras óticas existentes na rede de



alta transmissão da Eletronorte. Atualmente, são 16 cidades atendidas, enquanto na segunda fase do projeto mais 45 cidades do nordeste do Pará serão atendidas. Em Belém, um acordo de cooperação técnica do Governo do Estado com o Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT tornou possível a integração da MetroBel com a rede do NavegaPará. Com a adesão, o Governo do Estado se responsabilizou pela expansão do anel de fibra óptica para atendimento de 165 unidades de segurança, saúde, educação e outras. No Amazonas, as iniciativas para combater o isolamento digital foram prioritariamente direcionadas para fornecer conectividade através do uso de satélites. O programa Amazonas Digital integra mais de 60 municípios no interior do estado e é o elemento viabilizador de iniciativas como o Centro de Mídias da Secretaria Estadual de Educação, e no Programa de Educação Continuada de Médicos. Constitui desafio estratégico de P&D desenvolver domínio sobre a tecnologia dos equipamentos de comunicação no país. Laboratórios de pesquisa e empresas devem ser estimuladas ao desenvolvimento de soluções voltadas às necessidades da região, com forte estímulo para o desenvolvimento de tecnologia local, adequada às condições climáticas e à instabilidade no fornecimento de energia elétrica frequentes na região. Isso inclui desde modems e telefones celulares baseados em especificações open-source, até novos modelos de antenas. Um segundo desafio diz respeito à dificuldade de comunicação na Amazônia visto que atualmente as redes de fibra óptica não alcançam todas as capitais da região e não permitem acesso de todos na região aos backbones internacionais da Internet. Propõe-se, com base no exposto, a criação de Rede Pública Amazônica de Comunicação de Dados, com a interligação das redes existentes – disponibilizadas pelo sistema Eletronet – e sua expansão através da passagem de novos cabos. O terceiro desafio é a necessidade de geração de software especializado que explore a rede em instalação e atenda a demanda local associada a temas como Educação a Distância, Governo Eletrônico, Telemedicina, Trabalho Colaborativo Apoiado por Computador, entre outros. O desenvolvimento de produtos para estes domínios implica a necessidade de recursos humanos nas áreas de Arquitetura de software, Sistemas Distribuídos e Redes de Computadores voltando-se especificamente para o desenvolvimento de sistemas velozes, escaláveis, robustos e interoperáveis.

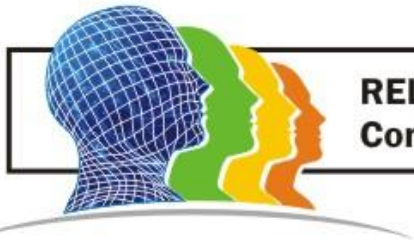
Tema 3 - Materiais Avançados e Nanotecnologia: As áreas de nanotecnologia e Materiais avançados são relativamente recentes na região Norte. Estas áreas visam à criação de novos produtos e materiais destinados à melhoria da qualidade de vida da população aliado aos aspectos de conservação do meio ambiente. Foram discutidos temas referentes aos materiais verdes, nano-estratégias para a valoração dos recursos naturais, proteção e preservação ambiental e fortalecimento dos setores produtivos na região Norte. Como principais desafios encontrados nesta área tecnológica e de inovação foram mencionados, entre outros, a dificuldade da formação e fixação de pesquisadores-doutores na área, a escassez de estudos sobre a biodiversidade na Amazônia e a necessidade de ampliação do apoio financeiro para melhoria na infra-estrutura básica para laboratórios, criação de redes e maior participação do setor empresarial.

Tema 4 - Agricultura e Arranjos Produtivos: A despeito da ação antrópica, a paisagem no meio rural da Amazônia é marcada, em grande parte, pela coexistência de áreas de florestas primárias, florestas secundárias em diversos estágios de sucessão e áreas ocupadas por cultivos, atividades pecuárias, silviculturais e suas combinações. O exercício do agrícola na Amazônia teria na sua base a conjugação não apenas dos verbos plantar e criar, mas também do verbo manejar, no que tange a produtos da floresta e dos recursos hídricos e suas possíveis combinações múltiplas, já que a região ainda detém, a despeito da considerável devastação, ampla gama de capital natural, das suas vegetações naturais, recursos hídricos e diversidade de povos indígenas. Várias políticas globais, nacionais e regionais inserem a agricultura, particularmente em regiões como a amazônica, na



abordagem de mudanças climáticas globais. Esta realidade está patente na recém lançada Política Nacional sobre Mudanças do Clima- PNMC e nos compromissos expressos pelo Brasil junto à Conferência das Partes (COP 15), onde diversas ações de mitigação nacionalmente adequadas, que o País deseja empreender, afetam a agricultura e têm forte impacto na Amazônia. Há, também, pouca integração entre a demanda do setor agrícola e as indústrias agrícolas, em especial observando as demandas regionais, voltadas para uma agricultura sustentável. Por último, falta integração dos setores agrícolas e conservacionistas com o a tecnologia da informação e comunicação (TIC) e as tecnologias de eletrônica, uma vez que essas podem contribuir em vários ângulos, que vão desde o monitoramento de processos e mecanismos, passando pelo rastreamento de cadeias de produção, e particularmente, no que tange à ampliação do potencial para atingir público rural, em ações na linha de transferência de tecnologia. Nesse sentido seria importante desenvolver tecnologias visando, entre outros: a) a recuperação de pastagens degradadas; b) incrementar as pesquisas silviculturais para incentivar plantios racionais para reduzir as pressões sobre extração de madeiras de florestas nativas e de reduzir o passivo ambiental; c) desenvolver tecnologias visando a criação de peixes amazônicos e o seu repovoamento criando uma alternativa de renda e emprego e fonte de proteína alternativa à carne bovina, reduzindo a pressão sobre a expansão pecuária; d) aprimorar sistemas de produção para garantir a segurança alimentar das populações amazônicas; e) gerar renda e emprego mediante o uso das áreas desmatadas com o desenvolvimento de sistemas de produção agrícola para cacaueteiro e dendzeiro em sistemas agroflorestais para agricultura familiar; o lançamento do Programa Produção Sustentável de Óleo de Palma no Brasil, pelo Presidente Lula, último dia 6 de maio, em Tomé-Açu, para a produção de biodiesel, vai levar a auto-suficiência em óleo de palma e de gerar excedente para exportação. Traz contudo grandes desafios para a pesquisa agrícola na viabilização deste macro empreendimento; f) desenvolver tecnologias visando a recuperação de áreas que não deveriam ter sido desmatadas, como margens de rios, morros, áreas pedregosas, etc. para recomposição de Reservas Legais (RL) e Áreas de Preservação Permanentes (APP); g) desenvolvimento de tecnologias para a conservação de solos, melhoramento genético tradicional para mandioca, arroz para solos ácidos; i) aproveitamento de recursos da biodiversidade com a domesticação de plantas extrativas e potenciais, manejo de recursos naturais, formação de bancos de germoplasma, identificação de princípios ativos, fármacos, cosméticos, inseticidas naturais, corantes, em conexão com o setor privado; j) geração de tecnologia para apoiar as alternativas na área de biocombustíveis, com o aproveitamento de oleaginosas nativas da Amazônia, mediante a sua domesticação.

Tema 5 - Recursos Minerais: As apresentações focalizaram o Programa de Geologia do Brasil, a Geodiversidade, a Agenda 21. Parágrafo 46 do Plano de Implementação Rio + 10 e o setor mineral nos estados da Amazônia. Quanto ao PGB, foram destacados o objetivo gerar e difundir informações geológicas e hidrogeológicas para subsidiar o planejamento do uso do solo e do subsolo e induzir o aumento dos investimentos no setor mineral. Com o programa, espera-se a retomada do ciclo de geração de jazidas minerais, o fortalecimento dos sistemas estaduais de geologia e recursos minerais; a indução do setor de serviços em geologia, geofísica, geoprocessamento e analítico; o incremento no conhecimento geocientífico aplicado à melhoria da qualidade de vida; a capacitação de recursos humanos; o acesso da sociedade aos bens minerais; e o suporte ao planejamento de atividades de uso e ocupação do solo, meio ambiente e recursos hídricos. Nos tópicos Geodiversidade e Agenda 21, apontou-se que os desafios da mineração na Amazônia são: geológicos; sociais – populações originárias; ambientais; infraestrutura básica; extração informal e mineração legal; e educação e qualificação profissional. Quanto ao



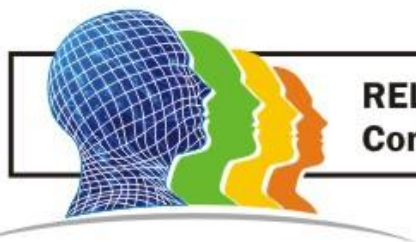
desenvolvimento do setor mineral nos estados da região, identifica-se a que a preocupação social e ambiental alcançou os grandes empreendimentos, mas não se mostra ainda uma realidade no pequeno setor mineral. A associação dos empreendimentos minerais com o objetivo da sustentabilidade constitui ainda um grande desafio na região, além da inovação e do desenvolvimento de tecnologias industriais.

Tema 6 – Biotecnologia: As apresentações enfatizaram o objetivo de integrar competências para o desenvolvimento de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação e formação de recursos humanos, com foco na biodiversidade e biotecnologia, visando gerar conhecimentos, processos e produtos que contribuam para o desenvolvimento sustentável da Amazônia. As iniciativas nessa direção priorizam a conservação das florestas, a melhoria das condições de vida da população e o uso sustentável da biodiversidade. A incubação e/ou atração de empresas constitui um dos grandes desafios na área. No caso da nanobiotecnologia, deve considerar-se a possibilidade de que dê origem a uma nova era industrial, com impactos sociais profundos. O domínio dessa tecnologia representará vantagens econômicas consideráveis.

Tema 7 - Energias Renováveis: Alguns pontos abordados incluíram a implantação um programa para desenvolvimento de fontes de energias alternativas, centrados no aproveitamento de biomassa, energia solar hidrodinâmico para as regiões amazônicas, conforme suas potencialidades geográficas e socioeconômicas; induzir programas tecnológicos para atender estas demandas. Também foram destacadas propostas de aumento da utilização de biocombustíveis, tanto de oleaginosas para a produção de óleos vegetais e subprodutos de alto valor agregado (ex: carotenos e matéria prima para cosméticos), quanto de resíduos da produção de biodiesel e subprodutos como biomassa para a geração de energia; atualização da matriz energética com destaque para as Fontes Renováveis de Energia; definição do potencial de uso de biomassa como fonte energética, de acordo com as condições de cada região e o zoneamento de culturas no Estado; utilização de lixo urbano, após o devido tratamento, para a geração de energia nas cidades e para projetos agrícolas no campo, sob a forma de adubos de baixo custo; estímulo à utilização de energia fotovoltaica em grandes logradouros públicos, tais como aeroportos e estádios de futebol, aproveitando-se as coberturas - esse tipo de empreendimento será de grande importância para alavancar a introdução dessa fonte na matriz energética do Estado; introdução de gás natural na matriz energética do Estado, com avaliação prévia dos custos e benefícios com utilização de gasodutos ou de importação.

Tema 8 - Mudanças Climáticas: O debate sobre mudanças climáticas e modelos de previsões climáticas para o Brasil foi iniciado apontando-se as incertezas que existem quanto às chuvas e à temperatura. O Brasil não conta com bancos de dados importantes de longo prazo e de alta resolução para a realização de pesquisas em Mudanças Climáticas, o que representa grande lacuna para as pesquisas na área. Na escala regional amazônica se requererem tais bancos de dados sobre os meios físicos e biológicos da floresta, recursos hídricos, hidrologia, meteorologia, ciclos biogeoquímicos, etc. No passado não existiram, nem atualmente existem as instalações idôneas, nem a cobertura espacial ótima para a obtenção continuada de dados ambientais in-situ pertinentes às análises de detecção de diferenças no clima intra-regional e sua evolução, o qual será necessário de agora em diante, inclusive para a melhoria das previsões dos modelos de mudanças climáticas.

Tema 9 - Recursos Hídricos: O tema foi apresentado e discutido considerando-se a gestão dos recursos hídricos a partir da referência de bacias hidrográficas e observando-se a determinação legal de gestão compartilhada, o que favorece processos participativos e experiências inovadoras de articulação entre CT&I, a sociedade civil e o poder público.



Tema 10 - Biodiversidade e Unidades de Conservação: A Amazônia precisa da Ciência e da Tecnologia para adicionar valor aos produtos e serviços da floresta, gerando renda e conservando-a em pé. E o Brasil precisa incorporar a Amazônia na agenda nacional de desenvolvimento e se tornar a primeira nação ambientalmente desenvolvida, firmando-se no cenário mundial como potencia ambiental. Os desafios da CT&I quando se trata de biodiversidade incluem reduzir incertezas, ter capacidade de fazer previsões, oferecer soluções para o tamanho e distribuição geográfica, valores e serviços da biodiversidade e taxa de perda da biodiversidade e efetividade dos esforços de conservação, sustentabilidade e limiares do uso da biodiversidade, equitabilidade da repartição dos benefícios. O valor da biodiversidade amazônica se expressa pela enorme diversidade de habitats, culturas, espécies de plantas e animais, a diversidade de peixes e a singularidade das mesmas. Alguns fatores ameaçam esse patrimônio, como o aquecimento global, as ações predatórias do homem (desmatamentos e queimadas, fragmentação florestal, mineração descontrolada e expansão da agricultura), pouca cooperação técnico-científica entre Estados e Países Amazônicos e número reduzido de cursos de pós-graduação. Para manter a floresta em pé é necessário, além dos investimentos e pesquisa, investimentos em inclusão social e geração de renda com desenvolvimento de novos produtos da floresta (Desenvolvimento inteligente). Algumas ações que podem reverter esse quadro incluem: criar e aperfeiçoar os mecanismos e instrumentos de proteção à biodiversidade e recursos naturais (por meio de monitoramento e inventários); fomentar a produção do conhecimento sobre biodiversidade, desenvolver e aprimorar produtos, processos e serviços voltados para a agregação de renda e qualidade de vida para as populações amazônicas; desenvolver práticas eficazes de manejo da biodiversidade, que permitam a produção de bens e serviços e que mantenham e valorizem os processos ecológicos conduzindo para o desenvolvimento sustentável da região; consolidar os sistemas de unidades de conservação; agilizar a elaboração de planos de manejo de unidades de conservação; criar condições de sustentabilidade; agilizar a regularização fundiária; promover atividades educacionais e incentivo às alternativas econômicas para população; assegurar recursos para a geração de CTI; instituir mecanismos de medidas compensatórias ou de REDD; e fortalecer e integrar os sistemas de comando e controle.

Tema 11 - Mar e Ambientes Costeiros: O Brasil apresenta uma extensa área costeira. Ao longo dessa área costeira, ocorrem diversos tipos de habitats que formam uma diversidade de ecossistemas. Os ambientes costeiros constituem esses ecossistemas que são manguezais, dunas, praias, restingas, costões rochosos, ilhas, brejos, baías, recifes de coral, lagoas costeiras, entre outros ambientes com grande biodiversidade e de alta importância do ponto de vista ecológico. O monitoramento e controle da Amazônia Azul constitui um dos desafios da ciência brasileira e que requer o desenvolvimento de sistemas para equipar meios navais o desenvolvimento de tecnologia de coleta de dados para a pesquisa voltada para as características ambientais da costa, na região Norte, e o estudo do ambiente marinho para levantamento de recursos minerais e recursos vivos. Os desafios logísticos e operacionais para o estudo da zona costeira da Amazônia são únicos e só poderão ser equacionados com recursos financeiros compatíveis.

Eixo 4 - Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social

O desenvolvimento em CT&I deve agregar valores humanos, sociais e de sustentabilidade. Para tanto mostra-se necessário promover a cultura científica para todas as camadas da população, promover o desenvolvimento e disseminação de tecnologias sociais, universalizar o acesso à informação, inclusive por meio da internet, e qualificar a educação em todos os níveis. Constituem ainda desafios a definição de um marco regulatório para a promoção da inclusão social por meio de



CT&I, a formação de recursos humanos para ações nessa direção e garantia de fontes estáveis de financiamento.

FOCO DAS DISCUSSÕES E PRINCIPAIS QUESTIONAMENTOS

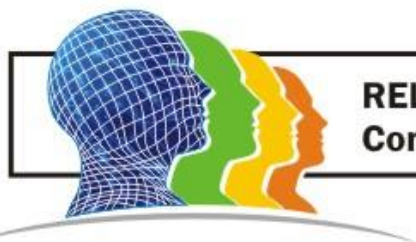
O debate na CRNCTI focalizou com maior destaque os seguintes tópicos: financiamento da CT&I no país; incremento das ações de CT&I na região Norte; formação de recursos humanos; atração e fixação de recursos humanos; patrimônio natural e cultural da região Norte e políticas de CT&I; políticas de CT&I e inclusão social; educação e CT&I; ações estratégicas em CT&I na região Norte; processos produtivos e CT&I. Os parágrafos seguintes sumarizam os principais aspectos considerados na discussão de cada tópico.

1. Financiamento da CT&I no país: O debate sobre o financiamento da CT&I no país tem como ponto de partida o reconhecimento do crescimento nos últimos oito anos do orçamento para a CT&I, resultando tanto na expansão da base de produção científica e tecnológica no país, quanto no enraizamento e continuidade de políticas, programas e estruturas para a CT&I e gerando um ambiente propício ao fortalecimento de grupos e instituições, com impacto na qualificação e internacionalização da produção científica. As políticas públicas em CT&I também incluíram iniciativas voltadas à redução das assimetrias regionais. Neste ponto, porém, é imperioso reconhecer que não foram suficientes para alterar o quadro no que se refere à participação da região Norte nos investimentos em CT&I. Portanto, as iniciativas até aqui formuladas precisam ser mantidas, mas mostra-se indispensável que sejam complementadas por ações que efetivamente produzam a redução do desequilíbrio reproduzido ao longo das últimas décadas.

2. Incremento das ações de CT&I na região Norte: Expandir a estrutura de CT&I na região Norte precisa ser assumido como um projeto nacional, dada a importância estratégica que pode ter para o país o domínio pelo conhecimento da riqueza natural e cultural da região e o controle do processo de degradação desse ambiente. A referência para tal expansão deve ser menos o contingente populacional, ou mesmo o PIB, que, por si só, justificaria dobrar os investimentos em CT&I na Amazônia, e mais o tamanho do desafio imposto pela região e seus impactos econômicos, sociais e geopolíticos. Ocupar a Amazônia com universidades e instituições de pesquisa pode representar a criação para a região e para o país de uma alternativa de desenvolvimento que, ao mesmo tempo, conserva e gera novas riquezas, cria fontes de renda para as populações locais e as compromete com a sustentabilidade. Os recursos necessários para tais ações representariam uma fração menor do orçamento nacional de CT&I, ao passo que resgatariam uma dívida histórica com a região e dividendos para todo o país.

3. Formação de recursos humanos: Sem recursos humanos qualificados não será possível engendrar um novo modelo de desenvolvimento regional, baseado em conquistas econômicas e sociais e na sustentabilidade. Formar regionalmente esses recursos constitui um dos mais importantes desafios da CT&I na Amazônia e só será possível com políticas mais agressivas de expansão do sistema de pós-graduação *stricto sensu*, sobretudo com a abertura de novos cursos de Doutorado. Alternativas diversas e complementares precisam ser exploradas nessa direção, incluindo o fortalecimento dos grupos em condições de propor novos cursos, a cooperação sob a forma de redes de pesquisa e de formação dos grupos instalados na região e a atuação, na região, de grupos consolidados de outras regiões do país.

4. Atração e fixação de recursos humanos: Em que pese a importância do processo de formação de recursos humanos na própria região Norte, é necessário reconhecer que o volume e abrangência de formação dos pesquisadores qualificados necessários não serão alcançados nas próximas



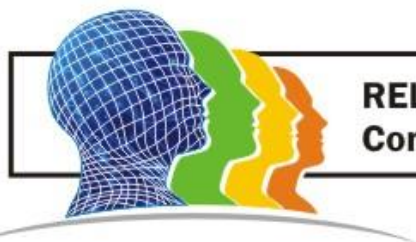
décadas, se para isso dependermos apenas da formação local desses quadros. É indispensável, portanto, associar aos programas de intensificação da formação de recursos humanos na Amazônia, programas de atração para a região de pesquisadores titulados atualmente residentes em outras regiões do país (e mesmo no exterior). O atrativo intelectual para essa migração está dado pelas inúmeras oportunidades de investigação que o ambiente amazônico representa. Porém, sem uma contrapartida financeira que permita superar o custo diferenciado do deslocamento e permanência na região, nem as antigas, nem as novas gerações de pesquisadores assumirão a tarefa de tornar a região um centro de produção de conhecimento no país compatível com o seu potencial e dimensões.

5. Patrimônio natural e cultural da região Norte e políticas de CT&I: A riqueza natural e cultural da Amazônia constitui uma realidade apenas estimada. A rigor, pouco se conhece da biodiversidade amazônica, tida como a mais rica do planeta; das florestas, de cuja preservação dependem variações climáticas; dos recursos minerais, que podem alavancar a economia regional e nacional; dos recursos hídricos, que já despontam com uma das principais riquezas do país; ou das culturas, de cuja preservação depende o resgate de parte de nossa história. Promover programas abrangentes de investigação dedicados ao conhecimento desse patrimônio deve estar no centro de uma política nacional de CT&I, voltada para o futuro.

6. Políticas de CT&I e inclusão social: A inclusão social não decorre naturalmente do desenvolvimento em CT&I; este, ao contrário, pode dar origem a novos processos de exclusão, a menos que políticas específicas sejam instituídas para estender a toda a população os resultados da CT&I. As políticas de CT&I precisam, portanto, também converter-se em políticas de inclusão social, contemplando todos os cidadãos, especialmente aqueles em condição de vulnerabilidade social. A esses precisam dirigir-se os esforços de produção e disseminação do conhecimento, assim como políticas específicas que garantam o aporte de recursos para programas contínuos e abrangentes, com impacto na redução das desigualdades, na promoção da cidadania e na universalização das oportunidades. Processos participativos na definição de políticas públicas regionais podem favorecer tanto o aproveitamento dos saberes acumulados pelas populações como também a promoção da cidadania.

7. Educação e CT&I: A promoção da CT&I no país requer, como condição, um sistema educacional qualificado. E o sucesso de uma política nacional de CT&I deve também se medido por seu impacto no sistema educacional. A articulação, portanto, entre políticas educacionais e políticas nacionais de CT&I mostra-se fundamental. É necessário tanto qualificar a educação básica, garantindo nesta etapa a introdução de conteúdos científicos e dos métodos e da lógica da ciência, quanto a educação superior, por meio de programas que universalizem a familiarização com a CT&I.

8. Ações estratégicas em CT&I na região Norte: O desenvolvimento de CT&I na região Norte requer a identificação e a indução de ações em áreas às quais se relaciona de modo diferenciado o potencial econômico e social da região, bem como áreas que representam grandes desafios para as populações locais. Políticas específicas nessas áreas devem prever a formação de recursos humanos qualificados, a implantação e/ou manutenção de infraestrutura e pessoal de apoio para a pesquisa, o suporte a programas abrangentes e continuados de pesquisa, o desenvolvimento de pesquisa em cooperação pelos grupos da região e a superação de desafios logísticos e tecnológicos próprios da realidade regional. Dentre as áreas consideradas estratégicas para o desenvolvimento da CT&I na região Norte incluem-se questões territoriais na Amazônia, tecnologia de informação e comunicação, materiais avançados e nanotecnologia, agricultura e arranjos produtivos, recursos



minerais, biotecnologia, energias renováveis, mudanças climáticas, recursos hídricos, biodiversidade e unidades de conservação, mar e ambientes costeiros.

9. Processos produtivos e CT&I: A necessária aproximação entre o ambiente acadêmico e de pesquisa e as iniciativas empreendedoras no âmbito dos processos de produção encontra largo assentimento dentre os atores de CT&I. Todavia, os obstáculos a serem superados na direção de uma interação proveitosa são ainda numerosos. As exigências do ambiente acadêmico e de pesquisa nem sempre favorecem a aproximação com o setor produtivo e os instrumentos ou instituições que poderiam mediar essa relação ainda encontram-se em construção, em particular na região Norte. Algumas estruturas já construídas para promover essa integração podem servir de modelo para a região, especialmente no que diz respeito à incorporação da sustentabilidade aos projetos de inovação e aos modelos de desenvolvimento.

RECOMENDAÇÕES PARA A POLÍTICA NACIONAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

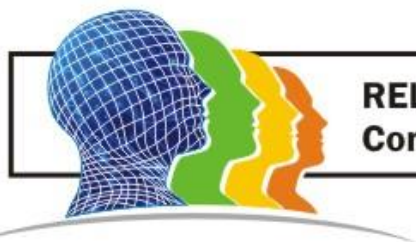
Apresentam-se, a seguir, as propostas aprovadas pela CRNCTI, organizadas de acordo com o foco das ações previstas, compreendidas como iniciativas que devem, sempre que possível, envolver a convergência de esforços de governos e agências nacionais, estaduais e municipais.

FINANCIAMENTO DA CT&I NO PAÍS

- Estabelecer metas de curto e médio prazo para a redução da assimetria regional na distribuição dos recursos de CT&I e executar programas de fomento para a região com base nessas metas.
- Estabelecer metas de curto e médio prazo para a redução da assimetria regional na distribuição de pesquisadores Doutores no país e criar programas de atração e fixação de Doutores compatíveis com essas metas.
- Contemplar nas políticas de CT&I para a região Norte: as particularidades e heterogeneidade do sistema na região; metas progressivas de elevação da participação da região no quadro de doutores do país e no orçamento de ciência e tecnologia; a participação dos pesquisadores, instituições e populações locais no processo de discussão; e a articulação com os sistemas locais de fomento à pesquisa.

INCREMENTO DAS AÇÕES DE CT&I NA REGIÃO NORTE

- Descentralizar as agências de fomento (CAPES, CNPq e FINEP) e institutos federais de pesquisa (Centro Brasileiro de Pesquisa Física – CBPF, Laboratório Nacional de Computação Científica – LNCC, Centro de Tecnologia Mineral – CETEM), com a criação de unidades regionais, de modo a acelerar a construção e execução de programas de indução à Ciência, Tecnologia e Inovação na região.
- Criar na região Norte novas instituições acadêmicas e de pesquisa, sobretudo universidades federais. O número de IFES na região deve basear-se não na população residente, mas na dimensão do patrimônio natural e cultural a ser estudado e nos objetivos estratégicos de ocupação da região com estruturas de produção de conhecimento e conservação do ambiente natural.
- Universalizar o apoio à pesquisa, sob a forma de fomento e bolsas aos projetos aprovados na avaliação de mérito e o apoio ao pesquisador que atua na região Norte, por meio da concessão de bolsa de Produtividade em Pesquisa a todos os pesquisadores cujos projetos tenham sido aprovados na avaliação de mérito



- Apoiar a criação de Fundações de Amparo à Pesquisa em todos os Estados da região Norte.
- Reestruturar o sistema de organização científica e tecnológica brasileiro, adequando-o à solução dos problemas de sistemas complexos como os amazônicos.
 - Criar estruturas tecnológicas e sociais dirigidas ao fortalecimento das políticas públicas e do desenvolvimento econômico das regiões de fronteira na Amazônia brasileira.
- Expandir fortemente a formação graduada e pós-graduada em engenharias nas instituições da região Norte, de modo a formar localmente os recursos humanos necessários aos projetos de desenvolvimento, especialmente aqueles baseados na exploração de riquezas minerais e de recursos hídricos.

FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

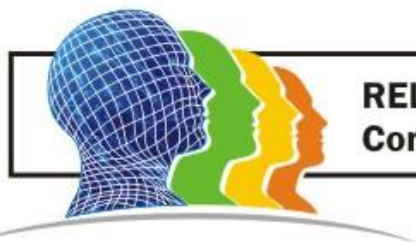
- Expandir as oportunidades de formação de recursos humanos para a pesquisa na região, pelo incremento substancial do sistema local de formação (por exemplo, com a execução do Programa de Apoio à Pós-Graduação – PAPG/IFES), por associação das competências regionais em redes de pesquisa (a exemplo da BIONORTE), em Programas de Pós-Graduação em Associação e por meio da formação de quadros locais por Programas de Pós-Graduação consolidados de outras regiões (MINTERs e DINTERs).
- Expandir a oportunidade de formação de recursos humanos para a pesquisa na região por meio da ampliação do Programa de Professor Visitante Nacional Sênior, de modo a atrair pesquisadores que possam nuclear novos grupos em condições de ofertar o ensino pós-graduado. Ofertar bolsas do Programa PVNS para atuação em qualquer campus das instituições sediadas na região.
- Criar um Programa de Pós-Graduação em rede na área de energias renováveis.
- Formação de recursos humanos especializados em Recursos Hídricos e atividades relacionadas aos usos da água (engenharia naval, engenharia de pesca, agronomia, meteorologia).

ATRAÇÃO E FIXAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

- Criar apoio diferenciado para o trabalho em CT&I na região Norte, com vistas à fixação de Doutores na região.
- Criar uma contrapartida financeira adicional àqueles das carreiras acadêmicas e de pesquisa vigentes nas instituições de outras regiões para o trabalho em Ciência, Tecnologia e Inovação na Amazônia, como parte de uma política para a atração e fixação de pesquisadores produtivos nas instituições acadêmicas e de pesquisa na região, favorecendo, desse modo, a mobilidade dos pesquisadores e a interação permanente com outros centros de pesquisa. Uma alternativa pode ser universalizar a concessão de bolsa de Produtividade em Pesquisa a pesquisadores com projetos aprovados no mérito e associar à bolsa a concessão de uma taxa de bancada em valor atrativo para pesquisadores produtivos.
- Ampliar os quadros que atuam em CT&I na Amazônia, tendo isso como uma ação de segurança nacional.

PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL DA REGIÃO NORTE E POLÍTICAS DE CT&I

- Apoiar programas que tenham por objetivo mapear o patrimônio natural e cultural da Amazônia.
- Apoiar programas de documentação de línguas e culturas indígenas na Amazônia.
- Desenvolver um Planejamento Estratégico para o Setor Mineral e Energético na Amazônia.



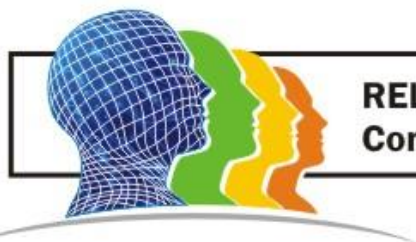
- Apoiar a geração de tecnologia de suporte a alternativas na área de biocombustíveis, com o aproveitamento de oleaginosas nativas da Amazônia, mediante a sua domesticação.
- Criar uma Plataforma Tecnológica para o Uso, Manejo e Preservação da Água em todos os centros urbanos e rurais dos Estados da Amazônia.
- Implantar um programa de exploração, comercialização das minas e jazidas dos Estados da região Norte, em forma sustentável. Priorizar a extensão e regularização da legislação atual à exploração mineral em terras indígenas, conforme a expectativa destes povos.
- Criação de GEOPARQUES na Amazônia.
- Apoio a elaboração de Planos Diretores Minerais Municipais.
- Avaliação do manancial de água doce como referência as demandas do Século XXI.
- Avaliação do manancial de água doce disponível, enquanto recurso estratégico às demandas mundiais.
- Estudos do ambiente marinho para levantamento de recursos minerais e recursos vivos.
- Desenvolvimento de mecanismo e tecnologia de coleta de dados para pesquisa voltada para as características ambientais da costa, na região norte.
- Criação do Instituto Foz do Amazonas.

POLÍTICAS DE CT&I E INCLUSÃO SOCIAL

- Articular as políticas de CT&I a programas de inclusão social.
- Incluir as organizações da sociedade civil, produtoras de tecnologia social, como destinatárias de recursos dos fundos setoriais de CT&I.
- Integrar na política de CT&I a orientação prioritária de inclusão social (CTSsocial&I)
- Avançar na elaboração de indicadores sociais da ciência e tecnologia.
- Elaborar um guia de referência para avaliação dos impactos sociais dos projetos de CTS&I.
- Adotar formas inovadoras de gestão da política de CTSsocial&I, ampliando e intensificando a participação cidadã.
- Criar um amplo programa educativo que incorpore o enfoque social da Ciência e da Tecnologia.
- Reconhecer o direito ao conhecimento e à CT&I e compreendê-lo como uma das condições indispensáveis para garantir a vida humana digna.
- Estimular no mundo empresarial que a Responsabilidade Social das empresas esteja também desenvolvida mediante o uso da CTS&I.
- Garantir o direito de participação aos trabalhadores e às representações sindicais nos processos de reestruturação produtiva ou de introdução de inovações tecnológicas nas empresas.
- Promover o desenvolvimento de tecnologias sociais como dimensão fundamental do desenvolvimento tecnológico no país.
- Apoiar programas de difusão de tecnologias sociais aos grupos que delas podem usufruir prontamente.
- Apoiar programas de popularização da ciência e de promoção da cultura científica no ambiente escolar e fora dele.
- Universalizar o acesso à internet na região Norte, por meio de uma Rede Pública Amazônica de Comunicação de Dados.

EDUCAÇÃO E CT&I

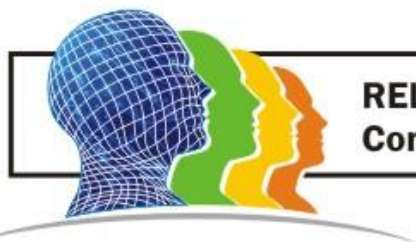
- Adotar o Ensino Fundamental em tempo integral.



- Elevar os investimentos em Educação em todos os níveis, com destaque para a formação tecnológica e empreendedora para produtos da floresta.
- Fomentar o empreendedorismo, especialmente entre os jovens.
- Intensificar a formação de lideranças técnicas e organizacionais.
- Compatibilizar grades curriculares com demandas efetivas dos setores produtivos.
- Ampliar a formação de engenheiros.
- Desenvolver programas que fortaleçam o ensino técnico, profissionalizante e universitário articulando-os e vocacionando-os com empreendimentos dirigidos para o desenvolvimento econômico e humano das populações da Amazônia.

AÇÕES ESTRATÉGICAS EM CT&I NA REGIÃO NORTE

- Criar programas específicos de indução do desenvolvimento científico e tecnológico em áreas estratégicas de exploração de riquezas minerais (incluindo o petróleo na costa paraense), biodiversidade, biotecnologia, agricultura, nanotecnologia, tecnologia da informação e comunicação, energias renováveis, mudanças climáticas, recursos hídricos e ecossistemas costeiros.
- Apoiar a criação de uma Rede Pública Amazônica de Comunicação de Dados, interligando digitalmente todas as sub-regiões, estendendo a experiência do Programa Navega Pará.
- Criar mecanismos para formação e fixação de recursos humanos especializados e crédito para microempresas do setor para propiciar o desenvolvimento de tecnologia de hardware, software e telecomunicação voltada para atender as demandas específicas da região.
- Definir uma política para a promoção da agricultura sustentável na região Amazônica em áreas antropizadas.
- Apoiar a implantação de laboratórios de síntese e caracterização de nano materiais.
- Criar editais específicos para a ampliação da infra-estrutura básica de pesquisa, estendendo a experiência do PROINFRA/FINEP, incluindo a compra de equipamentos de grande porte, ampliação de bolsas de pesquisa, construção ou reformas de laboratórios e contratação de pessoal técnico especializado.
- Fortalecer as Unidades de Conservação e Terra Indígenas para minimizar o desmatamento, mas respeitando os limites de sucesso dessa estratégia.
- Incrementar as pesquisas silviculturais para incentivar plantios racionais para reduzir as pressões sobre extração de madeiras de florestas nativas e de reduzir o passivo ambiental.
- Desenvolver tecnologias visando a criação de peixes amazônicos e o seu repovoamento criando uma alternativa de renda e emprego e fonte de proteína alternativa a carne bovina, reduzindo a pressão sobre a expansão pecuária.
- Aprimorar sistemas de produção para garantir a segurança alimentar das populações amazônicas, reduzindo as importações de produtos agrícolas passíveis de serem produzidos nos próprios locais e o custo de vida.
- Desenvolver tecnologias visando a recuperação de áreas que não deveriam ter sido desmatadas, como margens de rios, morros, áreas pedregosas, etc. para recomposição de Reservas Legais (RL) e Áreas de Preservação Permanentes (APP).
- Desenvolvimento de tecnologias para a conservação de solos, aprimoramento de máquinas agrícolas para as condições amazônicas, melhoramento genético tradicional para mandioca, arroz para solos ácidos, desenvolvimento de híbridos, controle de pragas e doenças de plantas.
- Aproveitamento de recursos da biodiversidade com a domesticação de plantas extrativas e potenciais, manejo de recursos naturais, formação de bancos de germoplasma, identificação de



princípios ativos, fármacos, cosméticos, inseticidas naturais, corantes, em conexão com o setor privado.

- Promover a estruturação de redes de bioinformática na região Norte.
- Manter e estimular a formação de redes de pesquisa em biotecnologia na região Norte.
- Fomentar a pesquisa energética com foco em sistemas híbridos utilizando fontes eólica, fotovoltaica, hidrocíntrica com complementação térmica; sistemas termelétricos utilizando como fonte gás natural, óleo cru e biomassa; biocombustíveis; e etanol.
- Ofertar editais específicos para a pesquisa de energias renováveis na Amazônia, levando em conta a grande e diversificada oferta de biomassa na região.
- Fomentar a criação de uma rede voltada a maior integração e troca de dados estratégicos para a gestão compartilhada das bacias, fortalecendo a capacitação de pessoal, geração de pesquisa e extensão, envolvendo entidades voltadas a gestão dos recursos hídricos, incluindo entre outras, ANA, CPRM, DNPM, INMET, OEMAs, e instituições parceiras de outros países amazônicos.
- Maior representatividade da região Amazônica no Conselho Nacional de Recursos Hídricos, considerando o tamanho da bacia, o volume dos recursos hídricos, a importância dos mesmos no clima global.
- Fortalecimento dos sistemas de informação da rede meteorológica na coleta, banco de dados e sistema de alerta dos eventos críticos como apoio aos produtores, ribeirinhos e comunidades em geral.
- Implantar empreendimentos biotecnológicos por meio de incentivos específicos, em todas as instâncias federativas.
- Desenvolvimento de sistema para melhor equipar os meios navais para o monitoramento e controle da Amazônia Azul.
- Recursos financeiros aportados para a pesquisa devem ser compatíveis com os desafios logísticos e operacionais para o estudo da zona costeira da Amazônia.

PROCESSOS PRODUTIVOS E CT&I

- Fortalecer as relações entre o processo de produção de conhecimento e os processos produtivos, com foco na sustentabilidade, por meio do apoio a iniciativas como incubadoras de empresas e parques tecnológicos.
- Criar mecanismos para estimular o uso pelas empresas de incubadoras e parques tecnológicos.
- Implementar política de financiamento de P&D para MPEs.
- Estabelecer critérios para acesso a Fundos Setoriais com requisitos apropriados à realidade da Região, contemplando, além do mérito ou excelência científica, a dimensão estratégica.
- Estimular o estabelecimento dos Núcleos de Iniciação Tecnológica (NITs) na Amazônia e que esses núcleos contenham, necessariamente, especialistas em pedidos de patentes associadas a produtos biotecnológicos oriundos da região Norte.
- Fomentar a implantação de APLs de jóias e bijóias, utilizando metais preciosos e produtos da biodiversidade amazônica.
- Desenvolvimento tecnológico da Indústria Cerâmica e do aproveitamento dos argilominerais.
- Apoio no desenvolvimento da infraestrutura analítica aplicada à indústria extrativa mineral e de Óleo e Gás.
- Desenvolvimento tecnológico para a substituição do mercúrio na mineração do ouro (garimpos). (CETEM/MCT)
- Criação de Pólo Gás químico e de fertilizantes (Amazonas e Pará).