



Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável do Nordeste Brasileiro





cgée

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
Ciência, Tecnologia e Inovação



Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável do Nordeste Brasileiro



© Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE)

O Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) é uma associação civil sem fins lucrativos e de interesse público, qualificada como Organização Social pelo executivo brasileiro, sob a supervisão do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Constitui-se em instituição de referência para o suporte contínuo de processos de tomada de decisão sobre políticas e programas de ciência, tecnologia e inovação (CT&I). A atuação do Centro está concentrada nas áreas de prospecção, avaliação estratégica, informação e difusão do conhecimento.

PRESIDENTE

Mariano Francisco Laplane

DIRETOR EXECUTIVO

Marcio de Miranda Santos

DIRETORES

Antonio Carlos Filgueira Galvão

Gerson Gomes

EDIÇÃO | *Márcio Tadeu dos Santos*

DESIGN GRÁFICO | *Núcleo de design Gráfico CGEE*

DIAGRAMAÇÃO | *Eduardo Oliveira*

INFOGRÁFICOS | *Carla Dionata*

APOIO TÉCNICO AO PROJETO | *Rita Assunção e Thiago Silva*

Catálogo na Fonte

C389p

Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação para o
Desenvolvimento Sustentável do Nordeste Brasileiro - Brasília, DF :
Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2014.

164 p.; il, 24 cm

ISBN: 978-85-60755-68-4

1. Nordeste - Brasil. 2. Desenvolvimento Regional. I. CGEE. II.
CONSECTI. III. CONFAP. IV. Título.

CDU 338(812/813)

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
SCS Qd 9, Bl. C, 4º andar, Ed. Parque Cidade Corporate
70308-200, Brasília, DF
Telefone: (61) 3424.9600
<http://www.cgee.org.br>

Este plano é parte integrante das atividades desenvolvidas no âmbito do 2º Contrato de Gestão CGEE – 7º Termo Aditivo/Ação: Subsídios para o Reposicionamento Estratégico de Instituições de CT&I /Subação: Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento do (PCTI-NE) - 53.11.13/MCTI/2013.

Todos os direitos reservados pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). Os textos contidos nesta publicação poderão ser reproduzidos, armazenados ou transmitidos, desde que citada a fonte.
Sugestão de citação: CGEE, título, autoria, ano de publicação, CGEE: Brasília.

Tiragem impressa: 3.000. Impresso em 2014. Coronário Editora Gráfica



Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável do Nordeste Brasileiro

SUPERVISÃO

Antonio Carlos Filgueira Galvão

CONSULTORES CECAPE

Sergio Kelner Silveira (coordenador)

Aline Vieira

Anastácia Ferraz

Jorge Fernando de Santana

CONSULTORES CEPLAN

Tânia Bacelar de Araújo (coordenadora)

Aldemir do Vale Souza

Ana Cristina de A. Fernandes

Juliana Bacelar de Araújo

Lucia Melo

CONSULTORES TEMÁTICOS

Afonso Celso Candeira Valois

Everaldo Porto

Francisco de Assis de Souza Filho

José Geraldo Eugênio de França

Mariano de Matos Macedo

Mônica Alves Amorim

Paulo Fernando de M. B. Cavalcanti Filho

EQUIPE TÉCNICA CGEE

Antonio Rocha Magalhães

Carmem Silvia Corrêa Bueno

Henrique Villa da Costa Ferreira

José Roberto de Lima



Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
Ciência, Tecnologia e Inovação

Onde o futuro está presente



TITULARES DO CONSECTI E CONFAP – NORDESTE

ESTADO DE ALAGOAS

Secretaria da Ciência, da Tecnologia e da Inovação
do Estado de Alagoas – SECTI
Eduardo Setton Sampaio da Silveira

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de
Alagoas - FAPEAL
Janesmar Camilo de Mendonça Cavalcanti

ESTADO DA BAHIA

Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do
Estado da Bahia – SECTI
Andrea Almeida Mendonça

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia
- FAPESB
Roberto Paulo Machado Lopes

ESTADO DO CEARÁ

Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia e
Educação Superior do Estado do Ceará – SECITECE
Renê Teixeira Barreira

Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento
Científico e Tecnológico - FUNCAP
Haroldo Rodrigues de Albuquerque Junior

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia,
Inovação, Educação Profissional e Trabalho do
Espírito Santo – SECTTI
Alberto Farias Gavini Filho

Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo
- FAPES
Anilton Salles Garcia

ESTADO DO MARANHÃO

Secretaria da Ciência, Tecnologia, Ensino Superior
e Desenvolvimento Tecnológico do Estado do
Maranhão – SECTEC
José Ferreira Costa

Fundação de Amparo à Pesquisa e ao
Desenvolvimento Científico e Tecnológico do
Maranhão - FAPEMA
Rosane Nassar Meireles Guerra

ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Estadual de Ciência, Tecnologia e Ensino
Superior de Minas Gerais – SECTES
Narcio Rodrigues

Fundação de Amparo à Pesquisa e ao
Desenvolvimento Científico e Tecnológico de
Minas Gerais - FAPEMIG
Mario Neto Borges

ESTADO DA PARAÍBA

Secretaria de Estado de Recursos Hídricos, Meio
Ambiente, Ciência e Tecnologia do Estado da
Paraíba – SERHMACT
João Azevêdo Lins Filho

Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba
- FAPESQ
Claudio Benedito Silva Furtado

ESTADO DE PERNAMBUCO

Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia
Pernambuco – SECTEC
José Antônio Bertotti Júnior

Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do
Estado de Pernambuco - FACEPE
Diogo Ardaillon Simões

ESTADO DO PIAUÍ

Secretaria de Desenvolvimento Econômico e
Tecnológico do Estado do Piauí – SEDET
Patrícia Carvalho Freitas Rodrigues

Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do
Estado do Piauí - FAPEPI
Félix Raposo Filho

ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

Secretaria de Estado do Desenvolvimento
Econômico do Rio Grande do Norte – SEDEC
Sílvio Torquato Fernandes

Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado do Rio
Grande do Norte
Emanoel Márcio Nunes

ESTADO DE SERGIPE

Secretaria de Estado do Desenvolvimento
Econômico e da Ciência e Tecnologia de Sergipe –
SEDETEC
Saumíneo da Silva Nascimento
Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do
Estado de Sergipe - FAPIPEC



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	7
--------------	---

INTRODUÇÃO	11
------------	----

Parte 1

1. DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE: CONTEXTO E TENDÊNCIAS RECENTES	15
--	----

1.1. Macrotendências do ambiente mundial	15
--	----

1.2. Macrotendências do ambiente brasileiro	17
---	----

1.3. O desenvolvimento do Nordeste no período recente	22
---	----

2. TENDÊNCIAS RECENTES NO DESENVOLVIMENTO DE CT&I DO NORDESTE	45
---	----

2.1. Inovação inclusiva e Sistema Territorial de CT&I	45
---	----

2.2. Oportunidades para a base de CT&I regional	50
---	----

3. BASE DE CT&I NORDESTINA: AVANÇOS RECENTES	53
--	----

3.1. Competências técnico-científicas da base produtiva	53
---	----

3.2. Recursos humanos para a pesquisa e inovação	58
--	----

3.3. Infraestrutura tecnológica e de apoio à inovação	64
---	----

4. DESAFIOS DA SOCIEDADE, ECONOMIA E CT&I DO NORDESTE	79
---	----



Parte 2

5. ABORDAGEM METODOLÓGICA DO PLANO	89
6. OBJETIVOS E METAS	93
6.1. Objetivos	93
6.2. Metas 2034	95
7. LINHAS DE AÇÃO, DIRETRIZES E INICIATIVAS	97
7.1. Objetivo Estratégico 1	97
7.2. Objetivo Estratégico 2	100
7.3. Objetivo Estratégico 3	104
7.4. Objetivo Estratégico 4.	108
7.5. Objetivo Estratégico 5.	115
8. ESTIMATIVA DOS DISPÊNDIOS NA REGIÃO (COMO REFERÊNCIA AOS RECURSOS MOBILIZÁVEIS)	121
9. PROPOSTA DE GESTÃO E GOVERNANÇA	127
Referências	130

Anexos

Anexo 1 - Matriz de inter-relação: desafios, objetivos, linhas de ação, iniciativas/diretrizes	139
Anexo 2 - Participantes das Reuniões de trabalho do Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento do Nordeste (PCTI Nordeste)	154
Lista de gráficos	159
Lista de figuras	159
Lista de tabelas	159
Siglas e Abreviaturas	161



APRESENTAÇÃO

A manutenção do processo de transformações em curso no Nordeste, que incluiu um crescimento superior da economia regional, reserva um papel fundamental para a ciência, tecnologia e inovação. O PCTI Nordeste, construído a partir das visões dos atores regionais do setor na base do território, pretende contribuir, nesse contexto, para reforçar as decisões necessárias para a consolidação de uma CT&I forte e atuante na região.

O Nordeste avançou muito nos anos recentes e ainda pode avançar mais; porém acumula déficits acentuados em várias frentes. Ainda lida com muitas desigualdades sociais e regionais, mas tem-se aberto crescentemente a novas ideias e oportunidades. Seu desenvolvimento convive, por exemplo, com a expansão dos novos e velhos polos de negócios, mas se depara crescentemente com a escassez de recursos humanos capacitados e a ausência de infraestruturas essenciais.

Uma política adequada de CT&I cumpre vários papéis de relevo na estruturação do desenvolvimento regional. Novas concepções para organizar a produção, baseadas em contribuições da CT&I, descortinam campos promissores para o investimento. O enfrentamento dos déficits e carências sociais geram oportunidades que vêm sendo aproveitadas cada vez mais por empreendedores locais e nacionais. O caráter único de seus biomas vai moldando novas ocupações e crescendo ao mercado formal produtos e serviços outrora explorados de forma artesanal e primitiva. O deslanche da base técnico-científica força a incursão sobre segmentos de maior densidade tecnológica e promove maior intercâmbio com competências existentes em outras regiões do País e do planeta.

A diversidade cultural, ambiental, econômica e social que caracteriza a região é, por certo, um ativo inigualável. A preservação ambiental, o combate à desertificação de porções consideráveis do território e o papel ainda evidente das atividades econômicas tradicionais, *vis a vis* à chegada de novas atividades econômicas, bem como a demanda por novos modais e sistemas logísticos que interliguem a região de forma mais racional, impõem desafios que precisam ser superados.



O Nordeste, na verdade, congrega vários “nordestes”. De um lado, o Nordeste litorâneo, onde se localizam as principais regiões metropolitanas e onde se concentra a maior parte da população, da atividade econômica e das instituições de ensino, de pesquisa, de ciência e de tecnologia. Não se pode esquecer ali, também, as áreas tradicionais do complexo sucroalcooleiro, na Zona da Mata. De outro, o do interior, do Semiárido, onde a produtividade da exploração agrícola é limitada pela presença de solos rasos e a incerteza das chuvas. No meio, ilhas de desenvolvimento, nos poucos lugares onde podem ser superadas essas limitações, como nos polos de irrigação onde se desenvolve uma agroindústria de base moderna. Além dessas, há também as novas regiões de cerrado, recentemente incorporadas à produção do agronegócio, com grandes desafios ambientais e ameaças às suas fontes de recursos hídricos.

Não por outra razão, os secretários de CT&I da região e os presidentes das fundações de amparo à pesquisa, em meados de 2013, solicitaram ao CGEE a elaboração do PCTI/NE. A proposta foi abraçada pelo MCTI, que a incluiu no contrato de gestão mantido com o Centro.

Desde a gênese, o CGEE propôs uma metodologia que tomasse por base a ampla participação dos atores regionais e adotasse o horizonte de 20 anos como referência para as metas e estratégias propostas. Durante cerca de um ano, o trabalho de planejamento foi desenvolvido sob a coordenação do CGEE com a estreita participação dos atores estaduais, num processo que combinou a produção de insumos técnicos com a participação de representantes de instituições estaduais e nacionais de CT&I. A proposta do PCTI Nordeste, orientada por uma visão coletiva, teve como norte pensar a CT&I enquanto vetor de desenvolvimento regional sustentável.

Dentre as condições necessárias à consolidação do processo de transformação do Nordeste, a estratégia do Plano prevê:

- A centralidade das ações de CT&I no conjunto das estratégias de desenvolvimento, de forma a propiciar a utilização intensiva de conhecimentos e agregar valor à produção regional, ampliar as oportunidades de emprego e renda e compatibilizar o dinamismo da economia com a mitigação dos impactos sociais e ambientais esperados;
- A consolidação do Sistema Regional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SRCT&I), provendo recursos institucionais, humanos e financeiros necessários e desenvolvendo as capacidades adequadas para um apoio consistente da CT&I ao desenvolvimento regional;



- A gestão e o planejamento da dimensão territorial da CT&I, de forma a atender os requisitos sistêmicos impostos pelo desafio de articular as várias escalas de atuação e operar numa área geográfica tão heterogênea e diversa como o Nordeste;
- O comprometimento dos atores locais com as transformações em curso, a exemplo desta iniciativa do Conselho Nacional de Secretários Estaduais de CT&I (Consecti) e do Conselho Nacional das Fundações de Amparo à Pesquisa (Confap).

A proposta do Plano representa uma contribuição importante para a evolução da articulação federativa e o desenvolvimento de projetos, programas e demais iniciativas de CT&I no Nordeste, em estreita consonância com as definições da Estratégia Nacional de CT&I (ENCTI). Admite uma gestão ativa pelos atores nacionais e regionais, estando aberta à inclusão de novas concepções e preparada para o jogo dinâmico dos ajustes e revisões que todo processo de planejamento e gestão necessita.

O PCTI/Nordeste ganhará sentido prático na medida em que suas propostas encontrem expressão concreta na política de CT&I dos Estados da região e do País. Cabe estabelecer um espaço de diálogo entre o MCTI, os governos estaduais e o conjunto das agências de fomento (nacionais e internacionais), incluindo-se ainda todas as outras instâncias de políticas públicas essenciais à implementação do Plano.

Mariano Laplane
Presidente CGEE

Saumíneo Nascimento
Presidente Consecti

Sergio Luiz Gargioni
Presidente Confap



INTRODUÇÃO

Os programas de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) vêm ganhando espaço crescente no planejamento dos governos federal, estaduais e municipais no Brasil, animando processos de concertação federativa no setor.

Desde os processos constituintes que se seguiram à elaboração da Constituição Federal de 1988, a pactuação entre a União e os Estados, e também alguns municípios, vem avançando e ampliando o escopo das iniciativas de ciência, tecnologia e inovação no País. A descentralização de programas, a articulação para o estabelecimento de patamares mínimos de contrapartida aos repasses federais, o desenho cooperativo de iniciativas de fôlego, dentre outros movimentos observados recentemente, são exemplos das tendências que prevalecem no campo de CT&I nacional.

A mobilização política dos secretários de Ciência, Tecnologia e Inovação, em torno à elaboração do Plano de Ação de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável do Nordeste – PCTI/NE, parece dessa forma uma decorrência natural da evolução do setor. Tal iniciativa contou desde o início com o aval do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), que a acolheu no conjunto das ações a serem desenvolvidas pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) no âmbito de seu contrato de gestão.

O Plano tem seu processo de construção orientado pela visão regional, buscando organizar ações ao redor dos principais vetores do desenvolvimento socioeconômico e ambiental do Nordeste. Visando a consultar diversos atores que integram os sistemas estaduais de CT&I, a orientação metodológica para a elaboração do Plano adotou os princípios do planejamento participativo, incorporando aos seus resultados os elementos adicionais de estudos complementares realizados. É importante destacar que o Plano tem caráter executivo, com desdobramentos em ações de curto, médio e longo prazos.

A sustentação do processo de transformação econômica e social em curso no Nordeste está fortemente associada, entre outros elementos, à consolidação de uma sólida base de conhecimentos, que esteja ancorada numa infraestrutura de ciência e tecnologia orientada pelo estímulo à aprendizagem e direcionada ao atendimento das necessidades da região. Isso



poderá permitir efetiva autonomia nas escolhas da sociedade, não limitadas apenas à exploração de recursos e riquezas já criadas, mas inspiradas na diversidade territorial e cultural de modo a identificar ou “despertar” novas oportunidades a serem exploradas, para as quais ciência, tecnologia e inovação são cada vez mais cruciais.

Uma nova etapa de desenvolvimento deverá conduzir a região a um novo patamar de desenvolvimento econômico e social, num processo simultâneo de aproximação em relação ao País e de integração à nova configuração mundial produtiva, de intensa globalização e domínio tecnológico. Nos próximos vinte anos, o Nordeste deverá ter construído as condições necessárias para se tornar uma região modelo para o mundo, em termos da trajetória de inclusão social e de uma socioeconomia amparada na geração e difusão de conhecimentos técnico-científicos.

Na última década, a base científica e tecnológica do Nordeste foi fortemente impactada pelas políticas nacionais de CT&I. Foi instalado no País um processo de expansão e criação de novas universidades e instituições de ensino superior, institutos de pesquisa e de ensino tecnológico, além de laboratórios especializados. Estruturam-se novas organizações voltadas à pesquisa cooperativa e à oferta de serviços em rede e também de instituições de apoio à inovação e à cooperação universidade-empresa, como centros privados de P&D, parques tecnológicos e incubadoras.

A evolução positiva na capacidade científica e tecnológica instalada na região nos últimos dez anos não eliminou as lacunas existentes em termos de dimensão e massa crítica, nem de qualidade, nem de intensidade de articulação e de interação entre os atores e instituições, com reflexo direto na capacidade de inovação na região.

Este documento tem por objetivo principal apresentar a proposta do Plano, obtida a partir das rodadas de consultas feitas nos estados do Nordeste¹ e de estudos técnicos realizados sobre a CT&I e o desenvolvimento regional, e, posteriormente, com as discussões da segunda rodada com os secretários e presidentes das FAP, em Recife.² A agenda aponta objetivos estratégicos,

1 O Nordeste corresponde à área legal de atuação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), que compreende, totalmente, os estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia e, parcialmente, os estados de Minas Gerais – Norte e Vales do Jequitinhonha e Mucuri - e do Espírito Santo. Neste trabalho considerou-se todo o estado do Espírito Santo, conforme solicitado por lideranças estaduais e aprovado no fórum regional do Consecti e Confap.

2 Foram realizadas 10 oficinas de planejamento participativo nos estados que compõem a área de atuação da Sudene. Nelas, foi possível desenvolver uma análise coletiva do estado da arte do sistema regional de CT&I no Nordeste, além de mapear o posicionamento dos atores nesse Sistema. Mais de 250 atores foram mobilizados no processo de consulta.



linhas de ação e iniciativas concretas, que contemplem o segmento de CT&I no espaço da região Nordeste ao longo dos próximos 20 anos, respeitadas as especificidades estaduais.

O presente documento está dividido em duas grandes partes. A Parte I, em quatro capítulos, apresenta o contexto e a economia recentes da região, as tendências no desenvolvimento de CT&I e os avanços recentes na base de CT&I na região. A partir disso, são derivados os grandes desafios da sociedade, da economia e da CT&I no Nordeste. A Parte II engloba o Plano de CT&I propriamente dito, começando com breve apresentação da sua abordagem metodológica. Em seguida, apresentam-se os objetivos e metas, e as linhas de ação, diretrizes e iniciativas sugeridas a partir das oficinas realizadas nos estados; das ideias oferecidas pelos autores de Notas Técnicas especialmente encomendadas e do trabalho da equipe de consultores que colaboraram para a elaboração do Plano. Em seguida, apresentam-se uma estimativa de dispêndios em CT&I na região nos próximos 20 anos e uma sugestão quanto à gestão e governança do Plano.

Duas ideias presidem a elaboração dessa proposta do PCTI NE: a) é um plano organizado de maneira aberta, preparado para se moldar à evolução dos entendimentos políticos que devem estruturar as ações concretas que se espera desencadear com ele; b) comporta revisões e ajustes quinquenais, na esteira dos momentos cruciais de reavaliação dos PPA no Brasil, o que se espera possa facilitar sua aderência ao planejamento de outras áreas e também às orientações dos diferentes matizes político-administrativos à frente da gestão dos governos nos diferentes níveis.



1. DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE: CONTEXTO E TENDÊNCIAS RECENTES

A elaboração de um plano para a promoção da ciência, tecnologia e inovação no Nordeste do Brasil ocorre em um ambiente de grandes transformações no contexto mundial e nacional, que vêm influenciando e continuará impactando a trajetória do desenvolvimento desta região. Por isso é pertinente fazer um esboço das tendências do ambiente mundial e brasileiro dos anos recentes, que, por sua vez, devem impactar o futuro próximo, além de explicitar mudanças importantes que vêm acontecendo no Nordeste, nas várias dimensões da realidade regional, e identificar desafios a serem enfrentados nos próximos anos.

1.1. Macrotendências do ambiente mundial

Desde a crise do petróleo nos anos 70 do século passado, a realidade mundial alterou-se substancialmente com desdobramentos que alcançaram tanto os países que lideraram o desenvolvimento em escala global, quanto abriram espaço para projetar nações em desenvolvimento, como o Brasil.

Em um capitalismo marcado pela crescente importância da acumulação financeira, destacam-se três movimentos centrais interdependentes e geradores de profundas transformações na economia mundial no período pós 1970: a liberalização financeira e cambial, a alteração nos padrões de concorrência e a mudança das regras institucionais do comércio e do investimento (BELLUZZO 2006). Novas formas de inserção para os países periféricos emergem num contexto de expansão dos fluxos de comércio e do investimento estrangeiro direto (IDE), em especial em direção aos países asiáticos. Esse movimento ocorre em meio à intensificação da globalização, que é assimétrica, e se expande nas esferas comerciais, financeiras e tecnológicas e amplia as ligações entre as economias nacionais e a economia global (GALVÃO, 2014b).

É nesse cenário de significativas transformações da economia mundial que se observa, a partir dos anos 2000, a retomada do crescimento global liderada pela expansão dos países em desenvolvimento, particularmente da China, e a consolidação de expressivas mudanças na configuração espacial da produção. Concomitantemente, verifica-se uma reorganização da estrutura de poder político e



econômico com avanços da multipolaridade associada à emergência de novas potências, com destaque para o BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul).

Esse processo de expansão da atividade econômica global foi interrompido pela crise financeira de 2008. A crise atual, com lenta e difícil recuperação econômica, está sendo portadora de redefinições no comércio mundial, nos fluxos financeiros e no reposicionamento de economias nacionais na economia mundial, com tendência a crescente protagonismo dos países em desenvolvimento. Em paralelo, ressalta-se a consolidação da revolução científico-tecnológica, com avanço na direção da economia do conhecimento e de um mercado de trabalho cada vez mais exigente em termos de qualificação.

Em termos setoriais, as transformações ocorrem no sentido de fortalecer as cadeias globais de valor³ em um contexto de globalização avançada das grandes corporações, e de fragmentação da produção e redefinição de sua localização no território, com necessidade de constantes atualizações das políticas públicas de CT&I, para fazer frente às modificações nos padrões de concorrência global. Em relação às economias nacionais, esse aumento da interconexão da produção mundial reproduz-se com ampliação das transações comerciais, em especial de insumos intermediários, e aumento dos vínculos internacionais, tornando-as cada vez mais parte de uma economia global. Em meio ao que vem sendo chamado de revolução digital, observa-se também a emergência de uma nova manufatura intensiva em conhecimento e em aplicações avançadas de novas tecnologias da informação e comunicações (TICs), com tendência à concentração nos países centrais.

A percepção do avanço das mudanças climáticas estimula a valorização da dimensão ambiental nas trajetórias de desenvolvimento. As mudanças climáticas estariam relacionadas, principalmente, à queima de combustíveis fósseis, ao desmatamento, às queimadas e aos incêndios florestais, provocando o agravamento do efeito estufa. Como resultado, seriam verificados aumentos das temperaturas globais médias, mudanças nos regimes de chuva e nos níveis de precipitação em diversas regiões do planeta, maior incidência e intensidade de eventos climáticos extremos, tais como secas e elevação do nível do mar, além de alterações de ecossistemas.

3 De acordo com Galvão (2014b, p. 113), as “cadeias globais de valor não envolveriam apenas a produção física dos bens, mas incluiriam a concepção, o design, a P&D, a distribuição, o marketing, o transporte, a venda, a manutenção e a assistência técnica”.



A matriz energética também apresenta significativas transformações, que, apesar do predomínio do petróleo como principal fonte de energia, levaram ao crescimento da participação do carvão mineral, gás natural, energia nuclear e de fontes renováveis, entre 1973 e 2008 (IEA, 2010, apud TGI, 2014). Associado às questões ambientais e energéticas, nota-se também o avanço do debate sobre um novo padrão de consumo, que questiona os atuais níveis insustentáveis de consumo e produção, especialmente nos países industrializados.

Em síntese, a emergência dessa nova manufatura, em um ambiente de crescente importância das cadeias globais de valor e com marcantes alterações na matriz energética mundial, pode tender a uma reconcentração industrial nos países centrais, em especial nos Estados Unidos, com consequências consideráveis para os países em desenvolvimento.

1.2. Macrotendências do ambiente brasileiro

Tendo transitado no século XX de um país predominantemente agroexportador para um importante *player* industrial, conseguindo ser a oitava maior economia nos anos 1980, com uma diversificada base manufatureira, o Brasil vem sendo fortemente impactado pelos rumos que tomou o desenvolvimento mundial nas últimas décadas. Sua base científico-tecnológica avançou bastante no século XX, mas a dependência tecnológica ainda é uma das heranças marcantes de sua trajetória de desenvolvimento.

Por outro lado, a dimensão econômica foi claramente privilegiada na construção do desenvolvimento brasileiro ao longo do tempo, tanto que a oitava economia industrial do mundo ainda apresentava péssimos indicadores de condições de vida da maioria de sua população e padrões de concentração social e regional de renda aquém dos observados em economias menos desenvolvidas. A dimensão ambiental, por sua vez, não foi valorizada nas decisões sobre as escolhas estratégicas a seguir. A década inicial do século XXI, no entanto, é portadora de novas tendências, embora velhas marcas do desenvolvimento brasileiro ainda se mantenham.

1.2.1 Evolução da economia

O início dos anos 2000 representou uma virada no cenário de baixo crescimento dos anos 1990. A partir de 2004, com a continuidade do aumento das exportações, em particular de



commodities – decorrente de um contexto internacional favorável e, em especial, do “feito China” –, a expansão da demanda interna e a reativação do investimento, o País voltou a crescer, aliando estabilidade monetária com ampliação da geração de empregos e melhoria de renda e de condição de vida da população em geral. O forte dinamismo do consumo interno foi derivado da elevação da renda, da ampliação do emprego e do crédito, em especial nas camadas mais pobres da população. Já no incremento dos investimentos produtivos e em infraestrutura econômica e social, teve destaque o papel desempenhado pelos bancos públicos no seu financiamento.

Esse cenário se reverte com a crise financeira mundial de 2008. O Brasil demorou a sentir as consequências da crise, que só começam a atingir a economia no último trimestre de 2008, e conseguiu, com adoção de políticas anticíclicas, retomar o dinamismo da economia já a partir de segundo trimestre de 2009. Mas o País passa a demonstrar baixo crescimento no período pós-crise mundial. A economia mundial, pós 2010, também passa a exibir menores taxas de crescimento e a América Latina segue o mesmo caminho.

A Tabela 1 resume alguns dos indicadores usados nas inferências feitas anteriormente.

O ambiente macroeconômico do País ainda é problemático, mas apresenta melhora expressiva com relação às décadas finais do século XX. Como dificuldades a serem superadas destacam-se a redução da inflação para patamares mais próximos aos do ambiente mundial e a convivência com uma taxa de câmbio com tendência de valorização. A dinâmica do consumo interno deve continuar, embora em ritmo inferior ao da última década.

Observa-se, ainda, uma tendência de ampliação gradual da taxa de investimento, aliada a uma transição de um padrão fortemente concentrado no setor público para outro de prevalência da inversão privada, que tende a gerar impactos positivos futuros na competitividade da economia nacional. No entanto, ainda se verificam dificuldades para avançar na taxa de investimento e mantê-la em um patamar capaz de assegurar um crescimento sustentado.

A indústria apresenta uma dinâmica errática, com grandes oscilações no crescimento dos seus segmentos ao longo da primeira década de 2000. O setor industrial também tem apresentado dificuldades para competir no mercado interno e externo, como pode ser observado tanto a partir da relação entre a expansão da demanda interna e o PIB industrial, quanto na evolução das exportações de produtos manufaturados. Isso ocorre, em parte, devido a uma produtividade relativamente baixa em termos internacionais e, em parte, à apreciação cambial.



O início dos anos 2000 marca uma aceleração da demanda interna nacional que é acompanhada pelo PIB industrial. Mas já em 2006 observa-se um crescimento da demanda interna a taxas mais elevadas que as do PIB da indústria, com um forte descolamento a partir de 2009, período pós-crise. Acentua-se a distância entre crescimento do mercado interno e expansão da indústria nacional, com tendência de perda de mercado pela indústria.

Tabela 1 – Brasil: Indicadores macroeconômicos, 2000-2012

Ano	Crescimento do PIB mundial¹ (%)	Crescimento do PIB na América Latina (%)	Crescimento do PIB Brasileiro (%)	Taxa de crescimento do PIB Brasileiro: ótica da demanda (% a.a.)						INPC (%)	Over/Selic	Taxa de câmbio média (US\$)²
				Consumo	Formação Bruta de Capital			Exportação	Importação			
					Total	Fixo	Variação de estoques					
2000	4,7	3,9	4,3	3,0	1,4	5,0	-77,0	12,9	10,8	5,3	17,4	1,830
2001	2,4	0,4	1,3	1,2	-10,1	0,4	-132,3	10,0	1,5	9,4	17,3	2,350
2002	2,9	-0,4	2,7	2,6	-18,2	-5,2	-239,7	7,4	-11,8	14,7	19,2	2,921
2003	3,7	2,1	1,1	-0,3	-10,3	-4,6	478,3	10,4	-1,6	10,4	23,3	3,078
2004	4,9	6,0	5,7	3,9	3,4	9,1	-173,1	15,3	13,3	6,1	16,2	2,926
2005	4,5	4,7	3,2	3,9	-10,5	3,6	-233,0	9,3	8,5	5,0	19,0	2,435
2006	5,2	5,7	4,0	4,5	1,5	9,8	-490,8	5,0	18,4	2,8	15,1	2,176
2007	5,4	5,8	6,1	5,8	7,9	13,9	-294,1	6,2	19,9	5,2	11,9	1,948
2008	2,8	4,2	5,2	5,0	8,8	13,6	-84,3	0,5	15,4	6,5	12,5	1,835
2009	-0,6	-1,6	-0,3	4,1	-22,0	-6,7	-206,7	-9,1	-7,6	4,1	9,9	1,998
2010	5,3	6,2	7,5	6,3	21,4	21,3	13,6	11,5	35,8	6,5	9,8	1,760
2011	3,9	4,5	2,7	3,5	2,8	4,7	-46,4	4,5	9,7	6,1	11,6	1,675
2012	3,1		0,9	3,1	-8,4	-4,0	-192,9	0,5	0,2	6,2	8,5	1,955

Fonte: IBGE - Sistema de Contas Nacionais Referência 2000 e FGV. Elaboração: Ipea/Dimac/Gecon.

Notas: (1) Fonte: A partir de 1990, World Economic Outlook.(2) A partir de 1994: R\$.

A queda da participação das exportações de produtos manufaturados, que ocorre ao longo dos anos 2000, em contrapartida ao aumento dos produtos básicos, se amplia a partir de 2008 e já em 2010 inverte sua ordem de grandeza, segundo dados da Secretaria Executiva (Secex) do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). Enquanto, em 2000, 59,1% da pauta exportadora era de produtos manufaturados e 22,8% de básicos; em 2010 as exportações de manufaturados representavam apenas 39,4% das exportações contra 44,6% dos produtos básicos.



Em paralelo, destaca-se também a expansão das importações industriais acima do incremento das exportações desse setor, que segundo SARTI e HIRATUKA (2011, p. 23) gerou “(...) um déficit comercial de US\$ 14,4 bilhões em 2008, contra um superávit médio de US\$ 17,3 bilhões no período 2003-07”. Segundo os autores, as indústrias mecânica, de material elétrico e de comunicações, química, farmacêutica, e de produtos de matérias plásticas foram as que mais contribuíram para esse déficit, que reflete um crescimento do conteúdo importado nesses setores (partes, peças, insumos e componentes). No entanto, registrou-se também no período mais recente expressivo incremento de bens de consumo duráveis importados, o que também sinaliza para uma ampliação do coeficiente importado de bens finais.

Apesar dessas dificuldades, observou-se na última década uma ampliação dos investimentos industriais, com destaque para a cadeia de petróleo e gás que, em um movimento de desconcentração concentrada, atingiu o Nordeste. São empreendimentos com capacidade de gerar efeitos de encadeamento futuros, como se verá adiante.

Na oferta de energia foram observadas mudanças significativas na composição e na qualidade, com forte presença no setor de petróleo e gás em paralelo ao avanço das energias renováveis, com presença importante da eólica no Nordeste. O setor de petróleo e gás tende a se expandir ainda mais em função da exploração do pré-sal, mas com provável reconcentração de sua cadeia produtiva na região Sudeste do Brasil. Nesse quadro, o Espírito Santo aparece com destaque, uma vez que é o segundo maior produtor de petróleo e gás do País.

As atividades de produção de *commodities*, fortemente competitivas, estão disseminadas e se expandem no Centro-Oeste, Norte e Nordeste, e nesta última em particular nos Estados do Maranhão, Piauí e Bahia. Além disso, verificam-se avanços na agricultura de base familiar, inclusive no Nordeste, responsável pela maior parte da oferta interna de alimentos da cesta de consumo da maioria da população.

Nos serviços, destaca-se o forte crescimento do comércio varejista e a emergência de novos setores intensivos em conhecimento e criatividade no Brasil, com expansão da economia criativa em várias regiões, inclusive no Nordeste (FIRJAN, 2012).



1.2.2 A dimensão socioambiental

O País vem passando por expressivas mudanças demográficas ao longo das últimas décadas, com destaque para a manutenção do baixo crescimento populacional (1,9% ao ano, nos anos 1980, 1,6% a.a., nos 1990, e 1,2% a.a. na primeira década dos 2000) e da tendência à continuidade da urbanização, com a população urbana crescendo acima da média da população total (3,0% ao ano, nos anos 80, 2,4% a.a., nos 90, e 1,6% a.a. na primeira década dos 2000), fortemente associada ao dinamismo das cidades médias. Ressaltam-se ainda alterações na estrutura etária da população brasileira, com redução do número de crianças e aumento da população de 60 anos ou mais, em um processo de crescente envelhecimento populacional concomitante a um período de bônus demográfico, com queda da razão de dependência de 54,9%, em 2000, para 45,9%, em 2010.

Em termos migratórios, a principal característica da nova dinâmica nacional é marcada pela crescente mobilidade intrarregional e, em especial, intraestadual (DEDECCA, 2013). É nesse sentido, que se destacam algumas faixas de migrações internas no Brasil, entre elas uma “(...) que se estende do Mato Grosso passando por Goiás, Tocantins, Maranhão e Piauí até o Pará (áreas das commodities exportáveis, fronteira mineral e agropecuária), caracterizada pelas maiores áreas de retenção migratória” (BAENINGER, 2013).

O importante dinamismo do mercado de trabalho nacional, possibilitado pela retomada da atividade econômica no País, gerou forte crescimento dos empregos formais, associado à queda do desemprego e melhoria da renda média do trabalho. No período de 2000 a 2010, observou-se um incremento médio anual de 2,8% da ocupação, acima do aumento da população economicamente ativa (1,9% ao ano), o que representou uma queda de 4,9% da população desocupada. A expansão da população ocupada foi puxada pelo dinamismo do emprego formal que se ampliou a uma taxa média anual de 5,0% e com crescimento do rendimento médio das pessoas ocupadas de R\$ 1.280, em 2000, para R\$ 1.345, em 2010⁴. Tais tendências devem arrefecer nos próximos anos.

Outro fenômeno da década foi a melhoria das condições de vida da população, com redução da pobreza, inclusive no meio rural, ainda que persistindo elevado quadro de exclusão social e de desigualdades. A redução da pobreza⁵ foi de 51,9% e da pobreza extrema de 53,7% no País, entre

⁴ Valores deflacionado pelo INPC; preços de 2010.

⁵ A linha de pobreza adotada foi a dos critérios de elegibilidade do Programa Bolsa Família em 2010 (renda familiar per capita de até R\$ 140,00), deflacionado pelo INPC.



2001 e 2011. A queda da pobreza extrema ocorreu em todas as áreas do País, apresentando maior intensidade nos espaços metropolitanos (-56,3%), seguido pela área rural (-55,3%) e pelo urbano não metropolitano (-51,5%). A desigualdade de renda, medida pelo coeficiente de Gini, também demonstrou decréscimo, reduzindo-se de 0,588, em 2001, para 0,562, em 2011 (CACCIAMALI e BARBOSA, 2014). A tendência futura é de continuidade desse processo de melhoria das condições de vida, com avanço de políticas sociais estruturadoras, em especial as de educação e saúde, e com manutenção de políticas assistenciais voltadas aos mais pobres.

Destaca-se, ainda, a elevação da escolaridade média da população em todas as regiões, com ampliação e interiorização do ensino técnico e, especialmente, do ensino superior e da pós-graduação. Houve um crescimento de 116,4% no número de pessoas que frequentavam o ensino superior no País, no período de 2000 a 2010 (IBGE). Nota-se também uma evolução significativa do nível de escolaridade da população ocupada, com ampliação do peso relativo dos ocupados com 8 anos ou mais (PNAD, IBGE). A expectativa é de melhoria no ensino fundamental nos anos futuros.

Em termos ambientais, ressalta-se o aumento da pressão antrópica, com risco de perda da biodiversidade em diversos biomas, em um ambiente de melhoria da legislação ambiental. Segundo relatório do Painel Intergovernamental de Mudança do Clima (IPCC), da ONU, importantes mudanças climáticas podem ocorrer nas diversas regiões e biomas do País no futuro. Na Amazônia, haveria perda de biodiversidade, com a transformação da floresta em uma vegetação muito mais aberta, além do aumento na frequência das secas; no Semiárido, aumento da aridez e escassez de água e mudanças na vegetação local, além da redução de chuvas, o que levaria a um processo de desertificação; nos cerrados, existiria o perigo de perda de biodiversidade devido ao aumento das temperaturas; e, por fim, no litoral, os impactos da elevação do nível do mar afetariam os manguezais existentes e as atividades produtivas e de infraestrutura nas áreas costeiras baixas, especialmente nas cidades (IPCC, 2007).

1.3. O desenvolvimento do Nordeste no período recente

A região Nordeste apresentou nos anos 2000 um forte incremento do PIB, acompanhando o País. Nesse contexto, destaca-se a importância da implementação e da consolidação dos programas sociais e da política de reajuste real do salário mínimo, além da expansão do crédito



para o consumo. Soma-se a esse cenário positivo, ainda, a retomada do investimento produtivo e em infraestrutura, tanto públicos quanto privados, dos quais se sobressaem os projetos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 1 e 2), que trouxeram grandes investimentos produtivos para a região, como refinarias de petróleo, transposição de águas do rio São Francisco e as ferrovias Transnordestina e a Oeste-Leste, na Bahia. Além disso, foram observadas, ao longo da última década, queda na desigualdade de renda e forte redução da pobreza, além de melhoria no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), avanço no nível de escolaridade e expressiva queda da taxa de mortalidade infantil.

1.3.1 Dinâmica econômica e transformações na estrutura produtiva

A economia da região Nordeste vem apresentando um desempenho acima da média nacional, crescendo a uma taxa média de 4,2% ao ano no período de 2000 a 2011, como pode ser observado a partir do Gráfico 1. Esse dinamismo é impulsionado pelo crescimento da renda, do crédito e do emprego e pelos investimentos produtivos e em infraestrutura econômica e social. Nesse período, o PIB do Nordeste ampliou sua participação no produto nacional de 12,4% para 13,4%, revertendo uma tendência de queda experimentada desde meados dos anos 1980.

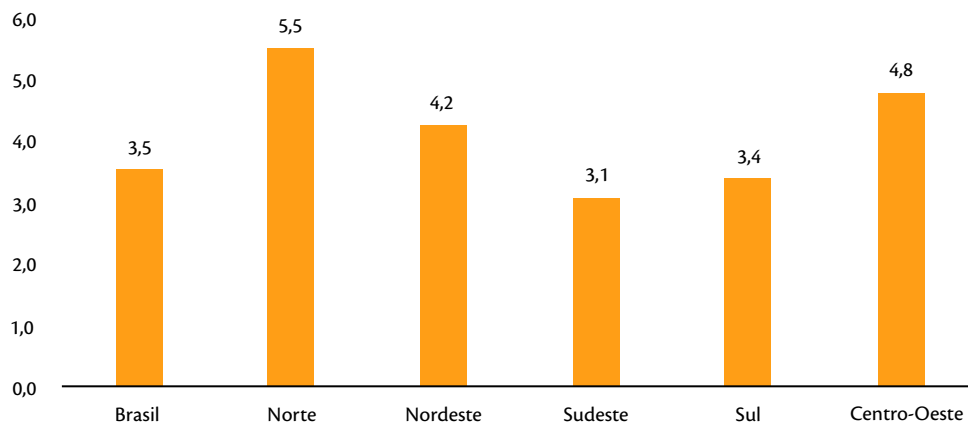


Gráfico 1 – Brasil e grandes regiões: Taxa média anual de crescimento do PIB, 2000/2011.

Fonte: IBGE – Contas regionais. Elaboração CEPLAN.

Nota: Valores deflacionados pelo deflator implícito do PIB a preços de 2013.



Em termos de estrutura produtiva, relevantes mudanças podem ser destacadas: perda de importância relativa de bases tradicionais antigas (complexo pecuária/algodão/policultura e complexo sucroalcooleiro) e avanço significativo do terciário (serviços de educação, saúde e comércio moderno, serviços às empresas), da indústria (de transformação e da construção civil) e do agronegócio (voltado para a produção de grãos e de frutas).

Uma parte da transformação da agricultura nordestina pode ser constatada na análise da distribuição do valor bruto de produção dos principais produtos das lavouras temporárias (Gráfico 2), que mostra a expansão do valor de produção da soja, algodão herbáceo e milho (os dois últimos plantados em novas bases), em contraste com a perda de peso relativo da cana-de-açúcar, mandioca e feijão.

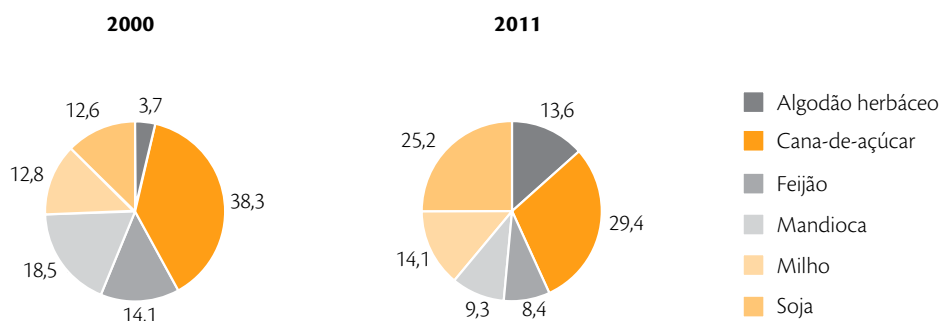


Gráfico 2 – Nordeste: Participação (%) das principais culturas agrícolas no seu valor de produção (lavouras temporárias), 2000/2011

Fonte: IBGE – Produção agrícola municipal. Elaboração CEPLAN.

No período de 2000 a 2011, enquanto a soja expandiu sua produção 12,2% ao ano e o algodão herbáceo 18,5% ao ano, a mandioca apresentou uma retração de 1,1% ao ano e o feijão teve um crescimento da produção de apenas 0,4% ao ano⁶. Em 2012, a soja já apresentou um valor de produção maior que a cana-de-açúcar na região, de acordo com os dados do IBGE. O complexo sucroalcooleiro vem perdendo participação no plano nacional, como pode ser visto pela queda de peso relativo do valor de produção da cana-de-açúcar da região no total do Brasil, que passa de 25% para 12,5%, entre 2000 e 2011.

⁶ Dados deflacionados pelo deflator implícito do PIB da agropecuária a preços de 2013.



Avanços também podem ser ressaltados em relação à agricultura familiar na região, inclusive com o desenvolvimento de tecnologias sociais, tais como as cisternas de placas. Segundo a Articulação no Semiárido (ASA) já foram construídas mais 523.654 dessas cisternas, beneficiando mais de 2,2 milhões de pessoas⁷, e foram desenvolvidos quintais produtivos, que permitem o cultivo de até 50 tipos de culturas permanentes e anuais, tais como frutas, hortaliças e folhagens, contribuindo para a segurança alimentar e melhoria de renda dos pequenos produtores (AMORIM, 2014). A agricultura familiar nesta região empregava oito em cada dez ocupados na produção agropecuária, segundo o Censo Agropecuário de 2006.

A pecuária no Nordeste apresenta uma trajetória marcada, em geral, por dificuldades ao longo da última década, mas é possível identificar diferenças consideráveis de comportamento. Segundo dados da pesquisa pecuária municipal⁸ (PPM) do IBGE, dos cinco principais rebanhos (bovino, caprino, ovino, de galinhas e de “galos, frangos, frangas e pintos”) somente o caprino tem diminuído de tamanho, com retração de 0,6% ao ano no período de 2000 a 2009 (GOMES, 2014). As secas recentes, sobretudo a partir de 2009 e mais especialmente entre 2010 e 2013, afetaram algumas culturas agrícolas e todos os rebanhos da região, especialmente aqueles dos pecuaristas de menor porte e do Semiárido.

Mas também é possível observar algumas novidades nesse subsetor, como o desenvolvimento de uma ovinocaprinocultura, praticada em novas bases e apoiada em frigoríficos especializados na Bahia e na Paraíba, e de uma piscicultura, no São Francisco, e uma carcinicultura, em especial no Rio Grande do Norte e Ceará.

Houve expressiva expansão do emprego formal em alguns segmentos do terciário na região, como é o caso do comércio varejista de hipermercados e supermercados (10,7% a.a.), no ensino (8,6% a.a.) e das atividades de atenção à saúde humana (7,4% a.a.), no período de 2006 a 2011.

A indústria, segundo os dados das Contas Regionais do IBGE, ampliou sua participação de 11,0% do valor adicionado bruto da indústria nacional para 11,8%, entre 2000 e 2011. Vale destacar que os impactos do novo bloco de investimentos em curso ainda não se fizeram sentir, por completo, na produção industrial, mas vão ficar evidenciados nos próximos anos.

⁷ http://www.asabrasil.org.br/Portal/Informacoes.asp?COD_MENU=1558&WORDKEY=Resultados. Acesso em 14 de maio de 2014.

⁸ Dados deflacionados pelo deflator implícito do PIB da agropecuária a preços de 2013.



Em paralelo às significativas transformações da estrutura produtiva regional e à forte dinâmica de crescimento da região, a produtividade total da economia do Nordeste evoluiu de 0,54 para 0,57 da produtividade da economia nacional, entre 2000 a 2010, como apontam os dados da Tabela 2. Ressalta-se o crescimento da produtividade do trabalho dos estados do Maranhão e Piauí, com maiores ganhos nos setores da agropecuária e indústria, apesar desses estados ainda apresentarem os menores patamares de produtividade da região.

Em termos setoriais, verifica-se uma maior diferença de produtividade do trabalho na agropecuária, setor em que a razão entre a produtividade regional e nacional permaneceu estável em 0,42 no período. Apesar do total da indústria não apresentar ganhos de produtividade entre 2000 e 2010, mantendo uma relação de 0,61, destaca-se a expansão da produtividade da indústria de transformação que passou de 0,52 para 0,56, puxada pelos estados da Paraíba, Piauí, Maranhão e Sergipe. A construção civil, que foi bastante estimulada pela implantação de grandes empreendimentos produtivos e obras de infraestrutura, além do forte aquecimento do mercado imobiliário na região, também permaneceu praticamente estável (0,73, em 2010). No Terciário, a relação de produtividade do trabalho se manteve praticamente estável entre 2000 e 2010 (em torno a 0,65), com destaque para o Comércio, onde se nota uma evolução de 0,65 em 2000 para 0,67 em 2010. Nos demais serviços, é possível apontar para a modernização recente de atividades relacionadas ao terciário moderno, à tecnologia da informação e comunicação e ao turismo; eles tiveram um expressivo peso na melhoria da produtividade observada entre 2000 e 2010 (Tabela 2).

Tabela 2 – Nordeste: Razão entre produtividade estadual e a produtividade nacional do trabalho (VAB/PO) por atividade econômica, 2000/2010.

Atividade Econômica	2000	2010
Total	0,54	0,57
Agropecuária	0,41	0,42
Indústria	0,61	0,61
Indústria extrativa	0,47	0,35
Indústria de transformação	0,52	0,56
Serviços Industriais de Utilidade Pública	0,87	0,81
Construção Civil	0,72	0,73
Serviços	0,64	0,65
Comércio	0,65	0,67
Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e relacionados	0,63	0,57
Administração, saúde e educação públicas e seguridade social	0,78	0,77
Outros Serviços	0,55	0,58

Fonte: IBGE – Contas Regionais e Censo Demográfico. Elaboração CEPLAN.



Em resumo, a expansão recente da economia regional da última década ocorreu sem que se verificassem modificações substanciais na produtividade do trabalho na região como um todo e, portanto, sem alterações substantivas em termos de inovação. Este é, sem dúvida, um gargalo a ser superado dentro da região Nordeste, para que se avance na competitividade regional.

Mas, em contrapartida, oportunidades começam a surgir com a consolidação de investimentos produtivos e em infraestrutura na região.

O processo recente de dinamização da economia nordestina foi marcado pela presença, na maioria dos estados, de novos empreendimentos industriais, de grandes grupos nacionais e internacionais, com impactos futuros expressivos na composição da base produtiva regional. O total de novos investimentos anunciados ou em implantação no Nordeste deverá estar próximo a R\$ 340 bilhões nos próximos três anos (GOMES, 2014, p.92)⁹.

Apesar dos novos empreendimentos terem se concentrado em sua maioria na faixa litorânea e metropolitana da região, principalmente os relacionados a novos setores (como destacado no Figura 1), há também uma modesta interiorização dos investimentos produtivos, que cria demanda potencial para adaptações tecnológicas e implantação de modelos de difusão de inovação na rede regional de fornecedores.

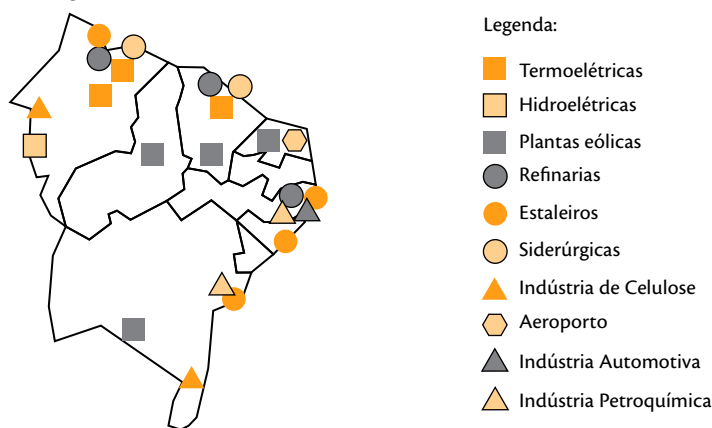


Figura 1 – Nordeste: Mapa dos investimentos industriais em novos setores.

Fonte: BNDES.

⁹ O Maranhão receberá R\$ 120 bilhões em novos investimentos, até 2016; a Bahia, R\$ 70 bilhões; Pernambuco, algo em torno de R\$ 60 bilhões; o Ceará, R\$ 50 bilhões; os outros cinco estados, em conjunto, estimativamente, R\$ 40 bilhões. Em complemento, os investimentos previstos para o Espírito Santo alcançariam R\$ 125 bilhões até 2017.



A expansão do consumo e do crédito na região foi importante para a atração de novos empreendimentos industriais, que também se interiorizaram, com destaque para a produção de alimentos e bebidas. Exemplos da chegada ao interior de grandes indústrias foram as fábricas da *BR-Foods* e *Kraft Food*, no município de Vitória de Santo Antão, da Sadia-Perdigão, em Bom Conselho (Semiárido de PE) e da catarinense Lia Line para fabricação de calçados femininos, em Itororó, no Sudoeste baiano. No Ceará, consolida-se a produção de calçados em Sobral e Juazeiro do Norte (ambas no Semiárido). Indústrias de móveis, confecções e a pequena metalurgia também avançaram no interior de vários estados do Nordeste.

A primeira década do século XXI também apresenta um significativo avanço na montagem de parques eólicos na região, inicialmente nos estados do Rio Grande do Norte, Ceará e Bahia. De acordo com dados do PAC-2, nesses estados já existe uma previsão de investimentos em um montante de R\$ 10,5 bilhão¹⁰. Em paralelo à montagem dos parques, destaca-se a atração de indústrias produtoras de equipamentos para geração deste tipo de energia, com duas fábricas no porto de Suape¹¹ e uma no Polo de Camaçari¹², e previsão de novos empreendimentos.

Há também a ampliação e modernização da infraestrutura econômica com a implantação e/ou consolidação de importantes projetos, que incluem também, além dos já mencionados, a duplicação da BR-101, os portos de Suape, Aratu e Pecém e o aeroporto de São Gonçalo do Amarante (RN), além de projetos ligados aos programas de recursos hídricos, como o Canal do Sertão alagoano e a adutora do Agreste, em Pernambuco, dentre outros. Apesar de a maioria dessas obras ainda estar em execução, verifica-se a partir dos projetos de infraestrutura do PAC-2 um montante de R\$ 30,4 bilhões em investimentos na região Nordeste.

Constata-se também o fortalecimento de setores tradicionais da economia regional como a construção civil, a indústria tradicional de alimentos, a fruticultura, os serviços ligados ao turismo, entre outros. A construção civil expande-se na construção pesada e no setor imobiliário, o que pode ser observado nos dados do emprego formal que exibiu um crescimento médio anual de 10,5%, entre 2000 e 2011¹³. A indústria tradicional de alimentos se expandiu impulsionada pelo crescimento da renda e do consumo no Nordeste e apresentou um incremento de 4,5%

¹⁰ E isto sem levar em consideração o leilão de energia de reserva de 23 de agosto de 2013, que teve estimativa de mais R\$ 5,5 bilhões em gastos com a construção de parques eólicos nos estados da Bahia, Ceará, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Rio Grande do Sul.

¹¹ <http://www.suape.pe.gov.br/news/matLe.php?id=221>

¹² <http://www.cis.ba.gov.br/noticias-105.html>

¹³ Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), do Ministério do Trabalho e Emprego.



a.a. na geração de emprego formal. O forte dinamismo do turismo é verificado pela ampliação do emprego formal em 7,7% a.a. entre 2000 e 2011 no setor de alojamento e alimentação, mas também por representar cerca de 25% do total da capacidade de meios de hospedagem brasileiros ¹⁴ pelo aumento de mais de 300% no movimento total de passageiros nos aeroportos regionais (Infraero). A fruticultura se fortalece na região, sobretudo nas áreas irrigadas, com crescimento anual de 6,0% de sua produção regional¹⁵, entre 2000 e 2011, acima do incremento médio de 5,3% ao ano dos seis principais produtos agrícolas da região.

No terciário, além do tradicional ramo do turismo e do forte dinamismo do comércio e dos serviços de ensino e saúde, destaca-se ainda o avanço da economia criativa, com presença relevante do Nordeste em segmentos como cinema, produção de *softwares*, moda, gastronomia e outras produções culturais baseadas na criatividade da população e no rico patrimônio cultural herdado (material e imaterial). Estudo da Firjan¹⁶ evidencia a importância no núcleo criativo da moda no Ceará, nos segmentos ligados às artes, à música e às expressões culturais nos estados do Ceará, Pernambuco e Bahia. Há também o Porto Digital, em Pernambuco, referência na área na produção de tecnologia e *softwares*, e que atualmente vem ampliando sua atuação.

O processo de crescimento da economia regional está também fortemente ligado ao dinamismo de numerosas cidades médias, dentro de uma rede urbana que se amplia e se consolida. O volume de vendas no comércio varejista regional expandiu-se em 7,9% a.a., acima dos 7,0% a.a. do Brasil, segundo o IBGE. Na educação e saúde, além da forte expansão do emprego formal, já destacada anteriormente, verifica-se também uma forte ampliação da rede pública e privada de ensino superior na região, em especial, no Semiárido. Entre 2000 e 2010, houve um crescimento de 237,5% no número de pessoas que frequentavam o ensino superior¹⁷ no Semiárido, acima do incremento de 175,9% do Nordeste e 116,4% do Brasil.

O dinamismo de bases produtivas formadas por empresas de pequeno e médio porte e a consolidação de arranjos produtivos locais também não podem ser ignorados. No Nordeste, registravam-se 1,15 milhão de estabelecimentos formais de micro e pequenas empresas (15,8% do total nacional em 2011). Desses, 50,6% eram do comércio, 37,6% dos serviços, 7,5% da indústria

¹⁴ Pesquisa de Serviços de Hospedagem (2011) do IBGE.

¹⁵ Dados deflacionados pelo deflator implícito do PIB da agropecuária a preços de 2013.

¹⁶ FIRJAN (2012). Mapeamento da indústria criativa no Brasil. Disponível em: < http://www.firjan.org.br/economiacriativa/download/Analise_completa.pdf>. Acesso 16/04/2014

¹⁷ Censos Demográficos, IBGE.



de transformação e 4,1% da construção civil. O crescimento médio de 4,8% a.a. das MPE na região foi acima da média nacional de 4,3% a.a. Todos os estados nordestinos demonstraram forte dinamismo, com destaque para o Maranhão, onde praticamente dobrou o número de MPE entre 2000 e 2011. Cerca de 2/3 dos estabelecimentos de MPE nordestinos não possuíam empregados, o que “indica que a expansão destes setores ocupa a mão-de-obra pelo negócio por ‘conta própria’, cujas oportunidades foram expandidas como fruto da melhoria do poder de compra local (CAVALCANTI FILHO, 2014, p. 9)”. De qualquer forma, as MPE respondiam por 2,7 milhões do estoque de empregos formais na região e apresentaram um incremento médio anual de 6,5% entre 2000 e 2011, acima dos 5,4% da média nacional.¹⁸

Ressalta-se a falta de priorização das políticas regionais explícitas com irrelevante atuação da Sudene – recriada em 2007 – e dificuldades de coordenação horizontal das instituições de atuação regional, em contraste com os impactos positivos das políticas nacionais de corte setorial (políticas regionais implícitas). No entanto, não se deve omitir os resultados dos esforços desenvolvidos nessa área: i) na concepção, montagem e implantação das políticas e planos explicitamente regionais, liderados, em grande parte, pelo Ministério da Integração Nacional e pelas duas superintendências regionais; ii) na articulação que foi desenvolvida junto a diversas mesorregiões; e iii) na implementação de grandes projetos regionais, entre eles os da ferrovia Transnordestina, da recuperação do rio São Francisco e da Interligação de Bacias. Os reflexos de tais esforços – apesar dos seus impactos positivos locais – não tiveram, até o presente, a importância regional que, neste período, tiveram os impactos decorrentes das políticas sociais e setoriais de corte nacional, ou seja, das políticas e ações regionais implícitas (GUIMARÃES NETO, 2010). Em paralelo, verificou-se a intensificação da guerra fiscal, o que em tempos de restritas políticas regionais impõe aos governos estaduais altos custos para atrair novos investimentos.

1.3.2 Mudanças na inserção comercial da economia regional

Em termos de relações comerciais, “a economia da região Nordeste manteve, historicamente, uma relação de assimetria nas relações comerciais com o seu exterior, registrando, porém, superávits no comércio internacional e déficits no inter-regional” (GALVÃO, 2014b, p. 15). O que se destaca, no período recente, é a ampliação da corrente comercial (exportações + importações) na região, a manutenção dos déficits no comércio inter-regional e a mudança da balança comercial. Entre

¹⁸ Segundo o Instituto Jones dos Santos Neves, da Secretaria de Economia e Planejamento do Espírito Santo, de 2010 a 2013 foram criados cerca de 120.000 novos postos de trabalho.



1996 e 2002, a região apresentou grandes e crescentes déficits no seu comércio internacional; após 2003 registrou superávit, por conta do crescimento das exportações na região (Figura 4); todavia, a partir de 2006, o saldo comercial com o exterior começou a cair, mas inicialmente sem eliminar o saldo positivo do balanço comercial. A reversão em direção à tendência deficitária começa a se desenhar a partir do biênio 2008-2009, marcado pela crise financeira internacional, mas foi a partir de 2010 que, com a retomada do crescimento do produto, verificou-se forte expansão das importações que ultrapassam o incremento do volume exportado e a região volta a apresentar déficits no balanço comercial. As exportações passam de um patamar de US\$ 4 bilhões, em 2000, para US\$ 18,8 bi em 2012, enquanto que as importações passaram de US\$ 4,8 bi para US\$ 26 bi, no mesmo período.

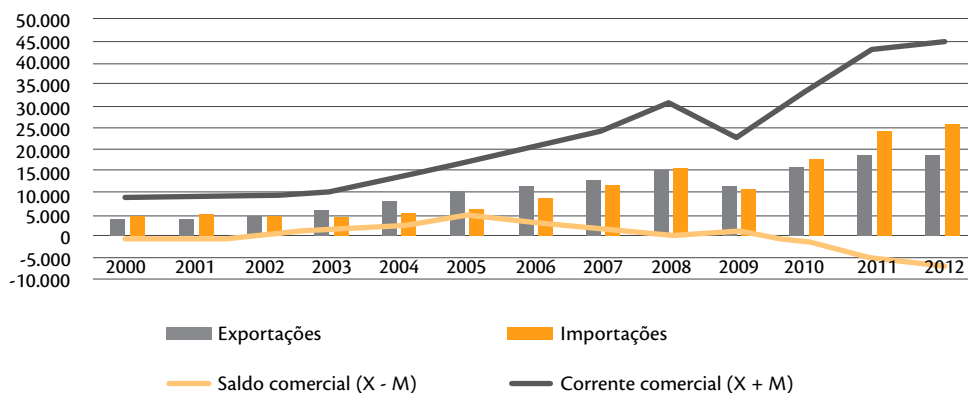


Gráfico 3 – Nordeste: Exportações, importações, saldo e corrente comercial (em US\$ milhões FOB), 2000-2012.

Fonte: MDIC - Secex. Elaboração CEPLAN.

A trajetória do comércio externo na região Nordeste acompanha a nacional, com reforço da tendência a exportar *commodities* e a diversificar mercados. Influenciado pelo “efeito China”, que impulsionou o forte crescimento da demanda externa por *commodities* ao longo dos anos 2000, o País e a região Nordeste ampliaram a participação da soja, da cana-de-açúcar, do algodão (voltando à cena regional), do minério de ferro exportado pelo Maranhão, e do milho na sua pauta de exportação. Vale destacar que a maioria desses produtos vem sendo produzida nos



cerrados nordestinos da Bahia, Maranhão e Piauí, estimulando a exportação dessas *commodities* na região, com o desenvolvimento de inovações e altas produtividades.

Em síntese, observa-se que as exportações regionais estão concentradas em um reduzido número de *commodities* e de produtos intermediários de baixo valor agregado. “Tem ocorrido um processo de ‘desenobrecimento’ da pauta exportadora da região, que exporta poucos e cada vez menos produtos de média e elevada elaboração tecnológica (GALVÃO, 2014b, p.22)”, seguindo a mesma tendência do País. Verifica-se, em paralelo, a manutenção da introversão nas relações econômicas externas, com crescimento do comércio menor que o nacional e consequente perda de importância relativa no comércio externo do País.

O grau de abertura, observado através das exportações em relação ao PIB, permanece baixo na região. O coeficiente de abertura da região foi de apenas 6%, em 2010, abaixo dos 9% da economia nacional. Apenas o Maranhão e a Bahia apresentam grau maior que o nacional e, mesmo assim, diretamente ligado ao “(...) perfil exportador de *commodities* desses dois estados, especialmente alumina/alumínio e ferro gusa, no primeiro, e soja e celulose, no segundo”. O coeficiente de 7% de Alagoas, acima da média regional, decorre da alta especialização desse estado na exportação do complexo sucroalcooleiro. Os outros estados apresentavam baixíssimo grau de abertura, em 2010: 3% para o Ceará, 2% para Pernambuco e o Rio Grande do Norte e 1% para a Paraíba, Piauí e Sergipe (Gráfico 4).

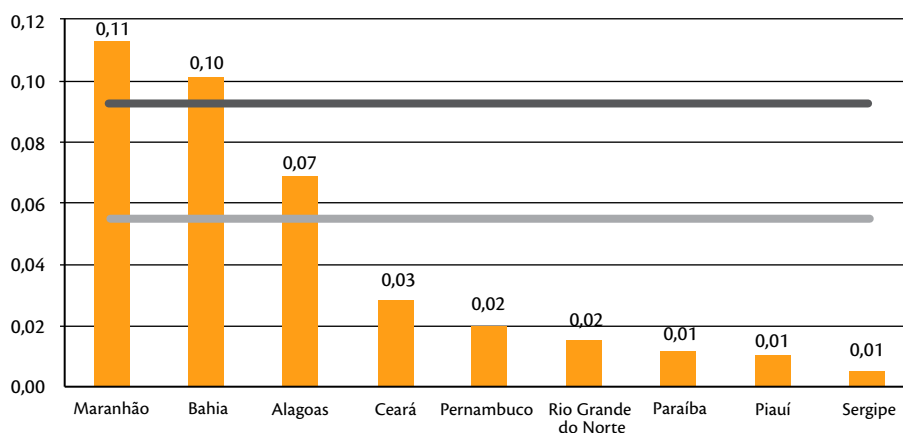


Gráfico 4 – Brasil e Estados do Nordeste: Grau de abertura (Exportações/PIB), 2010.

Fonte: MDIC - Secex. Elaboração GALVÃO (2014b).



No que se refere às importações do exterior, a região acompanha a tendência nacional. No período de 2010 a 2012, as importações da região Nordeste evoluíram a uma taxa média anual superior a de todas as outras macrorregiões e bem acima da média nacional, o que representou um significativo crescimento da relação importações/PIB e ampliação da participação da região nas importações nacionais (Gráfico 5). Essa forte expansão das importações reflete o novo ciclo de desenvolvimento industrial da região, que demanda insumos, produtos intermediários, peças, partes, componentes e bens de capital exigidos pela nova indústria em instalação. Por conseguinte, observa-se uma pujante ampliação das importações nos estados do Maranhão e de Pernambuco, acompanhada por um menor ritmo de crescimento da demanda da Bahia.

Verifica-se também, ao longo dos anos 2000, uma expressiva penetração de importações da China em segmentos onde o Nordeste tinha tradição, a exemplo da produção de alimentos, confecções e calçados, que, sem resposta adequada dos empresários da região em inovação, vem prejudicando e acentuando o problema de competitividade dessas indústrias.

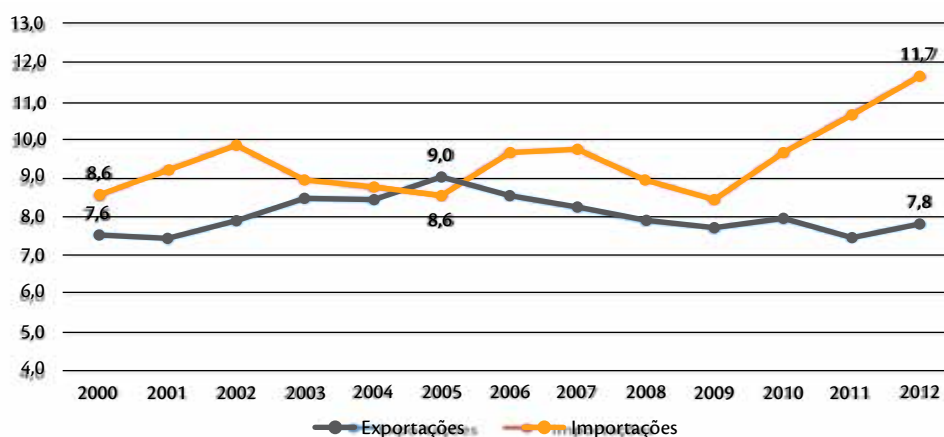


Gráfico 5 – Nordeste: Participação das exportações e importações regionais em relação ao total nacional, 2000-2012.

Fonte: MDIC - Secex. Elaboração CEPLAN.

Em termos de relação comercial dentro do País, há um reforço da integração assimétrica do Nordeste no comércio inter-regional. Em 2006, último ano que se teve levantamento sobre os dados de comércio interestadual, verificou-se, da mesma forma que em 1999, que a região



Nordeste permanecia deficitária nas suas relações comerciais com o País. Seguindo o já observado em períodos anteriores, os déficits da região Nordeste eram maiores com as regiões mais ricas, ou seja, o Sul e o Sudeste. Dentro da região, reafirma-se, sobretudo na fase de expansão, o papel de Pernambuco como redistribuidor regional de mercadorias, sendo deficitário com o resto do País e superavitário com os estados da região (exceto Bahia). A Bahia, diferente dos outros estados da região, é superavitária não somente com o País, mas com a região Sudeste. Já o Maranhão consolida sua integração com o Pará e reafirma seu papel logístico no complexo minerador de Carajás.

Em resumo, constata-se que o Nordeste perde importância no mercado internacional, com redução de peso relativo nas exportações e importações nacionais, e se integra cada vez mais internamente (intra e inter-regional), o que tem levado à perda de oportunidade das empresas em termos de ganhos de competitividade, por sua baixa exposição ao mercado externo.

1.3.3 Dinâmica sub-regional

No período de 2000 a 2011, enquanto os cerrados nordestinos cresciam a uma taxa média anual de 6,6%, o Semiárido se expandia 4,8% ao ano, ambos acima da média nordestina (4,2% a.a.). As sub-regiões do Litoral e Zona da Mata (3,8% ao ano) e do Norte de Minas (3,9% a.a.) apresentaram incrementos parecidos e ampliaram seu produto abaixo da média da região Nordeste, mas acima da média nacional (3,5% ao ano). Apenas a região do Norte do Espírito Santo demonstrou um baixo crescimento da atividade econômica no período, 3,1% ao ano.

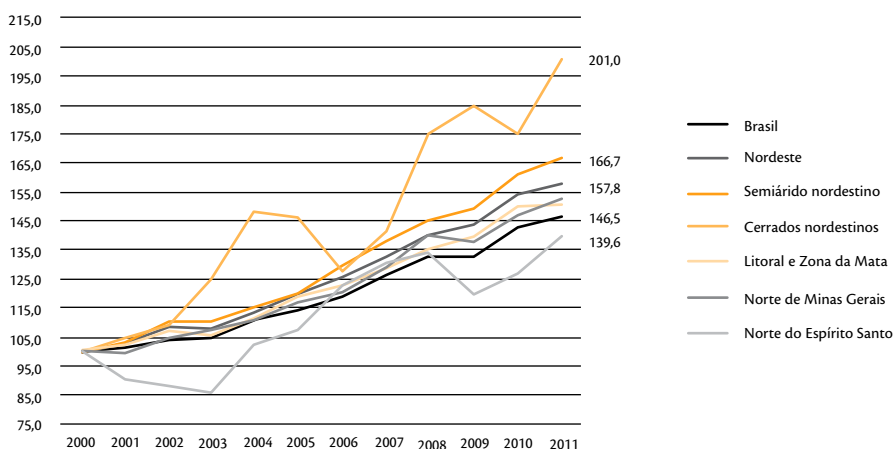


Gráfico 6 – Sub-regiões selecionadas: Crescimento do produto interno bruto (2000=100), 2000-2011.

Fonte: IBGE – PIB dos Municípios. Elaboração CEPLAN.

Nota: Valores deflacionados pelo deflator implícito do PIB a preços de 2013.



A economia das diversas sub-regiões do Nordeste e do Norte de Minas Gerais vem apresentando, ao longo dos anos 2000, desempenho superior à média nacional, enquanto a do norte do Espírito Santo demonstrou um crescimento abaixo do País, como pode ser observado a partir do Gráfico 6. O desafio no caso capixaba é exatamente de desconcentração da atividade econômica do estado fortemente estabelecida na região metropolitana de Vitória, que reúne cerca de metade da população capixaba e mais de 60% da produção estadual de bens e serviços.

O forte dinamismo nos cerrados está diretamente ligado à expansão da agropecuária na região, com predominância da base patronal e padrões modernos de produção. Destacam-se as regiões do oeste da Bahia, sudoeste do Piauí e sul do Maranhão. Essas regiões têm tido o papel de articular o Nordeste ao Centro-Oeste na estruturação de região graneleira conhecida como Mapitoba¹⁹ e, também, na ampliação da fronteira agrícola nacional que saiu do Sul-Sudeste em direção ao Centro-Oeste e agora sobe para as regiões Norte e Nordeste. Entre as culturas que passaram a predominar nos cerrados nordestinos, a principal é a soja (com valor bruto da produção de R\$ 4,1 bilhões em 2011 e que em 2012 já se tornou o principal produto agrícola da região) seguida pelo algodão herbáceo (R\$ 2,2 bilhões, em 2011), milho (R\$ 974 milhões), cana-de-açúcar, café, feijão e arroz. O dinamismo recente é tal que a participação da produção agrícola dos cerrados nordestinos pulou de 8,7%, em 1995, para 29,5% da produção agrícola da região como um todo, em 2011 (MAIA GOMES, 2014).

Os cerrados ainda são uma região composta por pequenas cidades, na maioria de até 30 mil habitantes, com exceção de Barreiras na Bahia (137 mil pessoas, em 2010), Balsas no Maranhão (83 mil), Luís Eduardo Magalhães (60 mil) e Correntina (31 mil), ambas na Bahia. Mas essas pequenas cidades vêm apresentando forte dinamismo econômico, crescente urbanização e dinamização dos serviços, tudo isso ligado a essa ampliação e consolidação da agropecuária na região.

Esses aspectos também podem ser observados a partir dos dados das micro e pequenas empresas – MPE; entre as sub-regiões estudadas, os cerrados foram os que mais se expandiram em termos de estabelecimentos (5,9% a.a.) e empregos formais (11,2% a.a.) entre 2000 e 2011. O número de trabalhadores formais nas MPE mais do que triplicou nesse período, passando de quase 16,0 mil para 51,3 mil. Contudo, apesar do aumento de participação da sub-região, os cerrados representavam em 2011 apenas 1,9% do estoque de empregos formais das MPE e 2,6% do número desses estabelecimentos na região, como pode ser observado no Gráfico 7.

19 Acrônimo para Maranhão, Piauí, Tocantins e Bahia.

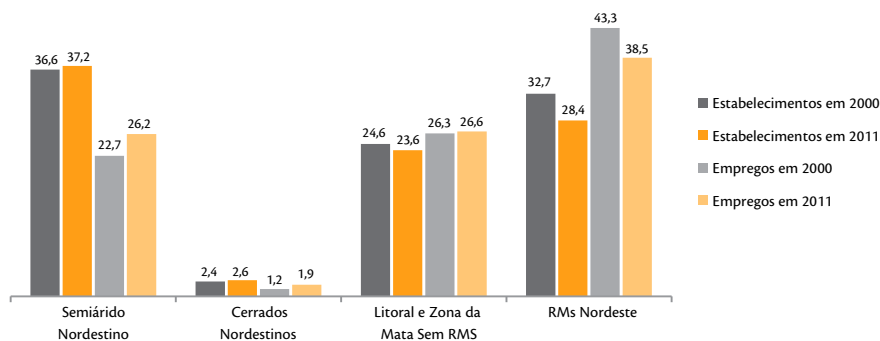


Gráfico 7 – Participação Percentual das sub-regiões no total de estabelecimentos e de empregos formais de MPE do Nordeste 2000/2011

Fonte: MTE/RAIS (elaboração CEPLAN)

Já a dinâmica da economia do Semiárido nordestino pode parecer surpresa para quem mantém a imagem distorcida da realidade regional. Os números, no entanto, atestam que as atividades urbanas se dinamizaram sob o impulso do efeito renda e da interiorização de serviços de educação e saúde, e a produção agrícola apresentou mudanças, a principal o fim do algodão produzido por produtores sem-terra nos latifúndios pecuários.

Por sua vez, a base agrícola resiste e se diversifica segundo dados da pesquisa agrícola municipal (PAM) do IBGE. A grande variedade de culturas ali produzidas é liderada, em ordem decrescente, pelo milho, feijão, banana, uva, mandioca, café, cana-de-açúcar, tomate, maracujá, manga, melão, cebola, batata-inglesa, sisal, soja, abacaxi, castanha de caju, melancia, algodão herbáceo, mamão, coco-da-baía, arroz, laranja e mamona. A “lista inclui desde produtos tradicionalmente cultivados nos sertões e agrestes, como o milho, o feijão, a banana e a mandioca (...), até produtos novos, como a uva e o melão (MAIA GOMES, 2014, p. 61)”.

Mas há também novos processos de produção e a formação e/ou consolidação de polos produtivos, especialmente em pequenos e médios municípios. No caso do milho, observa-se a convivência do milho produzido em pequenas propriedades com o milho cultivado com métodos modernos e dentro do agronegócio, especialmente nos municípios localizados na divisa de Sergipe com a Bahia. A banana e o abacaxi também são produtos da irrigação e, em alguns casos, realizada por empresas multinacionais, no Vale do Açu, no Rio Grande do Norte,



e na parte do Ceará da Chapada do Apodi. A irrigação desenvolve ainda a produção de uva e manga, na região de Petrolina (PE) e Juazeiro (BA), e de melão, no Rio Grande do Norte e Ceará.

Verifica-se também um importante processo de urbanização e expansão do comércio e serviços, alimentados pela expansão do consumo, crédito e da renda da população, e pelo recente dinamismo da agricultura. No que se refere ao aumento da população urbana, enquanto esse crescimento foi de 1,6% ao ano no Brasil e no Nordeste, o Semiárido apresentou uma taxa anual de 1,8%, acima da média nacional e regional. Esse movimento é expressivo e explica parte do dinamismo ligado ao forte crescimento do comércio e dos serviços, onde estão concentrados 89,0% dos estabelecimentos de MPE e 72,5% do emprego formal desses negócios.

Entre 2000 e 2011, houve um incremento médio de 5,0% ao ano no número de estabelecimentos de MPE e de 7,9% a.a. de seus empregos formais, taxas menores apenas que as verificadas para os cerrados. Destaca-se ainda, uma participação de 69,0% dos estabelecimentos de MPE na Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) negativa²⁰, ou seja, que não possuem empregados, reafirmando a importância do trabalho por conta própria, como já ressaltado por CAVALCANTI FILHO (2014), em especial, no Semiárido (Figuras 7 e 8).

Em relação à indústria no Semiárido, destaca-se a consolidação de atividades industriais como a indústria calçadista em Campina Grande (PB), Juazeiro do Norte e Sobral (CE), o polo de confecções no Agreste Pernambucano, e presença de novos polos, como o de alimentos em Vitória de Santo Antão e Bom Conselho (PE), que trouxe grandes empresas nacionais e multinacionais desses segmentos para a região. A ampliação da indústria e dos serviços na região pode ser observada também através dos dados do PIB dos municípios, do IBGE. Com efeito, esses dois setores da atividade econômica do Semiárido aumentaram sua participação entre 2000 e 2011, a indústria passou de 20,1 % para 21% do VAB nesse período, e os serviços, incluindo a administração pública, cresceram de 66,5% para 70,4%.

O Litoral e a Zona da Mata do Nordeste detêm 8 das 9 capitais da região, apresentando assim grande concentração populacional e forte urbanização, além de relevante peso industrial e marcante presença do setor terciário. Segundo os dados do Censo Demográfico de 2010, essa

20 "É a declaração da Rais, na qual são fornecidos somente os dados cadastrais do estabelecimento, cadastrado com CNPJ, quando este não teve empregado durante o ano-base", segundo o MTE. Disponível em: http://www.rais.gov.br/RAIS_SITIO/negativa.asp (acesso em 14 de maio de 2014).



sub-região detinha 45,8% da população nordestina e um grau de urbanização de 85,9%. Em termos de PIB, essa sub-região concentrava 61,4% do produto regional, em 2011.

O cultivo da cana de açúcar é a principal atividade econômica praticada nessa sub-região, sendo plantado em todas as mesorregiões estudadas e representando 79,3% da cana produzida na região Nordeste, com um valor de produção de R\$ 3,9 milhões em 2011. Em seguida, destacam-se as lavouras de cacau, mamão, banana, mandioca e coco. O cacau está concentrado principalmente no sul da Bahia, que produzia 85,5% de sua produção regional, em 2011.

Em termos industriais, algumas atividades econômicas merecem destaque: a produção de sal marinho, no Rio Grande do Norte (além do Espírito Santo), a extração de petróleo, na Bahia e Rio Grande do Norte, e a extração de gás no Rio Grande do Norte e em Sergipe. Além disso, ressalta-se que a retomada do investimento produtivo na região (Figura 1) está concentrando a maioria das novas plantas industriais nessa sub-região, associado a um conjunto de importantes portos e complexos industriais existentes. As refinarias e siderúrgicas, a indústria petroquímica e uma parte da naval e automobilística serão implementadas nos complexos industriais do Polo Petroquímico de Camaçari (BA), Complexo Industrial Portuário de Suape (PE), Complexo Portuário e Industrial do Pecém (CIPP) (CE)²¹ e Porto do Itaqui (MA). Mesmo a parte da indústria naval que está indo para Alagoas e o complexo da Fiat de Goiana, em Pernambuco, que não se localizarão nesses complexos industriais e portuários, também serão implementados na área litorânea ou da zona da mata nordestina (FRANÇA, 2014).

O terciário é outro setor extremamente relevante, respondendo por 71,0% do valor adicional bruto (VAB) da sub-região e 42,3% do VAB total do Nordeste. Além do significativo peso do comércio, destacam-se também os polos de computação e tecnologia da informação (TI), com destaque para o Porto Digital no Recife, polos de saúde e educação, além da atividade turística, cuja principal atração está associada a suas praias. Em conjunto com a administração pública, o terciário do Litoral e Zona Mata gerou, em 2011, 4,3 milhões de empregos formais, o que representava 50,6% de todo o emprego formal nordestino.

21 O Complexo Portuário e Industrial de Pecém, apesar de fazer parte da região Metropolitana de Fortaleza, pertence a mesorregião do Norte Cearense, que não foi incluída como uma das mesorregiões do Litoral e Zona da Mata, por metade dos seus municípios pertencerem ao Semiárido nordestino.



Mas, apesar desse bloco de investimentos, o que se observou na primeira década dos anos 2000, foi uma expansão mais expressiva das áreas não metropolitanas. O número de estabelecimentos e empregos formais das micro e pequenas empresas também apontam nesse sentido. Enquanto, entre 2000 e 2011, o total de estabelecimentos expandiu-se em média 4,4% a.a. no Litoral e Zona da Mata sem as regiões metropolitanas, nas áreas metropolitanas²² esse crescimento foi de apenas 3,5% ao ano, abaixo inclusive da média nacional (4,3% a.a.). O emprego formal apresentou um incremento de 6,6% ao ano no Litoral e Zona da Mata contra 5,4% a.a. das regiões metropolitanas. Todavia, apesar do menor crescimento e da perda de peso relativo, as mesorregiões metropolitanas do Nordeste ainda respondiam por 38,5% dos empregos formais da região em 2011, em contrapartida a uma participação de 43,3% em 2000.

As economias do Norte mineiro e das bacias do Jequitinhonha e Mucuri (estima-se que representavam juntas 5,8% do PIB estadual) tem forte peso do setor de serviços, mas também apresentam uma razoável base industrial e uma agropecuária igualmente importante para os padrões do Semiárido. Na composição do VAB total da região a agropecuária caiu de 17,4%, em 2000, para 15,2%, em 2011. A indústria também perde peso relativo passando de 21,2% para 19,7%, no mesmo período. Em contrapartida, o terciário se expande de 61,4% para 65,1%.

A banana era o principal produto agrícola da sub-região, seguido pelo café, cana de açúcar e mandioca. A produção de banana local respondia por 57,6% do valor da produção estadual, em 2011, e, apesar de difundida em diversos municípios, concentrava 2/3 de seu valor de produção nos municípios de Jaíba, Janaúba, Matias Cardoso e Nova Porteirinha. A produção de café, que cobre 115 dos 165 municípios da sub-região, é mais desconcentrada, mas doze municípios detêm 2/3 do valor da produção do Norte mineiro. Um exemplo da importância da agricultura familiar na região é a presença ali de pelo menos cinco territórios da cidadania²³, Alto Jequitinhonha, Alto Rio Pardo, Baixo e Médio Jequitinhonha e Vale do Mucuri. Noutro plano, as florestas para papel e celulose, que já representam 2,2 milhões de hectares em onze estados do País²⁴, ganham destaque nessa região nos municípios de Águas Formosas, Carlos Chagas e Nanuque, segundo a pesquisa de produção da extração vegetal e da silvicultura do IBGE. Por fim, a pecuária é relevante na região e representava, em 2011, 25% do efetivo de Minas Gerais, com rebanho bastante diversificado, mas com maior presença do bovino, galos, frangas, frangos e pintos, galinhas, suínos e equinos.

²² Mesorregiões metropolitanas de Salvador, Recife e Fortaleza.

²³ <http://www.territoriosdacidadania.gov.br>

²⁴ <http://www.bracelpa.org.br/bra2/sites/default/files/estatisticas/booklet.pdf>.



Ressalta-se um volume de R\$ 5,4 bilhões em investimentos anunciados²⁵ para o norte de Minas Gerais, entre 2004 e 2012, segundo dados da Rede Nacional de Informações Sobre Investimento (Renai), do MDIC, e do BNDES. Esses investimentos estão concentrados principalmente nas indústrias de transformação: têxtil, produtos químicos, metalurgia básica, fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados, fabricação de máquinas e equipamentos, e fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias. Na indústria extrativa mineral, registra-se o destaque da usina de pelotização da Vale, inaugurada no município de Vargem Grande do Rio Pardo, que representou investimentos de cerca de R\$ 2,5 bilhões. Metade da indústria da sub-região do norte mineiro ainda estava concentrada, em 2011, em quatro municípios: Montes Claros, Pirapora, Várzea da Palma e Teófilo Otoni, com destaque para o primeiro (detinha 26,1% do VAB da indústria do norte mineiro). Em termos de micro e pequenas empresas, 89,5% dos estabelecimentos e 79,2% dos empregos formais em 2011 estavam concentrados no comércio e serviços. A sub-região destaca-se pela forte expansão dos empregos formais nas MPE de 6,9% ao ano entre 2000 e 2011, tendo o trabalho formal nos negócios de micro e pequeno porte passado de 60.016, em 2000, para 125.392, em 2011.

A sub-região do norte do Espírito Santo tem forte peso dos setores de serviços e agropecuária, apesar desse último ter perdido espaço para a expansão da indústria, bastante concentrada no município de Linhares. Apesar da redução da agropecuária no norte do Espírito Santo, dentre as áreas aqui estudadas, é a que apresenta o maior peso relativo do setor primário na sua economia. Os principais produtos agrícolas da sub-região são o café e a cana de açúcar. A agricultura familiar e a pesca se destacam. Na pecuária, o norte do Espírito Santo tem presença do rebanho bovino e de galinhas, galos, frangas, frangos e pintos, segundo a pesquisa pecuária municipal (PPM) do IBGE. Outra atividade que merece referência é a plantação de florestas para papel e celulose, que cobria em 2011, segundo dados do IBGE, 25 dos 28 municípios da sub-região, representando 70% da quantidade e do valor da produção do estado do Espírito Santo.

Os negócios de micro e pequeno porte no norte do Espírito Santo tinham forte concentração no comércio e serviços (82,2% dos estabelecimentos em 2011, 10,6% dos quais da indústria de transformação). Entre 2000 e 2011, o crescimento do número de estabelecimentos de MPE no norte do Espírito Santo foi de 5,4% ao ano e do emprego formal de 5,8% a.a., ambos acima da média nacional de 4,3% a.a. e 5,4% a.a., respectivamente.

²⁵ Volume de investimento convertido em reais pela taxa de câmbio média comercial do ano do anúncio do investimento. Montante registrado para o período de 01/01/04 a 30/06/12, segundo informações disponibilizadas pela Renai.



Em relação à indústria, o município de Linhares²⁶ detinha, em 2011, cerca de 50% do VAB industrial total da sub-região, com indústrias de móveis, alimentos, confecções, estruturas metálicas e produtos derivados de aço e produção de petróleo e gás natural (Petrobras). Todavia, investimentos de cerca de R\$ 10 bilhões eram esperados ou começavam a ser realizados na sub-região, de acordo com os dados da RENAI/MDIC e BNDES.

1.3.4 Avanços na dimensão socioambiental

Significativas mudanças demográficas podem ser identificadas ao longo das últimas décadas no País e no Nordeste. Esta região vem apresentando crescimento populacional declinante (1,8% ao ano, nos anos 80, 1,3% a.a., nos noventa, e 1,1% a.a. na primeira década dos 2000), sempre em patamares inferiores à média nacional. Registra também processo de urbanização crescente, mais intenso no Semiárido. Observa-se ainda mudança no perfil etário, com menos crianças e mais idosos (Gráfico 8). Mas esse processo de envelhecimento da população é gradual e a região ainda apresenta manutenção do bônus demográfico, como pode ser notado através da redução da razão de dependência de 63,5%, em 2000, para 50,9%, em 2010. Em termos migratórios, presencia-se a desaceleração da emigração do Nordeste para outras regiões e a intensificação dos fluxos migratórios intrarregionais (DEDECCA, 2013).

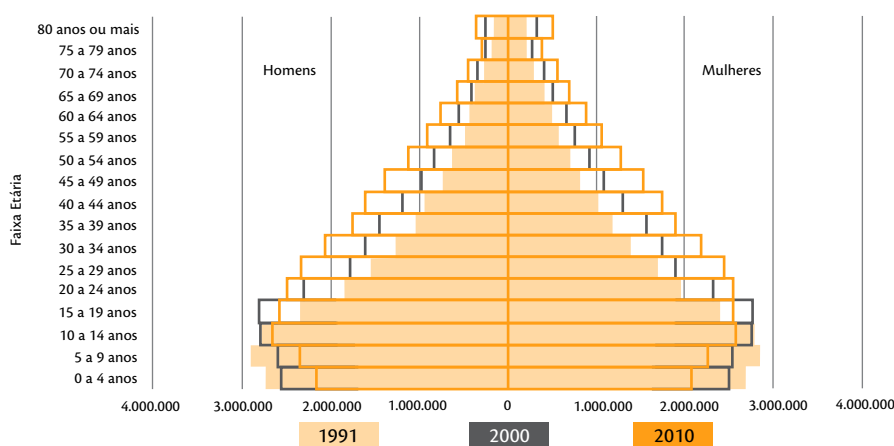


Gráfico 8 – Nordeste: Pirâmide etária, 1991/2010.

Fonte: IBGE – Censos Demográficos. Elaboração CEPLAN.

²⁶ <http://www.linhares.es.gov.br/Cidade/Economia.htm>.



A nova dinâmica da economia nordestina, aqui já referida, associada à política de reajuste real do salário mínimo e a consolidação dos programas sociais, em especial os de transferência de renda, e a um importante bloco de investimentos que a região, atraiu propiciou uma forte expansão do volume de emprego e avanços nos indicadores e na situação do mercado de trabalho, além de resultar em inegável melhoria nas condições de vida da população e em redução da pobreza e da desigualdade de renda.

O dinamismo do mercado de trabalho regional ocorre no contexto da expansão do mercado de trabalho brasileiro, acompanhando as tendências nacionais. Como destaca GUIMARÃES NETO (2013), verifica-se um crescimento da ocupação (2,4% a.a.) acima do incremento da População Economicamente Ativa (PEA) (1,7% ao ano), o que resultou no decréscimo da população desocupada que caiu de 3,1 milhões para 2,3 milhões, entre 2000 e 2010. Diferentemente do observado na década de 1990 nota-se, no período recente, que o dinamismo do mercado de trabalho foi marcado pelo forte crescimento do emprego formal, que na região ampliou-se 5,5% ao ano, taxa superior à média nacional (5,0% ao ano). Apesar do expressivo incremento do emprego com carteira de trabalho assinada, a região ainda mantém um alto grau de informalidade, com um contingente de não contribuintes da Previdência Social, em 2010, de 56,3%, bem acima da média nacional (39,6%).

Em termos setoriais, segundo os dados dos últimos censos demográficos, a construção civil lidera crescimento do emprego formal (10,6% ao ano), seguida pelo comércio (8,1% a.a.). Dentro dos serviços, ressalta-se o incremento anual de 8% do emprego formal nos serviços de ensino. Há também uma melhoria expressiva do nível de instrução da população ocupada, caindo o peso dessa população com até 7 anos de estudo e ampliando a participação dos ocupados com 8 anos ou mais. Essa melhoria no nível de escolaridade está diretamente ligada à ampliação do acesso e interiorização do ensino superior. Mas, apesar das melhorias, o nível médio de escolaridade regional permanece abaixo da média nacional.

A melhoria dos níveis de renda da população, inclusive no meio rural, pode ser constatada a partir da ampliação do rendimento médio domiciliar²⁷ na região Nordeste de R\$ 790,5, em 2000, para R\$ 1.369,5, em 2010, incremento de 5,6% a.a., acima da média nacional de 4,5% a.a., mas com um patamar bem abaixo do nacional (R\$ 2.127,33). A renda média da população rural nordestina

27 Valores deflacionados pelo INPC a preços de 2010.



ampliou-se 7,2% ao ano, chegando a um patamar de R\$ 650,7, permanecendo, porém, abaixo do salário mínimo e bem distante da média nacional.

Assiste-se também a expressiva redução da pobreza²⁸ que foi de 45,2% na região Nordeste, com o número de pobres caindo de 23,4 milhões para 12,8 milhões, no período de 2001 a 2011. Essa queda ocorreu em todas as áreas da região, apresentando maior intensidade no Nordeste metropolitano (-54,5%), seguido pelo urbano não metropolitano (-47,4%) e pela área rural (-39,7%). A desigualdade de renda na região também apresentou tendência declinante, mas registrando uma redução em menor velocidade que a da região Sudeste, -8,9% contra -11,4%, respectivamente. Por sua vez, o índice de Gini do Nordeste diminuiu de 0,595, em 2001, para 0,542, em 2011 (CACCIAMALI e BARBOSA, 2014).

Em relação à questão ambiental, a recorrência de secas severas, com crescente influência das mudanças climáticas, merece destaque especial. A intensidade das secas e a variabilidade das chuvas no Nordeste continuarão aumentando até 2050, segundo estudos do Banco Mundial, com importantes efeitos para a população. Ainda persiste como grande desafio do Semiárido nordestino a formulação de políticas públicas que avancem no sentido de soluções voltadas para a convivência com as secas.

A degradação dos recursos naturais, em especial dos recursos hídricos, já relativamente escassos no Nordeste oriental, avança com a intensa urbanização na região. Por fim, o agravamento da degradação ambiental nos aglomerados urbanos, resultado do padrão de ocupação promovido pelo mercado imobiliário e pela presença dos portos nas suas proximidades, se acentuaram com os reduzidos investimentos em saneamento básico. Mas, em contrapartida verifica-se um maior “(...) nível de conscientização da população sobre as temáticas ligadas à proteção ambiental, impulsionando aumento em medidas de racionalização do uso da água, reuso do esgoto doméstico para fins agrícolas, aumento do percentual de coleta seletiva de resíduos a serem reciclados” (SOBRAL e CARVALHO, 2014).

28 A linha de pobreza adotada foi a dos critérios de elegibilidade do Programa Bolsa Família em 2010 (renda familiar per capita de até R\$ 140,00), deflacionado pelo INPC.



2. TENDÊNCIAS RECENTES NO DESENVOLVIMENTO DE CT&I DO NORDESTE

Um plano regional de CT&I tem de ter como missão estimular a produção, apropriação e difusão de conhecimentos que propiciem o progresso técnico da estrutura produtiva e a melhoria da qualidade de vida da população de uma dada região, por meio da implantação de infraestruturas de conhecimento e do desenvolvimento de competências inovativas de empreendedores, pesquisadores e sociedade organizada, sabendo-se que estes são agentes fundamentais da formulação e implementação de políticas. Com o PCTI/NE não é diferente. Nesta perspectiva, a base científica e tecnológica, a estrutura produtiva e o perfil de habilidades para aprendizagem da população regional constituem fatores fundamentais para o desenho das metas contempladas no Plano. A base de CT&I desempenhará papel tanto mais relevante quanto mais corresponder às demandas da população e da estrutura produtiva, facilitando fluxos de conhecimento, científicos e tradicionais, entre agentes locais e entre estes e agentes externos. Em contrapartida, a população e a estrutura produtiva mais se beneficiarão da base de CT&I quanto maiores forem suas habilidades para com ela interagirem.

2.1. Inovação inclusiva e Sistema Territorial de CT&I

Na última década, a base científica e tecnológica do Nordeste foi especialmente impactada pelas políticas nacionais de CT&I orientadas à redução da assimetria existente na base científica e tecnológica brasileira, construída ao longo dos últimos 50 anos. A determinação de alocação mínima de recursos de fomento federal para as regiões menos desenvolvidas, prática estabelecida a partir da criação dos Fundos Setoriais (1999) e consagrada nos sucessivos planos e políticas nacionais de CT&I, a exemplo do Plano Nacional de CT&I 2008-2011, da Estratégia Nacional de CT&I 2011-2016 e do Plano Nacional de Pós-Graduação 2011- 2020, ainda em vigor, juntamente com a Lei da Inovação de 2004, representam marcos importantes na nova agenda de CT&I no Brasil nesse início de século, sensível às desigualdades regionais. Como resultado, observou-se um expressivo processo de expansão e criação de novas universidades e instituições de ensino superior, institutos de pesquisa e de ensino tecnológico, além de laboratórios especializados no Nordeste, a exemplo das demais regiões menos dinâmicas do País. Simultaneamente, teve origem nestas regiões a estruturação de novas organizações voltadas à pesquisa cooperativa e à oferta de serviços em rede, e de instituições de apoio à inovação e à cooperação universidade-empresa,



parques tecnológicos, incubadoras de empreendimentos, bem como a expansão do fomento à inovação, dentre outras iniciativas, o que favorece o surgimento de uma nova dinâmica e de uma nova institucionalidade para o segmento de CT&I. Indicadores tradicionais de insumos essenciais (recursos humanos e infraestrutura) apontam, portanto, para uma evolução positiva na capacidade científica e tecnológica instalada na região nos últimos dez anos. Observou-se evolução da organização e orientação da pesquisa em alguns segmentos, inclusive com a implantação de algumas iniciativas que têm nos novos setores produtivos em implantação na região um diálogo incipiente, porém promissor, como demonstrado no capítulo anterior.

Por outro lado, em que pese a participação ainda limitada no PIB nacional, a economia do Nordeste tem atravessado mudanças significativas (ver capítulo 1). Observam-se investimentos expressivos da indústria automotiva, da indústria criativa, da fabricação de medicamentos e de petróleo e gás, assim como expansão e interiorização do terciário de mais alto valor agregado, tais como prestação de serviços de atenção à saúde, de educação superior e de serviços às empresas, crescimento excepcional de microempresas no agreste e no Semiárido, melhoria na produtividade e na qualidade da agricultura familiar, nas diferentes sub-regiões do Nordeste.

Entretanto, duas ressalvas devem ser feitas. De um lado, não surpreende que a evolução da base científica e tecnológica no Nordeste, dadas as condições vigentes, tenha sido fortemente influenciada pela agenda nacional para o segmento, com tímida participação financeira dos governos estaduais da região. De outro lado, ainda são reduzidos os resultados concretos em termos de inovação e competitividade alcançados pela estrutura produtiva. Lacunas existentes e limitados resultados alcançados implicam desafios em termos de dimensão e escala da massa crítica existente, assim como qualidade e intensidade dos fluxos de conhecimento e informação entre os atores e instituições. Embora tenha se adensado visivelmente na última década, o sistema regional de CT&I ainda se caracteriza por elevado grau de imaturidade e seu fortalecimento exige políticas continuadas e de longo prazo orientadas a criar e fortalecer suas competências inovativas e também para contribuir para o adensamento do próprio sistema nacional e do processo de aproximação deste aos países mais dinâmicos. Tal processo será tanto mais exitoso quanto mais fortemente associado for à janela de oportunidade representada pela associação da transformação econômica e social em curso no Nordeste com a expansão e consolidação de uma sólida base de conhecimento regional e com a construção de “alianças para o conhecimento” também voltadas para a redução de desigualdades. A pertinência de um plano regional de CT&I para o Nordeste está na originalidade da estratégia a ser formulada, capaz de simultaneamente conectar a região às macrotendências globais e contemplar a diversidade geográfica e cultural



da região, para o bem-estar das pessoas e competitividade das firmas. Uma estratégia expressa na noção do que aqui se entende por inovação para o desenvolvimento inclusivo, globalmente conectado e localmente inspirado.

Box 2.1

Inovação inclusiva:

Innovation for Inclusive Development – IID Report (OCDE, 2011): refere-se ao processo que melhora a vida das pessoas, pela transformação de conhecimento em novas ou melhoradas formas de produzir coisas em lugares onde (ou por pessoas para as quais) isso não tenha sido feito antes. Trata-se de inovação que reduz pobreza, qualifica todos os grupos sociais a contribuir para a criação de oportunidades, eleva possibilidades de divisão dos benefícios do desenvolvimento econômico e estimula a participação no processo decisório. Instituições de inovação inclusiva também criam incentivos e oportunidades para aprendizado, educação e progresso técnico mais geral.

Numa região periférica como o Nordeste, mesmo reconhecendo que inovação é fator intrínseco ao processo de acumulação, circunstâncias que definiram sua formação socioeconômica (tais como agricultura e indústria intensivas em trabalho de baixa produtividade, baixa escolaridade e elevadas desigualdades socioeconômicas) vêm limitando o incremento de competências e equipamentos necessários à dinâmica da inovação em diversos setores. Com isso, grandes parcelas da sociedade permanecem à margem do processo criativo, engrossando as fileiras da mão de obra incapaz de atender às exigências de qualificação para inovação contemporânea. Entretanto, a história é dinâmica, rupturas acontecem desencadeadas seja por fatores internos, seja por ameaças externas, como evidenciam os esforços exitosos dos tigres asiáticos e da China, mais recentemente, os quais conseguiram alterar o perfil educacional e as necessidades, os hábitos e modos de vida de suas populações. Observa-se aí constante inspiração para novas estratégias de crescimento, oportunidades de negócios e soluções criativas abertas à realidade presente. Faz sentido, portanto, pensar num sistema territorial de inovação que possa se tornar dinâmico e incluir não só os tradicionais agentes corporativos (mesmo em número reduzido), mas também organizações de menor porte e aquelas de quase subsistência ou informais, no contexto pouco favorável ao aprendizado, ao desenvolvimento de inovações e à interação entre os agentes do sistema, como o que se observa nos estados do Nordeste.

Para isso, é preciso orientar o conceito de inovação para contemplar não só os segmentos dinâmicos e promissores e a base de CT&I tradicionalmente envolvida em políticas clássicas de inovação, mas também elementos institucionais do contexto regional, tais como os ainda precários indicadores de educação, baixa produtividade e desigualdade social que caracterizam a



socioeconomia dos estados do Nordeste, os quais impactam severamente no desenvolvimento de seus sistemas de inovação. Não basta construir mecanismos que estimulem o ímpeto pelo lucro dos empresários, levando-os a investir em inovações e promover a interação entre estes e os demais agentes do sistema de inovação. Por um lado, a elevada desigualdade social que persiste na região implica que os benefícios da inovação acentuarão as diferenças de produtividade, salários e renda dentro da região. A desigualdade social de grande magnitude tende a bloquear as competências inovativas de vastas parcelas da população, por força da baixa escolaridade e qualificação que alija os indivíduos do processo criativo, desperdiçando talentos e recursos.

Inovação também diz respeito, nesta perspectiva, ao processo de produção e difusão de bens e serviços por e para grupos sociais de menor renda estimulados por tais instituições, o que tem inspirado a construção dos conceitos de inovação social e inovação inclusiva e de todo um movimento em curso globalmente fundamentado no reconhecimento da importância da criatividade e da contribuição de setores informais ou de baixas rendas para o processo de produção de valor. Neste movimento, portanto, políticas de inovação devem contemplar não apenas setores avançados, na fronteira do conhecimento ou organizações da economia formal. Respondendo por uma parcela expressiva da ocupação e do suprimento de bens e serviços para a população do Nordeste brasileiro, organizações do setor informal ou de baixa produtividade, voltadas ao atendimento da demanda de menor poder aquisitivo da população, podem ser objeto de instrumentos específicos, que lhes permitam elevar as oportunidades de ocupação e contribuir para o crescimento econômico regional, articulando sua criatividade à elevação da produtividade. Estimula-se a expansão da capacidade de inovação de número bem maior de indivíduos e organizações, potencializando-se os efeitos sobre o crescimento agregado do produto e da produtividade regionais, promovendo, ao final, redução das desigualdades interpessoais e inter-regionais de renda; sabendo-se que estas desigualdades rebaixam não apenas a qualidade de vida de parcelas expressivas da população, como também a capacidade de produção de riqueza do conjunto da sociedade, limitando o crescimento do produto nacional.

A ampliação dos conceitos de inovação e de sistema territorial de inovação, neste sentido, promove o alargamento da abrangência das políticas de inovação para inserir um universo de organizações econômicas muito mais amplo do que tradicionalmente se tem concebido. Trata-se de processo que promove maneiras para agregar valor a atividades que já são desempenhadas no setor informal ou de baixa renda, pavimentando-se o processo de aprendizado de amplos setores



da sociedade para atividades mais complexas e para o desenvolvimento de novas tecnologias numa escala jamais vista²⁹.

Experiências concretas de inovação inclusiva no Brasil vêm ocorrendo nas chamadas Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares (ITCPs), instaladas em mais de 40 universidades, a maioria federais e estaduais. No Nordeste, existem ITCPs apenas em Recife e Salvador. A expansão da rede de ITCPs pelo território regional, próximas dos novos campi de universidades federais e estaduais, principalmente no interior da região, pode promover inovação inclusiva de grande repercussão, entre outras iniciativas destacadas pela Senaes /MTE.³⁰

Nesta linha de raciocínio, a definição de inovação adotada procura reunir as diferentes dimensões aqui tratadas (institucional, territorial, setorial etc.) e a formulação mais recente da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Compreende-se, então, inovação como o processo coletivo de desenvolvimento, melhoria, difusão de novas tecnologias materiais ou imateriais, de produto ou de processo, que promovam utilização sustentável de recursos da sociedade em benefício da melhoria da elevação da produtividade e competitividade das organizações econômicas e da melhoria da qualidade de vida e das capacidades de escolha da maioria população, proporcionando crescimento econômico e desenvolvimento social de longo prazo. Por sua vez, sistema territorial de inovação é o espaço de relações entre agentes com competências diversas e complementares, localizados em um dado território com contexto socioinstitucional específico, mas conectado com outros territórios em diferentes escalas, com vistas à produção, apropriação e difusão de inovações para obtenção de lucro, controle dos recursos do território e melhoria de qualidade de vida de seus habitantes, cuja governança destina papel destacado para o estado, especialmente no caso de países e regiões em desenvolvimento.

Em termos de política de CT&I para o Nordeste, são necessários estímulos para elevar a difusão de inovações produzidas por agentes econômicos localizados em outros territórios e também elevar as capacidades endógenas do Nordeste para inovação, identificando-se tipos de produtos e agentes econômicos segundo sua inserção no mercado (de competitividade global, nacional ou subnacional) e sua localização no espaço-economia regional. De outro lado, cabe dinamizar os

29 Segundo SINGER (2009), a experiência pioneira da ITCP criada na Coppe/UFRJ em meados dos anos 1990, incentivou a Secretaria Nacional de Economia Solidária (Senaes /MTE) a criar o Programa Nacional de Incubadoras de Cooperativas Populares (Proninc). "A ITCP é uma invenção brasileira, adaptada das incubadoras que abrigam empreendimentos, de professores e alunos, formados para explorar alguma inovação tecnológica descoberta por eles em pesquisas na própria universidade" (2009, p. 46).

30 Ver http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/mercadodetrabalho/06_ES1Paul.pdf.



segmentos de quase subsistência ou informais onde se encontra parcela expressiva dos agentes econômicos regionais, cuja criatividade esbarra na limitação de oportunidades de acesso a educação e aprendizagem. Mesmo distante dos exemplos de sistemas mais desenvolvidos observados em regiões e países mais avançados, pode-se afirmar que algumas autoridades e setores empresariais dos estados do Nordeste despertaram para a construção de seus sistemas de inovação e têm impelido, com apoio do governo federal, a criação de instrumentos, organizações, instituições de suporte à inovação e a adequação de seus contextos para a dinâmica inovativa. Sabe-se que o desafio a ser enfrentado é extraordinário, especialmente no que concerne à construção das relações entre as partes dos sistemas, do contexto em que os componentes atuam historicamente e dos fluxos de informação e cooperação entre os agentes para que se elevem suas capacidades inovativas. Enfrentar esse desafio exige mudanças culturais de grandes proporções que requerem compreensão mais aprofundada do contexto regional em que se situa a CT&I regional.

2.2. Oportunidades para a base de CT&I regional

Eventos e fatores externos à região afetam os destinos da sociedade e da economia, interferindo sobre as escolhas dos agentes políticos, sociais e econômicos, particularmente no atual estágio de integração mundial em que se encontra a globalização financeira, econômica e cultural. Da mesma forma, macrotendências mundiais podem propiciar oportunidades para as quais a região precisa se preparar para poder delas tirar proveito.

Dentre essas macrotendências merecem destaque:

1. Uma nova distribuição dos investimentos globais em P&D entre os países;
2. O fluxo de conhecimento com crescente colaboração internacional e espraiamento geográfico de centros de pesquisa de corporações globais dando origem a uma nova geografia do conhecimento;
3. Surgimento de uma nova indústria altamente intensiva em ciência e em tecnologia da informação, o “renascimento da manufatura” e as janelas de oportunidades para difusão de tecnologias existentes;
4. Persistência das assimetrias regionais em CT&I e das desigualdades em geral;



5. Impacto das tecnologias de informação e comunicação nas formas de organização e mobilização da sociedade, e na governança dos problemas globais;
6. Complexidade crescente no tratamento de questões e desafios globais, e na gestão e organização da atividade de pesquisa;
7. Relevância crescente do papel do estado com priorização temática nas agendas nacionais de pesquisa.

Análises mais recentes, influenciadas pela crise de 2008, e a nova reconfiguração econômica global, apontam para uma perspectiva de crescimento moderado da economia brasileira para os próximos anos, o que certamente terá repercussões no aparato da pesquisa nacional, considerando a dominante presença do estado brasileiro em seu financiamento.

Entidades internacionais atentas ao movimento dos países emergentes em especial quanto à evolução de suas capacidades de pesquisa e inovação reconhecem os avanços recentes brasileiros nesse campo e apontam para possíveis impactos dessa nova reconfiguração. Há uma tendência de que o investimento em PD&I no Brasil deverá ter um crescimento apenas moderado, ameaçando o enfrentamento adequado dos desafios para promover a pesquisa e a inovação nas empresas, assim como a interação entre estas e as instituições públicas de pesquisa, sabendo-se que tal interação tende a crescer mundialmente nos próximos anos. As perspectivas de crescimento do fomento à PD&I associadas aos recursos provenientes do pré-sal foram fortemente atingidas pela decisão recente do Senado Nacional de não priorizar o uso dos novos recursos em ciência e tecnologia. O impacto desta decisão no principal fundo nacional de fomento, o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), caso não se reconfigure poderá enfraquecer a capacidade de fomento ao sistema nacional de CT&I, com efeitos ainda mais severos para as regiões menos desenvolvidas, onde os compromissos orçamentários e financeiros com essa agenda são ainda frágeis.

Sabe-se que o papel do estado constitui fator crucial para a viabilização das estratégias nacionais de ciência, tecnologia e inovação, no que concerne ao fomento à pesquisa, à internacionalização e à melhoria da qualidade da pesquisa brasileira, seja na formação de quadros qualificados, seja na criação de ambiente favorável ao desenvolvimento e na difusão de conhecimentos e tecnologias nas diversas esferas de produção. A política de CT&I precisa priorizar a própria sobrevivência da indústria brasileira no atual contexto da globalização, de forma a promover o protagonismo do Brasil nos desafios globais, como frente às mudanças climáticas, à segurança energética e alimentar, dentre outros. A liderança do País no desenvolvimento da bioenergia precisa avançar em direção a patamares tecnológicos superiores. Esforços devem ser envidados



para o desenvolvimento de novas tecnologias para exploração sustentável e de maior valor agregado das reservas brasileiras de biodiversidade, de petróleo (no novo ciclo do pré-sal) e de recursos hídricos, assim como para o enfrentamento do impacto das mudanças climáticas que afetam intensamente as populações mais pobres.

No que tange ao Nordeste, a evolução recente de sua base científica e tecnológica esteve fortemente ancorada no processo de expansão e interiorização das universidades públicas, nas políticas de desconcentração e de correção de assimetrias no sistema de CT&I adotadas pelo governo federal na última década, compreendendo-se estas como relevantes iniciativas positivas. A uniformidade nos programas de âmbito federal voltados à construção desse importante ativo, sem distinguir as especificidades dos diferentes espaços do território brasileiro, contribui, na ausência de agendas próprias de pesquisa em nível local, para incentivar o distanciamento da base científica e tecnológica das demandas da base produtiva e da sociedade locais.

O reconhecimento de demandas diferenciadas é parte fundamental de uma política eficaz voltada para o desenvolvimento da base científica e tecnológica do Nordeste. Há que se enfrentar a dualidade da estrutura produtiva da região, expressa na presença de “ilhas de excelência” (formadas por organizações mais intensivas em trabalho criativo e em tecnologia) que mantêm fracas ligações com o vasto conjunto de empreendimentos baseados em trabalho não qualificado e em tecnologia madura e de baixa produtividade. Diferenças de produtividade substantivas entre os setores industriais e mesmo organizações de um mesmo setor acentuam esta dualidade, com algumas firmas usando tecnologias mais recentes, enquanto grande parte emprega obsoletos meios de produção, a exemplo de outras regiões latino-americanas menos desenvolvidas. A distância que separa o Nordeste das regiões brasileiras mais dinâmicas, no que diz respeito aos indicadores educacionais, científicos e tecnológicos, à formação limitada de recursos humanos qualificados, à baixa capacidade de absorção de talentos e da estrutura de pesquisa e inovação, exige políticas e agendas específicas e criativas que acelerem o processo de emparelhamento com o resto do País, o qual, por sua vez, já apresenta fragilidades frente aos padrões dos líderes emergentes asiáticos.

Os desafios colocados devem, portanto, ser enfrentados de forma inovadora, no sentido de reconhecer as limitações e aproveitar oportunidades existentes, ou a serem criadas, com o apoio de uma base educacional, científica e tecnológica na dimensão e no padrão de qualidade necessário. Expandir a massa crítica é fundamental. É importante ressaltar que tais políticas devem ainda responder aos desafios e perspectivas para a CT&I regional com sensibilidade à perspectiva global.



3. BASE DE CT&I NORDESTINA: AVANÇOS RECENTES³¹

Na última década, a base científica e tecnológica do Nordeste foi fortemente impactada pelas políticas nacionais de CT&I. Nas diversas regiões do País foi instalado um processo de expansão e criação de novas universidades e instituições de ensino superior, institutos de pesquisa e de ensino tecnológico, laboratórios especializados. Simultaneamente, teve origem no período a estruturação de novas organizações voltadas à pesquisa cooperativa e à oferta de serviços em redes, e de instituições de apoio à inovação e à cooperação universidade-empresa, parques tecnológicos, incubadoras de empresas, dentre outros, o que favorece o surgimento de uma nova dinâmica e de uma nova institucionalidade para o segmento de CT&I nos diversos espaços brasileiros. Dessa forma, a evolução da base científica e tecnológica ocorrida no Nordeste foi fortemente influenciada pela agenda nacional para o segmento, com participação financeira limitada dos governos estaduais, como se verá adiante. Há de se observar, no entanto, uma evolução da organização e orientação da pesquisa em alguns segmentos, inclusive com a implantação e estruturação de novas instituições e de algumas iniciativas que têm, nos novos setores produtivos em implantação na região, um diálogo ainda incipiente, porém promissor.

Indicadores tradicionais de insumos (recursos humanos e infraestrutura) apontam para uma evolução positiva na capacidade científica e tecnológica instalada na região nos últimos dez anos, embora os resultados em termos de produção científica e tecnológica e de competitividade das organizações produtivas sejam de alcance menor. São ainda significativas as lacunas existentes no aparato científico e tecnológico, não apenas no aspecto da dimensão e massa crítica, mas também em termos de qualidade, de intensidade de articulação e interação entre os atores e instituições, com reflexo direto na capacidade de inovação. Pode-se assim afirmar que o sistema regional de CT&I se caracteriza por elevado grau de imaturidade, e seu fortalecimento exige políticas continuadas e de longo prazo orientadas a criar e robustecer as competências regionais para inovar.

3.1. Competências técnico-científicas da base produtiva

A extensão dos impactos positivos dos grandes investimentos e dos efeitos gerados pelo crescimento da renda decorrente das políticas de proteção social é limitada pelo grau de capacidade inovativa e intensidade tecnológica das organizações que constituem a base produtiva regional.

31 O conteúdo deste capítulo tomou por base FERNANDES e MELO (2014)



Considerando-se apenas a indústria de transformação, o quadro atual é de concentração da estrutura produtiva em setores de baixa e média baixa intensidade tecnológica (segundo classificação proposta pela OCDE; ver Tabela 3).

Tabela 3 – Brasil e Nordeste: Total geral de estabelecimentos e da indústria de transformação, por intensidade de tecnologia, e crescimento 2006-2012 (%).

Intensidade Tecnológica	2006		2012		Crescimento 2006-12 (%)	
	NE	Brasil	NE	Brasil	NE	Brasil
Números absolutos						
Estabelecimentos	398.033	2.833.567	569.608	3.695.735	43,1	30,4
Ind. transformação	31.114	270.130	44.307	336.779	42,4	24,5
Alta	318	4.253	316	4.601	-0,6	8,2
Média Alta	2.152	29.150	2.818	35.378	31,0	21,4
Média Baixa	9.886	99.208	16.093	133.323	62,8	34,4
Baixa	18.758	137.519	25.080	163.477	33,7	18,9
Números relativos						
Ind. transformação	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-
Alta	1,0	1,6	0,7	1,4	-	-
Média Alta	6,9	10,8	6,4	10,5	-	-
Média Baixa	31,8	36,7	36,3	39,6	-	-
Baixa	60,3	50,9	56,6	48,5	-	-

Fonte: MTE/RAIS. Elaborado por GRITT/UFPE.

Há uma concentração, em 2012, de 56,6% dos estabelecimentos da indústria de transformação do Nordeste em setores de baixa intensidade tecnológica, em comparação aos 48,5% da participação nacional. Acrescentando-se a estes os setores tidos como de média baixa intensidade tecnológica, nada menos que 92,9% dos estabelecimentos da indústria regional encontravam-se classificados nestas duas categorias, contrastando com os 88,1% do País. Apenas 7,1% da indústria regional – menos que em 2006 - está classificada em setores de média alta e alta intensidade tecnológica, sendo que nesta última categoria se encontram não mais que 0,7% dos estabelecimentos registrados na RAIS em 2012.

A partir dos dados da PINTEC (IBGE), observa-se uma evolução, no que concerne à capacidade de inovação das empresas industriais estabelecidas no Nordeste. Em 2000, havia 2.119 empresas inovadoras na região, contra 2.653 empresas em 2003, 2.915 em 2005, 3.618 em 2008, e 4.955 em 2011.



Tabela 4 – Variáveis selecionadas das empresas, segundo as atividades das indústrias extrativas e de transformação, 2001-2011 (Participação Relativa: Brasil = 100).

	Empresas								
	Total	Que implementaram			Receita líquida de vendas	Dispêndios realizados pelas empresas inovadoras nas atividades inovativas			
		Inovação de produto e/ou processo	Apenas projetos incompletos e/ou abandonados	Apenas inovações organizacio-nais e/ou de marketing		Total		Atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento	
						Número de empresas	Valor	Número de empresas	Valor
	1998-2000				2000				
Brasil	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Norte	2,73	2,59	2,95	1,83	3,96	2,60	3,99	1,50	4,86
Nordeste	9,44	9,34	3,72	9,82	5,73	9,03	4,43	6,85	2,42
Sudeste	57,64	55,72	56,48	59,27	71,17	55,43	71,66	60,61	77,32
Sul	30,89	1,88	2,43	0,38	0,00	0,18	0,00	1,31	0,00
Centro-Oeste	4,50	4,39	3,59	3,81	2,11	4,43	1,35	2,43	0,78
	2005-2008				2008				
Brasil	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Norte	3,45	3,24	0,72	3,52	4,41	3,69	4,08	2,00	2,31
Nordeste	10,65	9,45	11,30	11,84	5,85	8,87	4,76	6,50	2,69
Sudeste	54,15	52,88	49,02	56,19	70,39	52,43	73,23	58,17	83,72
Sul	26,00	28,41	30,85	23,57	17,17	29,13	14,51	27,86	10,32
Centro-Oeste	5,76	6,03	8,11	4,88	2,18	5,88	3,42	5,47	0,96
	2008-2011				2011				
Brasil	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Norte	3,11	2,90	6,20	2,31	4,38	2,84	4,43	3,54	1,74
Nordeste	11,70	11,95	7,29	14,26	6,26	11,40	4,23	6,55	3,36
Sudeste	52,55	50,85	53,61	49,74	69,08	51,67	70,32	56,00	79,92
Sul	26,98	28,01	31,37	28,32	17,27	28,90	16,29	30,50	14,11
Centro-Oeste	5,67	6,29	1,52	5,37	3,01	5,19	4,72	3,41	0,87

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa de Inovação Tecnológica 2008. Elaborado por GRITT/UFPE.

A participação do Nordeste nos totais nacionais vem melhorando no período: no número total de empresas pesquisadas (passou de 9,4%, em 1998-2000, para 11,7%, em 2008-2011), no número



de empresas que implementaram inovações de produto e/ou processo (9,3%, em 2000, para 12,0%, em 2011) e organizacionais e/ou marketing (9,8% para 14,3%).

Tabela 5 – Brasil e estados selecionados: Taxa de inovação da indústria extrativa e de transformação - 2000-2011.

	Taxa de inovação	Taxa de inovação de produto	Taxa de inovação de produto novo para a empresa	Taxa de inovação de produto novo para o mercado nacional	Taxa de inovação de processo	Taxa de inovação de processo novo para a empresa	Taxa de inovação de processo novo para o mercado nacional
1998-2000							
Brasil	31,52	17,58	14,38	4,13	25,22	23,27	2,78
São Paulo	32,57	19,34	14,64	6,14	25,06	22,48	3,54
Bahia	30,68	13,94	12,75	1,75	24,46	22,18	2,83
Pernambuco	34,37	12,23	9,73	2,60	32,17	29,12	3,14
Ceará	34,70	24,40	23,20	3,11	25,86	22,63	3,79
2001-2003							
Brasil	33,27	20,35	18,08	2,73	26,89	26,04	1,21
São Paulo	31,06	18,77	16,03	3,38	24,61	23,51	1,39
Bahia	33,23	17,96	17,36	0,87	29,74	29,01	0,78
Pernambuco	28,98	18,14	17,57	0,56	23,57	23,32	0,25
Ceará	33,78	19,46	18,81	0,71	26,20	25,81	0,83
2003-2005							
Brasil	33,36	19,53	16,67	3,25	26,91	25,48	1,66
São Paulo	33,55	20,40	16,34	4,73	25,99	23,97	2,22
Bahia	28,78	15,17	12,23	3,09	26,28	24,13	2,19
Pernambuco	36,83	21,26	20,50	0,81	31,20	30,81	0,39
Ceará	26,05	17,72	14,91	2,81	21,39	20,57	0,82
2006-2008*							
Brasil	38,11	22,85	19,93	4,10	32,10	30,83	2,32
São Paulo	36,60	23,75	19,23	6,05	29,11	28,12	2,42
Bahia	36,50	23,66	21,75	6,25	32,55	29,16	3,53
Pernambuco	31,55	15,79	15,24	0,62	23,92	23,51	0,66
Ceará	40,27	22,34	21,49	1,09	35,02	34,33	1,25
2009-2011*							
Brasil	35,56	17,26	14,37	3,66	31,67	29,99	2,12
São Paulo	33,25	17,67	14,70	3,45	29,53	27,15	3,23
Bahia	33,70	10,97	9,60	1,87	31,38	30,66	1,22
Pernambuco	35,32	7,89	6,70	1,32	34,59	33,55	1,10
Ceará	36,07	8,89	8,62	0,49	33,15	32,55	0,60

Fonte: IBGE, Pintec 2000, 2003, 2005, 2008 e 2011; Cavalcanti e De Negri (2011).

* A partir da edição 2008 da Pintec, o IBGE passou a adotar a CNAE 2.0, que afeta a distribuição setorial das atividades.



A participação do número de empresas do Nordeste que realizam dispêndios em atividades inovativas também cresceu (de 9,0% para 11,4% no mesmo período), assim como a fração do valor investido em atividades internas de P&D, impactando positivamente a participação de sua receita líquida de vendas (de 5,7% para 6,3%) no total nacional.

O percentual do Nordeste nos dispêndios em P&D nas empresas apresentou leve queda, porém, permanecendo no patamar acima de 4% em 2011 (o equivalente a R\$ 2,2 bilhões correntes de 2011, comparados a R\$ 50,9 bilhões do total nacional e R\$ 22,8 bilhões do São Paulo, no mesmo ano).

Os três maiores estados nordestinos, Bahia, Pernambuco e Ceará, acompanham a oscilação verificada em São Paulo, chegando ao final do período a valores abaixo da média nacional (1,9% para a Bahia, 1,3% para Pernambuco e 0,5% para o Ceará).

Em 2011, das 7.764 patentes depositadas no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (Inpi)³², 588 eram oriundas de instituições sediadas no Nordeste (ver Tabela 6). Na região, as universidades, tanto federais quanto estaduais, contribuíram com aproximadamente 7% (372)³³ do total de pedidos (5142), no período acumulado entre 1999 e 2011.

Tabela 6 – Pedidos de patentes depositados no Inpi por residentes (2011).

Região	2000	2011
Nordeste	339	588
Brasil	6.515	7.764

Fonte: Inpi.

32 Os dados foram processados pela Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência, tecnologia e inovação (MCTI). Os valores considerados incluem: PI - Patente de Invenção; MU - Modelo de Utilidade; C - Certificado de Adição de Invenção; e PCT (na sigla em inglês) - Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes. Adicionalmente, os dados computados conforme o ano de entrada no protocolo (para PI, MU e C) e pelo ano de entrada em Fase Nacional (para PCT).

33 Informações levantadas diretamente na base de dados do Inpi, a partir de termos de busca específicos com os nomes das Universidades Federais e Estaduais sediadas na região Nordeste.



3.2. Recursos humanos para a pesquisa e inovação

O Nordeste ainda recebe a influência de orientações herdadas da origem de sua formação econômica, expressas na condição de apresentar os mais baixos indicadores sociais do País, os quais retratam o limitado nível da renda, do produto e das taxas de produtividade e de intensidade tecnológica da economia regional, assim como a massa crítica necessária para transformar essa condição por meio do processo de inovação. Segundo o censo demográfico de 2010, do IBGE, mesmo caindo de 24,3% em 2000 para 19,1% em 2010, a taxa de analfabetismo (pessoas com 15 anos ou mais) na região, em 2010, correspondia ao dobro da média nacional (9,6%), a mais alta do País. Com isso, o Nordeste ainda concentrava, em 2012, 54% dos analfabetos de 15 anos ou mais de idade, segundo a PNAD (IBGE, 2012). Quando o quadro é observado na escala intrarregional, a situação mostra-se ainda mais contundente. O hiato na educação limita oportunidades individuais e o desenvolvimento de talentos, a criação de novos negócios, bem como o adensamento das cadeias produtivas e a elevação da renda, retardando o desenvolvimento de sistemas de inovação.

Tabela 7 – Nível de instrução das pessoas com 25 anos ou mais de idade, 2000-2010

	Sem instrução e fundamental incompleto		Fundamental completo e médio incompleto		Médio completo e superior incompleto		Superior completo		Não determinado		Total
	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	
Alagoas	64,3	74,5	11,0	8,1	17,6	12,0	7,0	3,8	0,2	1,7	100,0
Bahia	59,1	72,3	11,4	8,0	22,8	15,1	6,4	3,0	0,2	1,6	100,0
Ceara	58,1	71,7	13,2	9,5	21,3	12,8	7,2	3,5	0,2	2,5	100,0
Maranhão	62,4	75,3	11,6	8,2	20,3	13,2	5,5	1,8	0,2	1,4	100,0
Paraíba	63,1	73,5	10,3	8,0	18,4	11,4	8,1	5,2	0,1	1,9	100,0
Pernambuco	57,6	68,6	12,0	9,8	22,1	14,9	8,1	5,5	0,2	1,3	100,0
Piauí	65,0	74,6	11,0	8,4	16,7	11,8	7,2	2,4	0,2	2,8	100,0
Rio G. do Norte	56,9	69,1	12,0	9,5	22,7	15,4	8,3	4,6	0,1	1,5	100,0
Sergipe	58,3	70,5	11,8	10,1	21,2	14,1	8,6	3,8	0,2	1,6	100,0
Nordeste	59,8	71,9	11,8	8,8	21,1	13,8	7,1	3,7	0,2	1,8	100,0
Brasil	50,0	63,0	14,5	12,7	24,0	16,9	11,3	6,5	0,3	0,9	100,0

Fonte: IBGE, Censos Demográficos 2000 e 2010, CD-Rom dos Micro dados da Amostra. Elaborado por GRITT/UFPE.

A educação profissional foi objeto também, nos últimos anos, de importante política federal, com benefícios diretos para as regiões menos desenvolvidas. A Lei 11.892, de 29 de dezembro



de 2008, criou no Brasil os Institutos de Educação, Ciência e Tecnologia (IFEs) a partir da rede federal de educação profissional e tecnológica, orientados à formação em nível superior em áreas tecnológicas voltadas às demandas das áreas produtivas, onde em especial se inserem os arranjos produtivos locais.

Tabela 8 – Distribuição do número de IFE por região.

Região	IFE	IFE com pós-graduação
Norte	7	1
Nordeste	11	7
Centro-oeste	5	2
Sudeste	9	4
Sul	6	3
Brasil	38	17

Fonte: FUNDAJ, 2013;

Obs.: (*) MA, PI, CE, RN, PB, PE (2), AL, SE, BA (2).

A sustentabilidade do processo de transformação que se observa no Nordeste a partir da última década estará fortemente associada à consolidação e ao fortalecimento de, entre outros elementos, uma base sólida de conhecimento suportada na educação e na ciência e tecnologia que possa ser orientada às necessidades do tecido econômico e social da região. Isto poderá permitir a exploração adequada de novas oportunidades econômicas e propiciar condições para a geração e difusão da inovação nos diversos ambientes produtivos da região.

A partir do ano 2000, a oferta de ensino superior representada pela presença de universidades, centros universitários, faculdades e institutos federais teve uma importante evolução no Nordeste. Naquele ano, o número de universidades no Brasil era de apenas 156, sendo 28 instaladas na região.

Em 2011, como resultado de políticas de fomento à expansão do ensino superior, criação de novas unidades (públicas e privadas) e interiorização das universidades federais, o Nordeste passou a contar com 432 instituições, sendo 35 universidades.



Tabela 9 – Instituições de Ensino Superior (IES) – 2011.

Região	Total	Por categoria administrativa		Por organização acadêmica			
		Pública	Privada	Universidade	Centro universitário	Faculdade	IFE e Cefet
Brasil	2.365	284	2.081	190	131	2.004	40
Nordeste	432	63	369	35	6	380	11

Fonte: MEC (2011)

No conjunto das Instituições de Ensino Superior observa-se o predomínio quantitativo das entidades privadas, em especial faculdades, tanto no Nordeste como no País como um todo. Com relação às matrículas de graduação presencial, 46% em 2011 ocorreram em universidades, 45% em faculdades, 5,5% em centros universitários e apenas 2,5% em institutos federais. O número de matrículas por 1.000 habitantes mais do que duplicou na primeira década do atual século, passando de 8,59 para 19,46, crescendo a ritmo mais rápido do que o verificado para o Brasil.

Tabela 10 – Matrículas no Ensino Superior por mil habitantes

Região	2000	2010	%
Brasil	15,7	28,2	79,3
Nordeste	8,6	19,5	126,5
Norte	8,8	22,6	156,1
Centro-Oeste	19,2	35,2	83,4
Sudeste	19,4	32,6	67,8
Sul	21,4	32,0	49,3

Fonte: MEC/INEP (2011).

Em que pese à expansão da educação em nível superior no Nordeste, de um total de cerca de 14 mil cursos de nível superior nas áreas das ciências e engenharias oferecidos no País, apenas 927, ou seja, menos que 7%, estavam sediados na região em 2010.



Tabela 11 – Oferta de Cursos de Ciências e Engenharias em 2012

Região	Número de Cursos	%	Matrículas	%
Total	6.959	100,0	1.317.458	100,0
Nordeste	927	13,3	201.671	15,3
Sudeste	3.666	52,7	731.677	55,5
Sul	1.396	20,1	215.925	16,4
Centro Oeste	507	7,3	99.587	7,6
Norte	403	5,8	68.598	5,2
Distância	60	0,9	-	0,0

Fonte: MEC/INEP, Censo 2012 da Educação Superior; elaboração UFPE/GRITT.

Nota: Foram desprezados os valores referentes a UF's indefinidas.

A contribuição federal para a criação de novos cursos de mestrado na região foi relevante, tendo sido responsável pela criação de 203 dos 307 novos programas que emergiram de região naquele período. O envolvimento dos estados também foi significativo e resultou no crescimento de 8 para 77 programas estaduais de mestrado. O mestrado profissional, com presença crescente, também avança na região e deve ser incentivado.

No que diz respeito à capacidade interna de formação de recursos humanos por meio de programas de pós-graduação, em especial no que tange à formação de mestres e doutores para o sistema de CT&I, a Tabela 12 estabelece o número de titulados no Nordeste no período 1996-2009.

Tabela 12 – Títulos de mestrado e doutorado concedidos na região Nordeste e no Brasil (1996-2009)

Pós-graduação	Nordeste (A)	Brasil (B)	% (B/C)
Mestrado ⁽¹⁾	42.763	332.823	12,9
Doutorado	6.980	98.430	7,1

Fonte: Coleta Capes (Capes, MEC). Elaboração do Núcleo de RHCTI do CGEE.

Nota: (1) Resultado da soma de títulos de mestrado concedidos por programas acadêmicos e profissionais.



A capacidade interna de formar mestres e doutores é expressiva, o que constitui um ativo importante do sistema regional de CT&I. Os quantitativos de mestres e doutores residentes na região em relação ao total de habitantes ainda são muito inferiores à média nacional. Em alguns estados do Nordeste essa proporção é ainda mais expressiva e discrepante (Tabela 13).

Tabela 13 – Mestres e doutores por 1.000 habitantes segundo a UF.

UF	Mestres	Mestres/ 1000 hab.	Doutores	Doutores/ 1000 hab.
Brasil	516.983	2,71	187.354	0,98
Paraíba	8.201	2,18	3.182	0,84
Rio Grande do Norte	6.037	1,91	2.380	0,75
Pernambuco	14.296	1,63	5.237	0,60
Ceará	12.417	1,47	3.705	0,44
Sergipe	3.023	1,46	1.209	0,58
Bahia	17.842	1,27	6.715	0,48
Piauí	3.499	1,12	1.088	0,35
Alagoas	3.274	1,05	1.251	0,40
Maranhão	4.378	0,67	1.593	0,24

Fonte: IBGE-Censo 2010. Elaboração Núcleo de RHCTI (CGEE).

A distância que separa os nove estados que compõem a região Nordeste, quanto ao quantitativo de mestres e doutores, comparando-se à média nacional, ainda é um desafio a ser considerado como prioridade em um Plano de CT&I regional. Em boa parte das unidades da Federação consideradas, tais números são próximos à metade da média nacional, tanto em uma quanto em outra categoria de recursos humanos. Em alguns estados, tal relação é ainda mais perversa, próxima a 30% da média nacional, o que indica que se deve empreender esforço significativo no PCTI/NE para corrigir tais distorções, de caráter não somente inter-regionais, mas intrarregionais também.

Em termos de qualidade e excelência acadêmica, ainda se observa certo grau de fragilidade no aparato da pós-graduação no Nordeste, uma vez que dos 657 programas oferecidos na região, apenas um (Ciências da Saúde da UFBA) apresenta avaliação com nota máxima (7) da Capes, no ano de 2010. Em adição, não mais do que 11 programas sediados na região obtiveram classificação 6 da referida agência, sendo esses:

- BA: Ciências da Saúde e Linguística (2 programas)
- PE: Ciências Exatas e da Terra (2)



- PB: Engenharias e Ciências Exatas (1)
- RN: Ciências Exatas e Multidisciplinar (2)
- CE: Ciências Biológicas, Ciências Exatas e Agrárias (3)
- MA: Ciências Sociais Aplicadas (1)..

O Nordeste, no período 2000-2010, assistiu a uma evolução significativa de sua base de doutores, com seu contingente passando de 7,8 para 29,1 doutores por 100 mil habitantes, sendo o segundo maior crescimento entre as regiões. A participação da região no total de doutores no Brasil passou de 12,9% para 16,9% no referido período.

Tabela 14 – Evolução do número de doutores por grandes regiões e proporção destes na população (por 100 mil habitantes) - 2000-2010

região	2000			2010			Crescimento (%)
	Doutores ¹	(%)	Dout./100 mil Hab ²	Doutores ¹	(%)	Dout./100 mil Hab ²	
Centro-Oeste	1.873	6,5	16,1	7.400	8,1	52,6	395,1
Nordeste	3.705	12,9	7,8	15.446	16,9	29,1	416,9
Norte	705	2,5	5,5	3.877	4,2	24,4	549,9
Sudeste	17.354	60,5	24,0	45.992	50,4	57,2	265,0
Sul	5.034	17,6	20,1	18.516	20,3	67,6	367,8
Brasil	28.671	100,0	16,9	91.231	100,0	47,8	318,2

Fonte: Súmula Estatística, DGP/CNPq. Não há dupla contagem no âmbito de cada região, mas há nos totais do Brasil, tendo em vista que o pesquisador que participa de grupos localizados em diferentes regiões foi computado uma vez em cada uma delas. Elaboração própria, a partir de IBGE, Censo Demográfico 1940/2010.

Na região estão cadastrados 5.044 grupos de pesquisa que atuam em universidades e demais instituições de pesquisa, em 21.145 linhas de pesquisa. Ainda segundo o censo do CNPq³⁴, no período 2000 a 2010 também ocorreu uma evolução no conjunto desses indicadores. O Nordeste apresentou um crescimento médio anual de 11,4% dos grupos de pesquisa e 13,2% do número de pesquisadores, valores acima daqueles observados para o Brasil como um todo, com 8,9% e 10,2% respectivamente. A região obteve, no período considerado, um crescimento de sua

³⁴ Foram utilizados os dados das Súmulas Estatísticas para Pesquisadores e Grupos de Pesquisa, dos anos de 2000 e 2010. Para o caso dos Pesquisadores, os valores adotados para a escala regional não apresentam dupla contagem no âmbito de cada região, mas há nos totais do Brasil, tendo em vista que o pesquisador que participa de grupos localizados em diferentes regiões foi computado uma vez em cada uma delas. Em vista disso, os valores totais para os Pesquisadores na escala nacional foram obtidos a partir da Súmula Estatística na escala nacional, por representar um quantitativo mais preciso.



representatividade no total nacional de grupos de pesquisa de 14,6%, em 2000, para 18,3% em 2010, e de 15,5% para 19% dos pesquisadores brasileiros.

Uma análise do perfil da demanda por informações bibliográficas oriunda das instituições da região, medida pelo nível de busca junto ao Portal da Capes (que reúne importantes publicações internacionais indexadas), parece indicar uma reduzida utilização desse importante acervo de conhecimento por parte dos pesquisadores do Nordeste. Em 2012, o indicador de acesso ao Portal da Capes atingiu apenas 6.589 acessos no conjunto dos nove estados da região, valor bem inferior ao total de acessos apenas originados no estado de Minas Gerais (6.808 acessos) e, mais ainda, ao se considerar o estado de São Paulo, responsável por 31.867 acessos nesse ano.

3.3. Infraestrutura tecnológica e de apoio à inovação

A presença de instituições de interface (incubadoras, parques tecnológicos, núcleos de inovação tecnológica – NITs, dentre outros) na região ainda é tímida. Conforme a Anprotec (2008), apenas 7 dos 74 parques tecnológicos brasileiros estão sediados no Nordeste, enquanto o Sudeste registra a existência de 35 parques (47% do total).

Tabela 15 – Relação dos Parques Tecnológicos do Nordeste.

Nome do Parque	Sigla	Cidade	UF	Fase	início
Parque Tecnológico do Nutec	Partec	Fortaleza	CE	Oper.	01/10/98
Parque Tecnológico de Bodocongó	PaqTcPB	C. Grande	PB	Oper.	01/03/93
Núcleo de Gestão do Porto Digital	Porto Digital	Recife	PE	Oper.	20/04/01
Parque Tec. Eletro-Eletrônico de Pernambuco	ParqTel	Recife	PE	Oper.	1996
Sergipe Parque Tecnológico	SergipeTec	Aracajú	SE	Oper.	12/12/03
Parque Tecnológico de Salvador	Tecnovia	Salvador	BA	Oper.	1/8/08
Parque Tecnológico de Alagoas	PTAL	Maceió	AL	Imp.	1/2/07

Fonte: Portfolio dos Parques Tecnológicos no Brasil - Anprotec, 2008.

Os laboratórios de calibração e de ensaio, acreditados pelo Inmetro, têm presença reduzida no Nordeste, concentrados em poucas instituições nos estados da Bahia, Pernambuco e Ceará. Eles representam 10,6% e 5,5% do total de laboratórios nacionais dessa natureza, respectivamente.



Tabela 16 – Laboratórios de calibração e de ensaio ativos credenciados pelo Inmetro.

Estado	Laboratórios de Calibração	Laboratórios de Ensaio
AL	0	2
BA	15	7
CE	7	3
MA	0	2
PB	1	2
PE	6	10
PI	0	0
RN	2	1
SE	0	3
Total Nordeste	31	30
Total Brasil	291	547

Fonte: Inmetro, Laboratórios de ensaios e de calibração acreditados (RBLE e RBC).

A presença no Nordeste do programa Sibratec, criado pelo MCTI em 2007, como instrumento de aproximação da academia com empresas, foi estruturada para operar por meio de redes, classificadas de acordo com suas especificidades, voltadas ao apoio à pesquisa e desenvolvimento, à prestação de serviços de metrologia (calibração, ensaios e análises, normalização e avaliação de conformidade), ao extensionismo, à assistência e à transferência de tecnologia, em especial para as micro, pequenas e médias empresas (MPME).

Tabela 17 – Sibratec- Redes de Extensão Tecnológica no Nordeste (2013).

Estado	Atividades Produtivas Atendidas pelas Redes	ICTs
Piauí	cerâmica, têxtil e confecções, alimentos e bebidas, construção civil	3
Ceará	couro e calçados, têxtil e confecções, produtos químicos, agroindústria de alimentos	6
Rio G. do Norte	couro e calçados, madeira e móveis, cerâmica, têxtil e confecções, alimentos e bebidas, produtos químicos, construção civil, agroindústria de alimentos	5
Paraíba	couro e calçados, madeira e móveis, produtos minerais não metálicos, têxtil e confecções, alimentos e bebidas	3
Pernambuco	laticínios, confecções, alimentos	5
Alagoas	agroindústria de alimentos	3
Sergipe	têxtil e confecções, alimentos e bebidas, produtos químicos	4
Bahia	produtos metálicos, produtos químicos, construção civil	4

Fonte: MCTI – Sibratec - Situação Consolidada e Relatório de Gestão Programa Sibratec 2013.

A principal infraestrutura nacional de conexões eletrônicas voltadas para as instituições de pesquisa e universidades, a Rede Ipê, operacionalizada pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP, com cerca de 3,5 milhões de usuários, provê conexão a partir de 1 Gbps para cerca de 350 instituições, beneficiando cerca de 27 mil grupos de pesquisa em 24 estados brasileiros (RNP, 2012). No Nordeste, todas as capitais, exceto São Luís (MA) e Teresina (PI), integram o segmento de mais alta velocidade da Rede Ipê, atualmente de 10 Gbps.

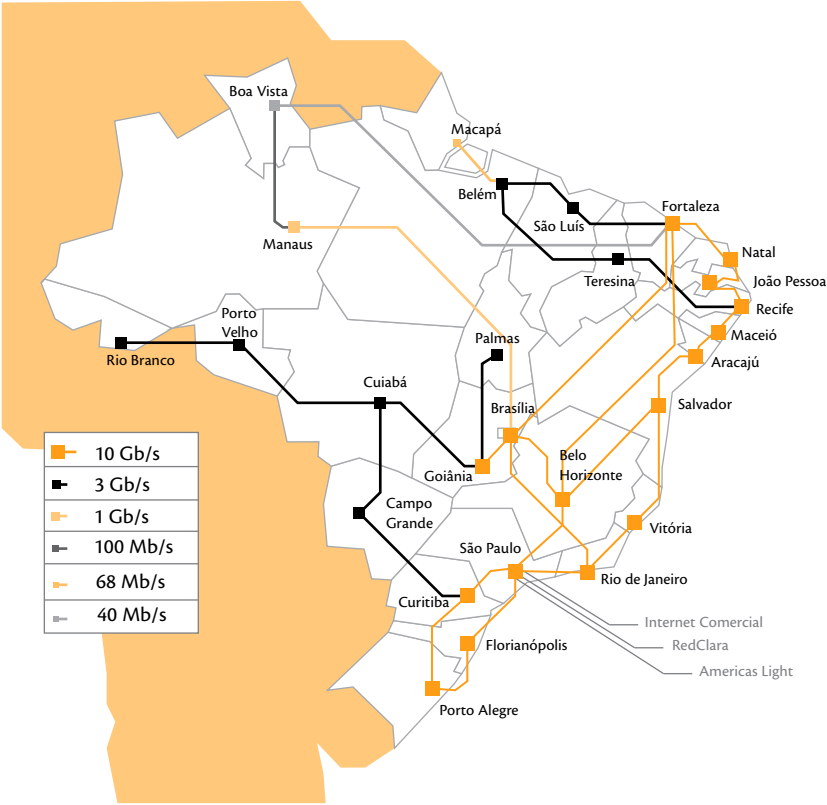


Figura 2 – Rede Nacional de Pesquisa – RNP
Fonte: www.rnp.br.

A região Nordeste abriga 14% dos INCT, com instituições sede de redes nos estados de Pernambuco, Bahia, Ceará, Rio Grande do Norte, Sergipe e Paraíba. A Universidade Federal de Pernambuco, a Universidade Federal da Bahia e a Universidade Federal do Ceará estão entre as 10 instituições nacionais com maior participação de pesquisadores nacionais nesse programa.



Parte expressiva dos INCT regionais está relacionada aos temas dos recursos naturais e doenças tropicais, portanto atrelados às questões da pobreza. Há reduzida presença de temas da fronteira do conhecimento. Apesar de estar entre os objetivos do programa a integração com o sistema produtivo, a maior parte dos Institutos não contempla a base produtiva local.

Um conjunto de novas organizações, infraestruturas de pesquisa e inovação públicas e privadas e respectivas iniciativas, com orientação ao atendimento de demandas dos setores produtivos, em especial ligados aos novos investimentos na região, é apresentado a seguir, na Tabela 18.

Tabela 18 – Iniciativas nacionais e infraestruturas selecionadas em CT&I no Nordeste

Discriminação	Descrição	Setor/ temática relacionados	Localidade
Alagoas			
Instituto Senai de Tecnologia de Plásticos	Instituto Senai de Tecnologia, em implantação	Ind. Produtos Plásticos	Maceió
GRANBIO - Unidade de produção de etanol de segunda geração com base m Biotecnologia Avançada	Iniciativa no campo privado da empresa em desenvolvimento em Alagoas e que demanda à universidade recursos humanos qualificados e participação em pesquisa de fronteira em centros mundiais	Biotecnologia e Sucroalcooleiro	Maceió
RIDESA (Estação de Pesquisa da Serra do Ouro)	Rede de pesquisa nacional focada no desenvolvimento de variedades de cana de açúcar, envolvendo universidades e empresas, com forte expressão no estado de Alagoas. Envolve forte parceria com o setor privado e já apresenta resultados importantes para o setor canavieiro nacional e regional	Biotecnologia e Sucroalcooleiro	Maceió
Parque Tecnológico de Alagoas	PTAL	Agricultura/ fruticultura	Maceió
Rede Sibratec para agroindústria de alimentos	3 ICTs participantes	Agricultura e ind. alimentos	Maceió
Bahia			
Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Ford	Unidade integra a rede de centros de desenvolvimento mundiais da Ford no desenvolvimento de novos produtos	Automotiva	Camaçari
Cimatec	Parceria entre o Senai, universidades e empresas para desenvolvimento de tecnologias e sistemas de automação industrial; projeto piloto do novo sistema Embrapii	Automação industrial	Salvador/ Camaçari



Discriminação	Descrição	Sector/ temática relacionados	Localidade
Cimatec Industrial	Centro de Tecnologia Industrial do Senai para pesquisa e serviços tecnológicos voltados para a indústria pesadas e de grande porte localizados no entorno do Polo Industrial de Camaçari	Tecnologia industrial	Camaçari
Institutos SENAI de Inovação em Conformação e União de Materiais	Visa promover o desenvolvimento tecnológico de conformação a quente e frio e união de materiais (soldagem, colagem, rebiteagem) em processos convencionais e especiais	Soldagem, colagem, rebiteagem	Salvador
Institutos SENAI de Inovação em Automação da Produção	Visa agregar competências tecnológicas fornecendo métodos automatizados e sistemas integrados	Automação industrial	Salvador
Institutos SENAI de Inovação - Centro de Referência em Logística	Possui laboratórios que atendem às necessidades do próprio SENAI-BA, proporcionando também ambiente de aprendizagem para os alunos Senai com a prática dos diversos tipos de armazenagem utilizados pela indústria	Logística	Salvador
Tecnocentro – Parque Tecnológico da Bahia	Situado em Salvador abrigando empresas de Tecnologias da Comunicação e Informação. Desenvolve pesquisa em bioinformática, biosensores e desenvolvimento de softwares, além de fomentar a geração de empreendimentos inovadores através da incubadora de empresas ÁITY	Tecnologia da Informação e Comunicação, Energias Renováveis, Engenharias	Salvador
Plataforma de pesquisa e desenvolvimento de soroterapias e bioprospecção de moléculas do semiárido baiano – Parque Tecnológico da Bahia	Plataforma voltada para a P&D em soroterapias regionalizadas e bioprospecção de moléculas para a saúde humana	Biotecnologia e saúde	Camaçari
Centro de produção de imunobiológicos – Parque Tecnológico da Bahia	Unidade de produção de imunobiológicos (soros regionalizados contra acidentes por animais peçonhentos)	Biotecnologia e saúde	Camaçari
Bahiafarma e Biocen do Brasil/Cuba – Parque Tecnológico da Bahia	Plataforma de PD&I em vacinas recombinantes	Biotecnologia e saúde	Camaçari
Laboratórios Compartilhados – Parque Tecnológico da Bahia	Construção de Laboratórios Compartilhados para a PD&I em biotecnologia em saúde	Biotecnologia e saúde	Camaçari
Plataforma de PD&I derivadas da biodiversidade – Parque Tecnológico da Bahia	Plataforma de PD&I com foco na biodiversidade brasileira	Biotecnologia e saúde	Camaçari
INCTTOX	O Laboratório de Animais Peçonhentos e Herpetologia (LAPH-UEFS) compõe o INCTTOX para fins de P&D em soroterapias e fármacos derivados de toxinas animais	Biotecnologia e saúde	Feira de Santana



Discriminação	Descrição	Setor/ temática relacionados	Localidade
Centro de Desenvolvimento de novos radiofármacos	Ampliação da linha de pesquisa de tratamento contra o câncer na Bahia a partir do Convênio firmado entre a Secti e a Clínica Delfin para a aquisição do equipamento PET-CT para a produção, na Bahia, do elemento radioativo utilizado nos exame	Saúde humana/ Oncologia	Lauro de Freitas
Sistema de Parques Tecnológicos	Coordenação e mecanismos de gestão do Sistema de Parques dos Parques Tecnológicos situados nas macrorregiões da Bahia	Gestão em CT&I	Macrorregiões: Cerrado, Semiárido, Litoral Norte, Litoral Sul, Recôncavo – Região Metropolitana de Salvador
Polo de Tecnologia da Informação e Biotecnologia da Região Sul – Parque Tecnológico de Ilhéus	Criação do Parque Tecnológico de Ilhéus	TI e Biotecnologia	Ilhéus
Polo de Pesquisa Aplicada à Agroindústria do Cerrado Baiano – Parque Tecnológico de Barreiras	Criação do Parque Tecnológico de Barreiras	Agroindústria	Barreiras
Polo de Biotecnologia e Agroindústria do Semiárido Baiano – Parque Tecnológico de Juazeiro	Criação do Parque Tecnológico de Juazeiro	Biotecnologia e Agroindústria	Juazeiro
Instituto do Mar	Criação de infraestrutura para PD&I para a produção de gêneros alimentícios baseados em insumos marinhos	Biotecnologia/ Segurança Alimentar	Bahia
Centro de Supercomputação para Inovação Industrial - Senai	Centro de excelência em imageamento sísmico e modelagem de nível internacional para o desenvolvimento de estudos em campos complexos de óleo e gás, como os do pré-sal.	Energia	Salvador
Instituto Brasileiro de Robótica (BIR) - Senai	Visa buscar soluções para tarefas complexas da indústria e desenvolver pesquisas que irão expandir o conhecimento em robótica e inteligência artificial no país	Robótica e Tecnologia Industrial	Salvador
Laboratório de Dinamômetros de Motores - Senai	Laboratório de alta <i>performance</i> para ensaios de motores automotivos do Norte/Nordeste	Automotivo	Salvador
Centro de PD&I a partir da Cultura do Sisal – Parque Tecnológico da Bahia	Desenvolvimento de bioprodutos a partir da Agave sisalana (Sisal)	Agroindustrial	Semiárido



Discriminação	Descrição	Sector/ temática relacionados	Localidade
Centro de Tecnologias Inovadoras em Tecnologia da Informação da Fiocruz – Parque Tecnológico da Bahia	Núcleo de Desenvolvimento de Tecnologias Inovadoras de Informática para a atenção básica à saúde	TIC em Saúde	Salvador
Plataforma de PD&I a partir da Cultura do Cacau – Parque Tecnológico da Bahia	Plataforma de pesquisa para desenvolver tecnologias de combate à vassoura de bruxa	Biotecnologia e agroindústria	Camaçari/ Macrorregião Litoral Sul
Rede de Banda larga	Infraestrutura de rede de fibras óticas de alta velocidade	TIC	Radial Valença-Ipiaú, Radial Vitória da Conquista-Guanambi e Região Sul
Programa Cidades Inteligentes	Parcerias Público-Privadas para definir estratégias e implementar soluções integradas para cidades inteligentes no Estado da Bahia	TIC	Diversos municípios
Centro Integrado de Gestão e Emergências (Cige)	Planejado para atender às necessidades de segurança pública e defesa civil	Segurança pública e defesa civil	Salvador
Centro de Cooperação Fraunhofer/UFBA em Sistemas e Engenharia de Software	1ª iniciativa institucional do Fraunhofer no Brasil. O Fraunhofer Project Center para Sistemas e Engenharia de Software reúne a competência em pesquisa do Laboratório de Engenharia de Software da UFBA (LES) e a prática industrial do Instituto Fraunhofer para Engenharia Experimental de Software (IESE), com o objetivo de estimular o desenvolvimento de soluções inovadoras de software para a indústria brasileira	Sistemas e Engenharia de Software	Salvador
Centro de desenvolvimento de APLs - Arranjos Produtivos Locais	Incentivar a competitividade nos APLs de Piscicultura, Fruticultura, Caprinovinocultura, Derivados de Cana-de-açúcar, Sisal, Fornecedores da Indústria Automobilística, Transformação Plástica, Rochas Ornamentais e Turismo	Gestão de CT&I	Diversas regiões do Estado
Centro de Apoio ao desenvolvimento da Segurança Alimentar	PD&I para a produção de gêneros alimentícios baseados em subprodutos do sisal	Agroindustrial/Segurança alimentar	Semiárido
Unidade de beneficiamento de tilápia/Unidade de curtimento de pele da tilápia	Ação conjunta entre piscicultores reunidos em associações e cooperativas, a Seagri (Bahia Pesca), Secti, Sedir (Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional-Car) e a empresa Netuno Pescados	Agroindústria	Paulo Afonso
Centro de Pesquisa em Campos Maduros@Parque Tecnológico da Bahia	Centro Tecnológico em Energia para pesquisa em campos maduros	Energia	Camaçari
Rede Sibratec para produtos metálicos, produtos químicos, construção civil	4 ICTs participantes	Construção civil, ind. química e metalurgia	Salvador



Discriminação	Descrição	Setor/ temática relacionados	Localidade
Programa Cidadania Digital	Programa de inclusão sociodigital da Bahia para garantir o acesso às tecnologias da informação e da comunicação através de uma rede de computadores conectados à internet banda larga com mais de 1.000 Centros Digitais de Cidadania (CDCs) em todo o Estado	TIC	417 municípios da Bahia
Centro de Educação Científica do Semi-Árido	Objetivo em fomentar e disseminar o conhecimento científico e tecnológico em que estudantes da rede pública de ensino participam de oficinas de ciência e tecnologia, ciência e meio ambiente, ciência e robótica, e ciência e arte	Popularização da Ciência e Tecnologia	Serrinha
Centro de Pesquisas e Desenvolvimento - CEPED	Desenvolve tecnologias inovadoras e presta serviços tecnológicos especializados em diversas áreas: desenvolvimento de projetos tecnológicos, ensaios químicos, microbiológicos e físicos. Possui laboratórios com modernos equipamentos que auxiliam empresas em pesquisas analíticas, desenvolvimento de processos/produtos e especificação. Desenvolve estudos, ensaios e análises em laboratórios de Materiais Poliméricos, Materiais Cerâmicos, Construção Civil, Metalografia, Ensaios Mecânicos e Especiais em Ligas Metálicas.	Energias Renováveis, Materiais Avançados, Mineração e Metalurgia, Tecnologias Ambientais e Sociais.	Camaçari
Instituto Senai de Tecnologia de Construção Civil/Química/Eletrônica		Construção civil, ind. química e eletro-eletrônica	Salvador
INCT de Energia e Ambiente	UFBA, Preparação de biocombustíveis, sequestro de carbono, purificação, certificação, sensores	Biocombustíveis	Salvador
INCT Geofísica do Petróleo	UFBA, Engenharia de reservatórios; imageamento físico	Petróleo e Gas	Salvador
INCT em Ambientes Marinhos Tropicais	UFBA, Ambientes marinhos, processo, dinâmicas e relação com mudanças climáticas	Ecologia e meio Ambiente	Salvador
INCT de Doenças Tropicais	UFBA, Biomarcadores imunológicos e genéticos	Indústrias de Fármacos, órgãos públicos ligados à saúde	Salvador
INCT de Tecnologia em Saúde	UFBA, Avaliações e indicadores (clínicos, segurança, intervenções populacionais)	Agências reguladoras, gestão pública do setor de saúde	Salvador
Embrapa Mandioca e Fruticultura	Unidade de pesquisa de produtos, que realiza pesquisas com mandioca, citros, banana, abacaxi, manga, mamão, maracujá, acerola, umbu-cajá, dentre outros. Atende também a demandas de cooperação internacional, com destaque para o trabalho realizado com países africanos.	Agropecuária	Cruz das Almas



Discriminação	Descrição	Sector/ temática relacionados	Localidade
Ceará			
Instituto Atlântico (CE)	Instituição privada de prestação de serviços em sistemas de software, em parceria com universidades e empresas para desenvolvimento de novos negócios	Tecnologias de Integração de sistemas e automação de sistemas (TICs)	Fortaleza
Centro de Tecnologia do Gás e Energias Renováveis (UFC)	Infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento na área de petróleo e gás, biocombustíveis e modelagem ambiental	Petróleo e Gás	Fortaleza
Geopark Araripe	O Geopark Araripe cobre 6 municípios da região Cariri cearense, num total de 3.796 km². Conta com rico patrimônio biológico, geológico e paleontológico e contém a principal jazida de fósseis cretáceos do Brasil	Biologia, Geologia, Paleontologia	Crato
Empresas produtoras de equipamento e grupos de pesquisa em Energia Eólica	Empresas e grupos de pesquisa que atuam em colaboração. A região abriga 10 instituições e 33 pesquisadores que atuam em diversas áreas temáticas de pesquisa de interesse para o setor, com cerca de 29% e 39% do contingente nacional respectivamente. A nacionalização das tecnologias pode ser um desafio	Energia Eólica	Fortaleza
Instituto Senai de Tecnologia de Metalmecânica		Indústria metalomecânica	Fortaleza
Institutos Senai de Inovação em Tecnologias construtivas		Construção civil	Fortaleza
Parque Tecnológico do Nutec	Partec		Fortaleza
INCT de Biomedicina do Semi-Árido Brasileiro	UFC, Biofármacos e biomarcadores	Indústrias de Fármacos	Fortaleza
INCT de Nanobioestruturas e Simulação Biomolecular	UFC, Caracterização e interação de manomateriais e biomoléculas, dinâmica molecular, biosensores	Indústria Farmacêutica, de Saúde	Fortaleza
INCT de Transferências de Materiais Continente-Oceano	UFC, Dinâmica dos movimentos estuarinos	Órgãos ambientais e de transportes terrestres e marítimo/ fluvial	Fortaleza
Centro de Oceanografia do Atlântico Tropical	Criado em 2013 pelo MCTI e Ministérios da Defesa e da Pesca e Aquicultura, um dos três centros regionais componentes do Instituto Nacional de Pesquisas Oceânicas e Hidroviárias - INPOH (sede Coppe/UFRJ), para mapeamento do Atlântico Tropical brasileiro, pesquisa em desenvolvimento pesqueiro, mudanças climáticas relacionadas ao aumento do nível do mar e exploração de fontes renováveis para geração de energia	Recursos marinhos, mudanças climáticas, energias renováveis	Fortaleza



Discriminação	Descrição	Setor/ temática relacionados	Localidade
Embrapa Caprinos e Ovinos	Unidade de pesquisa de produtos que atua junto ao setor produtivo de caprinos e ovinos promovendo, por exemplo, incremento da qualidade do leite, carne e derivados, melhorias na organização dos sistemas de produção para oferta regular de produtos e capacidade para inserção em novos mercados.		Sobral
Embrapa Agroindústria Tropical	Unidade de pesquisa em proteção e sistemas de produção de plantas, melhoramento e biologia vegetal, segurança dos alimentos, gestão ambiental, pós-colheita e processos agroindustriais.	Agronegócio	Fortaleza
INCT em Salinidade	UFC, Processos de dessalinização e instrumentos/sensores de salinidade	Agricultura (insumos agrícolas)	Fortaleza
Maranhão			
Embrapa Cocais	Unidade de Pesquisa focada no desenvolvimento de tecnologias em Sistemas Integrados de Baixo Impacto e para Cadeias Produtivas das Palmeiras Nativas. Em Transferência de Tecnologia, atua em ações voltadas para a melhoria dos Sistemas de Produção da agropecuária regional.	Agropecuária	São Luís
Instituto Senai de Tecnologia de Construção Civil	Instituto Senai de Tecnologia, em implantação	Construção Civil	São Luís
Paraíba			
Parque Tecnológico de Bodocongó	PaqTcPB, Campina Grande	Desenv. de software e dispositivos eletroeletrônicos	Campina Grande
Centro de Inovação e Tecnologia Telmo Araújo CITTA (em implantação)	Fomento à inovação, oferece instalações e serviços e infraestrutura de comunicação para empresas consorciadas	inovação e novos negócios	Campina Grande
Institutos Senai de Tecnologia Têxtil e Vestiário/ Alimentos/ Couro e Calçados/Automação Industrial e TI	Institutos Senai de Tecnologia, em implantação	Diversos; Engenharia	João Pessoa
INCT em Controle das Intoxicações por Plantas	UFCG, Controle de toxidade de plantas na alimentação animal	Agropecuária	João Pessoa
Embrapa Algodão	Unidade de pesquisa de produtos que atua em todo o País na geração de tecnologias, produtos e serviços para as culturas do algodão, mamona, amendoim, gergelim, sisal e pinhão-manso.		Campina Grande

Discriminação	Descrição	Setor/ temática relacionados	Localidade
Rede Sibratec para couro e calçados, madeira e móveis, produtos minerais não metálicos, têxtil e confecções, alimentos e bebidas	3 ICTs participantes	Diversos	João Pessoa
INSA Instituto Nacional do Semiárido (PB)	Instituto criado por Lei, baseado na cidade de Campina Grande, articula projetos de pesquisa, inovação e difusão de tecnologias de interesse para o semiárido.	Semiárido	Campina Grande
Pernambuco			
Centro de Pesquisa, Tecnologia, Inovação e Engenharia da FIAT	Centro de pesquisa global da Fiat/Chrysler em implantação em Pernambuco voltado para o desenvolvimento de novos produtos com previsão de abrigar cerca de 500 profissionais até 2020	Automotivo	Recife
Instituto de Tecnologia Edson Mororó Moura – ITEM (PE) relacionado com a empresa Baterias Moura	Instituto privado de P&D em implantação, com foco em acumuladores de energia, sistemas híbridos para o setor automotivo com potencial de articulação com universidades e outras empresas do setor automotivo e de energia. Sediado em Belo Jardim, PE	Automotivo	Belo Jardim
Porto Digital	Parque tecnológico de TIC considerado modelo exemplar de articulação governo universidade e empresa; apoia o surgimento e maturação de empresas star-up, participa de INCT e deverá ser sede do Instituto Nacional de TI em estruturação pelo Senai/CNI	Desenvolvimento de software, aplicações de TICs em geral, e formação de start	Recife
INCT de Fotônica	UFPE, Materiais e equipamentos óticos e de imageamento	Indústrias equip. de informática e produtos óticos e eletrônicos	Recife
INCT para Engenharia de Software	UFPE, Processos e produtos de software	Indústria de Informática	Recife
Instituto Senai de Inovação em Engenharia de Software	Instituto de inovação do Senai associado ao INCT de Engenharia de Software, em implantação	Desenv. de software e dispositivos eletrônicos	Recife
Parque Tecnológico de Eletro-Eletrônico de Pernambuco	Parque que abriga empresas de produtos elétricos e eletrônicos, sistemas de controle	Materiais e equipamentos óticos e de imageamento; produtos elétricos e eletrônicos	Recife



Discriminação	Descrição	Setor/ temática relacionados	Localidade
Parque Tecnológico de Metal-Mecânica	Em projeto, para abrigar e fortalecer a inovação nas empresas do setor	Ind. metal-mecânica	Recife
Instituto Senai de Tecnologia em Automação	Instituto Senai, previsto	Ind. de transformação	Recife
Laboratório Integrado de Gás Petróleo e Biocombustível (UFPE)	Infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento na área de petróleo e gás, biocombustíveis	Petróleo e Gás	Recife
Instituto Nacional de União e Revestimento de Materiais -INTM (UFPE)	Infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento na área de petróleo e gás, biocombustíveis	Petróleo e Gás	Recife
Centro de Estudos e Ensaios em Risco e Modelagem Ambiental-CECIMA/UFPE	Infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento na área de petróleo e gás, biocombustíveis e modelagem ambiental	Petróleo e Gás	Recife
Novo campus de Ensino de Engenharia da UFRPE	Nova unidade de formação de engenheiros para dar suporte às empresas em implantação na região, em especial no ambiente do Porto de Suape	Engenharia	Recife
Instituto Senai de Tecnologia em Química	Instituto Senai, em implantação	Ind. química	Recife
Parque Tecnológico de Fármacos e Biotecnologia	Em criação, abrigará conjunto de startups derivadas de pesquisas em fármacos, medicamentos e kits diagnósticos de base sintética e biotecnologia para saúde humana e animal	Saúde, ind. farmacêutica	Recife
Unidade de Produção de Radiofármacos do CRCN/ MCTI	Unidade pioneira de produção de radiofármacos com fornecimento ao setor hospitalar público e privado	Medicina e saúde	Recife
Sistfarm	Conglomerado de laboratórios de universidades, empresas nacionais e multinacionais na estruturação de um modelo organizacional para produção de farmoquímicos. Participa e coordena o INCT de Inovação Farmacêutica e uma Rede Sibratec.	Farmoquímica	Recife
INCT para Inovação Farmacêutica	UFPE, Fármacos e biofármacos	Indústria de Fármacos	Recife
Programa de Pós-Graduação em Inovação Terapêutica (PPGIT/UFPE)	Produção de conhecimento e formação de recursos humanos qualificados para produção de fármacos e medicamentos, assistência farmacêutica e gestão do sistema único de saúde	Saúde, Ind. Farmoquímica	Recife
Mestrado Profissional em Economia da Saúde (PPGIT-PIMES/UFPE)	Formação de recursos humanos qualificados para produção de conhecimento econômico voltado à gestão da saúde pública	Saúde	Recife
INCT de Nanotecnologia para Marcadores Integrados	UFPE, Processos e produtos para análise química e bioquímica, marcadores fotocrômicos, bio e imunoenaios, sensores	Indústria de química fina	Recife



Discriminação	Descrição	Setor/ temática relacionados	Localidade
INCT Virtual da Flora e dos Fungos	UFPE, Herbários, taxonomia de plantas micotecas e acervos	Saúde, agricultura, órgãos públicos e ONGs	Recife
Embrapa Semiárido	Unidade de pesquisa ecorregional, responsável por gerar tecnologias que transformem a área mais seca do Brasil em um lugar cheio de possibilidades produtivas. De forma inovadora, suas pesquisas constroem alternativas para a pequena agropecuária e para o negócio agrícola irrigado.	Agronegócio	Petrolina
Laboratório de Toxicologia	Organização social de apoio à exportação de frutas, com infraestrutura de laboratório de excelência em sintonia com produtores; abriga unidade localizada no Porto de Rotherdam para suporte tecnológico no local de recepção da produção exportada, sediado no ITEP	Agricultura e fruticultura	Recife
Rede Sibratec para laticínios, alimentos e confecções	5 ICTs participantes	Ind. alimentos e confecções	Recife
Instituto Senai de Tecnologia em Alimentos e Bebidas	Instituto Senai de Tecnologia, em implantação	Ind. alimentos e bebidas	Recife
Piauí			
Rede Sibratec para cerâmica, têxtil e confecções, alimentos e bebidas, construção civil	3 ICTs participantes	Diversos; Engenharia	Teresina
Embrapa Meio-Norte	Unidade de pesquisa ecorregional, que atua promovendo o desenvolvimento do agronegócio por meio da oferta de tecnologias que dinamizam a produção e a produtividade da região Meio-Norte, mais precisamente no Piauí e Maranhão.	Agronegócio	Teresina
INCT de Arqueologia, Paleontologia e Ambientes do Semiárido Nordestino	Fundação Museu do Homem Americano, Estudos sobre origem do homem americano, mudanças paleontológicas associadas ao clima	Arqueologia, História e Ambiente	Teresina
Rio Grande do Norte			
INCT de Comunicações Sem Fio	UFRN, Sistemas de comunicação sem fio, TV e rádios digitais	Indústrias eletrônicas	Natal
INCT Estudos Espaciais	UFRN/ITA, Bioexperimentação em microgravidade, astrobiologia	Aeroespacial	Natal
INCT Interface Cérebro Máquina	UFRN, Registro e estimulação neuronal	Neuroengenharia	Natal
Centro de Tecnologias de Gás e Energias Renováveis-CTGAAS/RN	Infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento na área de petróleo e gás, biocombustíveis e modelagem ambiental	Petróleo e gás	Natal
Instituto Senai de Tecnologia de Petróleo e Gás	Instituto Senai de Tecnologia, em implantação	Petróleo e gás	Natal



Discriminação	Descrição	Sector/ temática relacionados	Localidade
Institutos Senai de Inovação em Energias renováveis	Instituto Senai de Inovação em implantação	Energia	Natal
Rede Sibratec para couro e calçados, madeira e móveis, cerâmica, têxtil e confecções, alimentos e bebidas, produtos químicos, construção civil, agroindústria de alimentos			
	5 ICTs participantes		
	Diversos; Engenharia	Natal	
Sergipe			
Sergipe Parque Tecnológico	SergipeTec	Engenharia de reservatórios; imageamento físico	Aracaju
INCT de Frutas Tropicais	UFSE, Processamento biotecnológico	Agroindústria	Aracaju
Embrapa Tabuleiros Costeiros	Unidade de pesquisa ecorregional, que desenvolve tecnologias para os agroecossistemas da Baixada Litorânea e Tabuleiros Costeiros do Nordeste do Brasil. Realiza pesquisas com frutíferas, grãos, hortaliças, pecuária, aquicultura, agroenergia, agroecologia, dentre outras ações.	Agropecuária	Aracaju
Rede Sibratec para têxtil e confecções, alimentos e bebidas, produtos químicos	4 ICTs participantes	Diversos; Engenharia	Aracaju
Instituições Multiestados			
Empresas produtoras de equipamento e grupos de pesquisa em Energia Eólica (PE, RN e CE)	Empresas e grupos de pesquisa que atuam em colaboração. A região abriga 10 instituições e 33 pesquisadores que atuam em diversas áreas temáticas de pesquisa de interesse para o setor, com cerca de 29% e 39% do contingente nacional respectivamente. A nacionalização das tecnologias pode ser um desafio	Energia eólica	
RIDESIA (AL, PE, PB)	Rede de pesquisa nacional focada no desenvolvimento de variedades de cana de açúcar, envolvendo universidades e empresas, com forte expressão no estado de Alagoas. Envolve forte parceria com o setor privado e já apresenta resultados importantes para o setor canavieiro nacional e regional	Biotecnologia e Ind. Sucroalcooleira	
Renorbio (sede itinerante nos estados do NE) (todos os estados)	Rede de pesquisa para intensificar a formação de recursos humanos de alto nível na área de biotecnologia e promover transformação de resultados de pesquisa científica em novos negócios	Biotecnologia, aplicações na saúde e agricultura	



4. DESAFIOS DA SOCIEDADE, ECONOMIA E CT&I DO NORDESTE

O desenvolvimento futuro do Nordeste terá grande influência das tendências ressaltadas, nos capítulos anteriores, mas sofrerá impacto também dos novos processos em curso, especialmente dos que são portadores de novos desafios.

Se as perspectivas do Nordeste para as próximas décadas estão fortemente associadas aos rumos do desenvolvimento brasileiro, cabe não esquecer que as lideranças nordestinas, antigas e novas, podem e devem ter papel de destaque na construção de iniciativas que fazem valer os desdobramentos positivos dos investimentos recentes e permitem aproveitar as potencialidades abertas.

Para que uma atuação proativa de agentes do desenvolvimento regional possa ser desenvolvida, cabe enfatizar alguns desafios da sociedade nordestina que se vislumbram para o futuro próximo:

a) **Melhoria das condições sociais e redução das desigualdades..**

Em um momento em que as políticas sociais por si já não conseguem encaminhar mudanças com a dimensão das que ocorreram na última década, um esforço especial visando à elevação dos padrões educacionais e à ampliação e melhoria dos serviços de saúde torna-se essencial.

Os indicadores sociais nordestinos melhoraram bastante, mas ainda se colocam em níveis muito inferiores aos observados nas regiões Sul e Sudeste. Um exemplo é o da renda média domiciliar, que cresceu no Nordeste em ritmo superior ao nacional nos anos recentes, mas que permanece sendo pouco mais de metade daquela observada na região Sudeste. Por sua vez, desigualdades inter-regionais ainda permanecem fortes, tanto que o Nordeste mantém o maior hiato entre economia e população no País, com quase 28% da população e apenas 13,5% do PIB. Internamente, as desigualdades ainda são muito grandes.

b) **Manutenção do dinamismo do investimento na indústria.**

As forças concentradoras podem voltar a operar no País. Um sinal de alerta vem das tendências de investimentos previstos para segmentos como petróleo & gás (que já lidera os investimentos na indústria do País e tende a manter essa posição nas próximas décadas), automotivo, petroquímico, entre outros.



A região precisa estar atenta às tendências nacionais de localização de novos investimentos industriais. O Nordeste está desafiado a ampliar as articulações do tecido produtivo já existente com os novos empreendimentos que aportaram na região no período recente, consolidando novas cadeias produtivas ou fortalecendo antigas. Para isso, o investimento em inovação nas indústrias pré-existentes é variável fundamental. Ao mesmo tempo, novos empreendedores, que têm maior tradição em investir na produção de novos conhecimentos, precisam aportar contribuições de relevo como a ampliação de centros de pesquisa e maior articulação com as Universidades.

A possibilidade de ampliação do grau de abertura da sua economia com o aumento das exportações, em especial de produtos com maior intensidade tecnológica, ligados aos novos empreendimentos, é alvissareira. Finalmente, cabe reiterar que o Brasil e a região devem ampliar esforços para melhorar a competitividade da indústria.

c) Avanços na diversificação da base energética.

A diversificação da base energética é uma das tendências do desenvolvimento brasileiro, pelo fato de o País já ser um dos líderes mundiais em energias renováveis (mais de 40% de sua matriz está nessa categoria, enquanto a média mundial é de 14%). O Nordeste vem liderando avanços na produção de energia eólica, com destaque para o potencial concentrado em zonas do litoral e do amplo território semiárido.

O desafio de se manter como produtor importante de etanol e de outros biocombustíveis não deve ser esquecido. A região perdeu muito peso na produção de etanol, e as tentativas de aproveitar oleaginosas abundantes para a produção de biodiesel não foram bem sucedidas. Não se pode esquecer ainda o amplo potencial de energia solar da região.

d) Aceleração do ritmo e ampliação dos investimentos em infraestrutura.

Num ambiente de mudança profunda do padrão de financiamento, com presença crescente do investimento privado e de novas formas de parceria público-privadas, esse constitui um dos grandes desafios que aguardam o Nordeste nos próximos anos. A desvantagem competitiva de sua base infraestrutural é conhecida e os investimentos recentes não a reduziram significativamente, dado o grande diferencial herdado do século XX. Muitas das potencialidades regionais têm na reduzida presença de uma boa infraestrutura econômica um obstáculo para seu desenvolvimento (casos do Oeste baiano, Sul maranhense e Sudoeste piauiense). Os mapas iniciais do programa federal de concessões de rodovias sinalizam claramente uma tendência de localização preferencial dos novos investimentos no Sudeste, Sul e Centro-Oeste. Por sua vez, o Nordeste, em ambiente de “guerra fiscal”, tende a trabalhar demandas estaduais isoladas, o que reduz a valorização de sinergias regionais.



e) Consolidação do papel conquistado por cidades médias do interior.

Acompanhada pela ampliação de suas bases produtivas e apoiadas no fortalecimento da rede de serviços, na realização de investimentos estratégicos nos sistemas de saneamento e transportes públicos e na valorização dos sistemas de planejamento e controle urbano, a região acompanhou a tendência nacional recente e fortaleceu um conjunto estratégico de cidades médias. Muitas dessas cidades localizam-se no interior da região, o que cria condições para construir, nos anos vindouros, um desenvolvimento menos concentrado no litoral, que tradicionalmente abriga suas principais metrópoles. O investimento na rede de serviços de educação e saúde se revela estratégico para impulsionar esta tendência.

f) Redução das desigualdades internas.

Implica em atuar com estímulos ao desenvolvimento de bases produtivas menores ou menos dinâmicas no período recente (como as de Alagoas, Paraíba e outros estados) e com apoio firme à consolidação de arranjos produtivos locais que se mostrarem competitivos e impactarem positivamente no desenvolvimento das sub-regiões que os abrigam. A maior difusão de instituições de ensino e pesquisa no Nordeste ajudará a fortalecer a busca de soluções nesta direção. Mas deve ser igualmente perseguida, sempre que possível e oportuno, a interiorização de investimentos de maior porte nas sub-regiões nordestinas que não os receberam no período recente.

g) Consolidação e abertura de novas frentes para o desenvolvimento sustentável do semiárido.

Origina-se da decisão conjunta de realizar investimentos estratégicos nos espaços urbanos e em um novo padrão produtivo no meio rural, tanto para o âmbito da agricultura patronal como da familiar. Em ambas cabe avançar na elevação da produtividade. O desmonte do velho tripé “gado-algodão-policultura”, embutidos no latifúndio pecuário, ao mesmo tempo em que gerou uma crise abriu novos caminhos.

Na produção organizada em base patronal, atividades como a fruticultura irrigada têm introduzido culturas novas (como a uva, a manga e o melão) com alto poder de competição em mercados externos. No âmbito da produção de base familiar, destacam-se experiências positivas na apicultura (destaque para o PI), no uso da agroecologia, como as hortas e pomares agroecológicos em vários estados, na produção de algodão agroecológico no sertão do Apodi (RN), e no manejo adequado da caatinga. Há também experimentos importantes na piscicultura em tanques-rede (PE, PB, SE e CE), avicultura e ovinocaprinocultura (que se desdobram na produção de laticínios, doces, iogurtes e queijos a partir do leite de cabra), produção de flores



tropicais (CE, PB). Avançar na melhoria da oferta e no gerenciamento integrado da água é um dos desafios estratégicos a serem perseguidos.

h) Reestruturação da base produtiva da Zona da Mata.

O complexo sucroalcooleiro vem perdendo peso tanto na economia regional como na nacional. O desafio aqui é duplo: de um lado, acompanhar tendências nacionais para definir novo padrão produtivo no complexo já existente e de outro, buscar alternativas competitivas para percorrer o caminho da diversificação produtiva da economia da zona da mata nordestina.

No primeiro caso, o grande problema é o diferencial inter-regional de produtividade, visto que nos últimos vinte anos, a produtividade média do Nordeste foi de 45t/ha, na produção de cana, enquanto no Centro Sul este índice alcança 67t/ha. A produtividade média no Centro-Sul foi 50% superior à do Nordeste.

Ainda há um longo caminho a percorrer pela pesquisa, principalmente em função da topologia da área, da crescente escassez de mão de obra para o corte da cana, das exigências da legislação trabalhista relativas à atividade da colheita, da esperada proibição de queima da cana no campo e da necessidade da palha da cana para a produção de álcool de segunda geração. O álcool de segunda geração representa uma oportunidade que já começa a ser experimentada no Nordeste, mesmo que ainda de forma muito restrita. O processo técnico é de conhecimento antigo, mas ainda persistem questões a enfrentar para que existam sistemas de produção tecnologicamente adequados e economicamente sustentáveis.

As questões acima impõem uma reflexão sobre o estado da arte e o futuro da CT&I no Nordeste. Como pode o sistema regional de CT&I ajudar a região a vencer os desafios enunciados para sua economia e sociedade nos próximos anos? Para que se tenha uma resposta, há que se levar em conta ainda os desafios que são próprios do sistema regional de CT&I. São desafios que possibilitam ao sistema estar apto, de fato, a transformar a CT&I em instrumento efetivo para o desenvolvimento socioeconômico regional e habilitam-no a gerar e difundir os conhecimentos requeridos para o aprendizado, a inclusão social, a redução das desigualdades e a elevação da competitividade da estrutura produtiva. Dentre esses desafios mais característicos da CT&I destacam-se:

a) Melhoria da educação e ensino de ciências e nova conformação da base técnico-científica regional.

Uma mudança estrutural que implique em melhoria da qualidade da educação contribui diretamente para reforçar a capacidade de difundir entre os atores sociais os conhecimentos gerados, estimulando o empreendedorismo, a criatividade e a inovação. Colabora também para não re-



produzir os fatores que alimentam as desigualdades sociais e as assimetrias regionais em CT&I. São inúmeras as vantagens de uma ação nesse campo, para o qual as instâncias e estruturas da CT&I podem certamente colaborar. Apoiar os avanços na educação, com contribuições pedagógicas e materiais didáticos especialmente para o ensino de ciências, matemáticas e outras áreas do conhecimento, pode representar um elemento de diferenciação dos quadros regionais.

Os quadros técnicos demandados para a pesquisa e inovação também devem evoluir em ritmo acelerado, preenchendo lacunas setoriais e em certas áreas de formação. O perfil dos recursos humanos precisa se conformar aos novos campos que o futuro do desenvolvimento regional traça para o Nordeste, reconfigurando a oferta de capacidades e redesenhando a composição dos cursos de pós-graduação em diversos níveis. A trajetória de expansão recente dos programas de formação e pós-graduação deve se fazer crescentemente acompanhar por uma maior atenção à qualidade dos recursos humanos, em resposta aos anseios da sociedade regional. Os quadros profissionais de suporte – equipes de gestão do sistema regional, prestação de serviços ao setor produtivo, administração dos institutos de pesquisa, parques, incubadoras e outros núcleos – podem ajudar a transformar o ambiente regional da CT&I. Noutro âmbito, pesquisadores de ponta são indispensáveis às tarefas de acompanhamento da fronteira técnico-científica global e à perspectiva de internalização de conhecimentos de ponta às estruturas socioeconômicas.

b) Institucionalidade forte para o sistema regional de CT&I.

O sistema regional ainda apresenta fragilidades estruturais importantes. Seu fortalecimento pode permitir a colocação da CT&I no coração das estratégias de crescimento regional de longo prazo, ampliando a capacidade de articulação e atuação dos atores, inclusive para influenciar a definição de políticas estaduais, regionais e nacionais.

Incorporar o planejamento em CT&I como instrumento para o desenvolvimento do Nordeste é ponto estratégico da agenda, contribuindo para consolidar os movimentos de interiorização da base técnico-científica (recursos humanos e infraestrutura de pesquisa), de abertura de novos frentes de conhecimento promissoras para o enfrentamento e superação dos problemas e até como requisito para a incorporação de novos setores às estruturas produtivas regionais, com o avanço da pesquisa e desenvolvimento nas ICT e empresas.

Uma nova institucionalidade da pesquisa e da inovação poderá contribuir para ampliar a inserção das empresas da região no ambiente nacional e global, além de estabelecer novos modelos de cooperação com instituições forâneas, inclusive internacionais. O intercâmbio no campo científico e tecnológico é condição essencial para acelerar os processos de incorporação de novas tecnologias e inovações e também para abrir possibilidades de avanços autóctones na fronteira do conhecimento. O sistema regional precisa estar aparelhado para facilitar esses



movimentos e interagir com os atores na definição das melhores opções de avanço no campo científico e tecnológico. O setor público pode amparar com maior desenvoltura as apostas mais promissoras e viabilizar atalhos para valorizar os empreendimentos com melhor chance de sucesso na região.

c) Intensificação da difusão de tecnologias úteis para o desenvolvimento regional.

A intensificação das atividades de CT&I na região abre uma janela de oportunidade para o aumento das interações entre as organizações produtivas, as prestadoras de serviços e as instituições de ensino e pesquisa em prol de uma maior eficiência coletiva no sistema regional de inovação. Não basta contar com algumas unidades excepcionais no sistema regional – elas são, com certeza, muito importantes -, mas sim alavancar todo o conjunto de atores e instituições regionais em direção a um novo patamar de qualidade e padrões de produção.

A melhoria de processos gera impactos qualitativos e quantitativos, principalmente entre os pequenos produtores que têm maior dificuldade de acesso ao acervo de técnicas e métodos de organização. O perfil da agricultura familiar do semiárido, por exemplo, predominantemente assentado em atividades tradicionais como nos casos da produção de milho, feijão e mandioca, poderia ser modificado para permitir acoplar processos de diversificação que incorporem atividades emergentes, como a piscicultura, a apicultura, as hortas, os pomares agroecológicos, a avicultura e a ovinocaprinocultura, inclusive de maneira consorciada.

Esse processo de aproveitamento conjunto de tecnologias maduras e emergentes - ou a combinação das duas - pode contribuir para tornar a agropecuária, a agroindústria e a indústria mais competitivas, de forma a adensar e integrar melhor, a cada bioma, arranjos produtivos locais (APL) e respectivas cadeias de produção.

A pesquisa e desenvolvimento sobre o uso da água, tanto para consumo humano como para produção, principalmente por seus reflexos sobre as perspectiva de convivência com os efeitos da seca, é um campo prioritário de investigações científicas de ponta, acompanhando algumas iniciativas concretas já existentes.

d) Superação de lacunas na infraestrutura científica e tecnológica e ampliação do acesso às redes.

Não pode haver evolução da base técnico-científica regional sem ampliação das facilidades de infraestrutura que se ofertam para a pesquisa e inovação. A região ainda se mostra carente de laboratórios e equipamentos e de uma oferta firme e eficaz de serviços tecnológicos. Pouco se avançou, apesar da unanimidade retórica recente nos textos de política, no compartilhamento das infraestruturas existentes. A região não conta, mesmo na maioria das universidades



federais, com estruturas de pesquisa de relevo, com recursos minimamente compartilhados entre os governos e a sociedade regional e nacional. Esse quadro é mais agudo quando se pensa no tecido empresarial, no setor produtivo. As instituições de apoio à inovação são frágeis e desparelhadas no geral para prestar serviços de maior envergadura, como no suporte às atividades relacionadas à propriedade intelectual.

Uma chave para aprimorar resultados está representada pela oferta de conexões ágeis em velocidade e segurança compatíveis com os desafios da P&D atual. A capacidade de estabelecimento de conexões habilitadoras da intensificação dos fluxos de conhecimento, com melhoria na cobertura de qualidade em todo o território regional e ampliação da infraestrutura de acesso à internet, constitui um requisito indispensável ao avanço do setor. Isso permite ampliar os núcleos públicos de acesso à internet e o aparato de TI nos ambientes de ensino e pesquisa para o uso dessas plataformas para resolução de problemas locais e comunicação/troca de experiências com o mundo exterior.

e) Identificação de desafios globais importantes e organização das ações para solucioná-los.

A região não pode se furtar a fazer apostas relevantes nos terrenos mais promissores da ciência e tecnologia com vistas às futuras aplicações empresariais produtivas. O surgimento de um novo padrão de organização industrial, intensiva em ciência e tecnologia em campos estruturantes, como as TIC, a biotecnologia, a nanotecnologia e as ciências cognitivas, tende a permitir o renascimento da indústria em novas bases e, portanto, a região precisa estar atenta para aproveitar oportunidades e encurtar sua distância à fronteira dos conhecimentos globais. Por isso, há necessidade de estruturar uma agenda de pesquisa focada nos segmentos emergentes, que se orientam para setores como petróleo e gás, automotivo e petroquímico, farmacêutico, dentre outros.

As tecnologias de adaptação às mudanças climáticas e de apoio às novas fronteiras agrícolas e à produção tradicional, assim como o desenvolvimento daquelas voltadas para a exploração sustentável de potencialidades locais, que valoriza segmentos como o de energias alternativas, também devem ser alvos desse redirecionamento do sistema de CT&I e da delimitação de novas prioridades.

f) Construção de capacidade endógena de realização de P&D e de difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos para o desenvolvimento.

O Nordeste já conta com grupos de pesquisa reconhecidos nacional e internacionalmente. Entretanto, comparando-se com regiões mais desenvolvidas, os pesquisadores regionais ainda enfrentam dificuldades e muitas vezes dependem de agendas desenhadas fora da região.



O fortalecimento da CT&I na região passa pela formação de uma massa crítica de cientistas e pesquisadores capazes de identificar oportunidades e de criar a sua própria agenda, como um dos vetores de sustentação para manter o dinamismo dos investimentos nas indústrias estruturadoras e no aproveitamento das oportunidades regionais, inclusive aquelas ligadas à base de recursos naturais.

Nesse mesmo contexto, há que se considerar a reestruturação/criação de centros sub-regionais de produção e difusão de conhecimento, como instrumentos para fortalecimento das economias dos subespaços da região.

g) Avanço na apropriação de conhecimentos para os setores promissores para a inovação inclusiva na região.

Se, de um lado, tem se reduzido, na última década, as desigualdades regionais, com melhoria das condições de vida da população e redução significativa da pobreza absoluta, de outro lado verifica-se que tem sido irrisória, até aqui, a contribuição da ciência, da tecnologia e da inovação para esse fim. Essa é uma área de grande importância, que precisa ser desenvolvida. Há um grande potencial para aumentar esse papel, mas há um enorme desafio a ser enfrentado, para viabilizar um processo de inovação inclusiva capaz de repercutir na melhoria dos indicadores de produtividade na economia da base da pirâmide.

O esforço de promoção da inovação inclusiva deve contribuir para criar novos empregos estimulados pela expansão recente da renda e escolaridade das famílias (infraestrutura, educação, saúde, serviços e bens voltados à demanda regional de reduzido poder aquisitivo). As ações podem estar ancoradas em instrumentos como as incubadoras tecnológicas de cooperativas populares (ITCP) para suporte à apropriação/difusão de tecnologias existentes e inovação em empreendimentos sociais e informais, à pesquisa em áreas de fronteira orientadas à solução de problemas locais, especialmente em saúde e meio ambiente, e à melhoria da educação básica e profissional.

h) Adensamento de recursos humanos qualificados e preparação da força de trabalho do Século XXI.

A economia do século XXI traz um grande desafio de mudar as concepções de trabalho, integrando as competências de CT&I às habilidades usuais requeridas da força de trabalho. À base genérica de habilidades em termos de uma formação científica que busca atender aos requisitos das atividades de pesquisa, agregam-se outras competências desejáveis, ligadas à capacidade de autogestão e autonomia no exercício das tarefas complexas exigidas pelas modernas atividades de produção social.



De modo especial, é necessário ampliar a capacidade de formar pessoas em áreas técnicas e tecnológicas para identificação dos problemas e oportunidades relacionados ao desenvolvimento, para a geração e difusão de conhecimentos e criação de valor, considerando as especificidades das diferentes realidades e biomas regionais. Dessa forma, são necessários novos formatos para a capacitação de recursos humanos em todos os níveis, incluindo a base do ensino de ciências e matemática e a formação nas áreas tecnológicas, como as novas engenharias, computação, física, química, matemática e biologia, com ênfase na interdisciplinaridade e convergência do conhecimento. Para se responder a esse desafio, requer-se operar na formação tanto de pesquisadores e técnicos de alto nível para as atividades de pesquisa e desenvolvimento, como na capacitação e qualificação de mão-de-obra nas empresas e gestores de CT&I.



5. ABORDAGEM METODOLÓGICA DO PLANO

A construção desta proposta do Plano baseou-se, desde a gênese, em um processo coletivo, com atores regionais, com protagonismo das secretarias estaduais de CT&I e das FAP dos onze estados que compõem a região da área de influência.

A programação de trabalho se deu conforme o fluxo esquematizado na Figura 3, e envolveu um conjunto variado de atividades, desde consulta a referências bibliográficas disponíveis até um amplo conjunto de eventos com objetivo de ampliar canais de comunicação e de participação dos atores regionais. A orientação sempre foi a de que o PCTI/Nordeste fosse considerado um documento de elaboração coletiva, com clara expressão das opiniões e demandas dos gestores do sistema regional de CT&I, e em particular dos representantes dos governos locais.

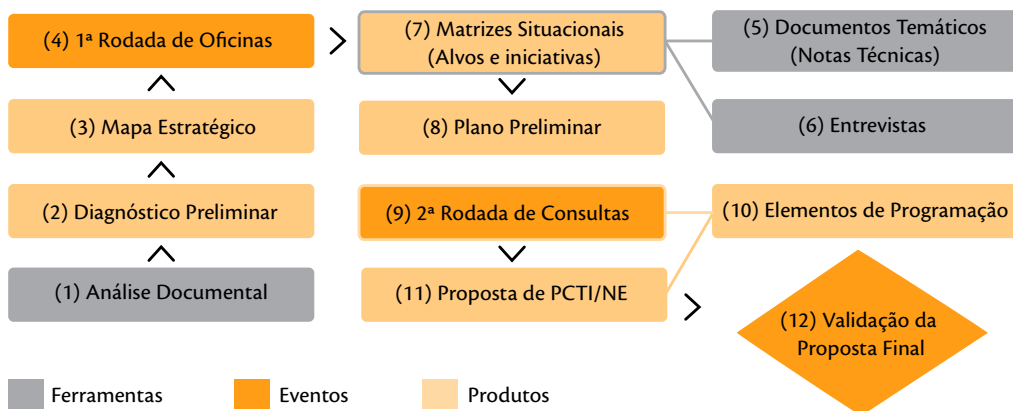


Figura 3 – Processo de elaboração do PCTI/Nordeste

Inicialmente, elaborou-se ampla análise documental que reuniu um conjunto de referências bibliográficas sobre o desenvolvimento do nordeste e do sistema de CT&I regional que serviram de base para a elaboração do diagnóstico preliminar do Plano. Merece realce o trabalho desenvolvido pelo Banco do Nordeste do Brasil, através do Etene e de consultores, denominado Projeto Nordeste 22, com um amplo diagnóstico sobre as potencialidades e tendências do desenvolvimento do Nordeste (BNB, 2014).



O diagnóstico e a elaboração do Mapa Estratégico inicial constituíram subsídios para à 1ª rodada de consulta aos atores estaduais, processo realizado nos estados que foram inseridos na chamada área de influência do PCTI/NE (os nove estados da região Nordeste tradicional, além do Espírito Santo e Minas Gerais – norte mineiro e bacia do Jequitinhonha-Mucuri).

O protagonismo das Oficinas da 1ª rodada de consulta foi exercido pelas Secretarias Estaduais de CT&I e FAP dos estados da região, cabendo-lhes a organização dos eventos e arregimentação do conjunto de atores que se fizeram presentes nas oficinas. O CGEE ofereceu a metodologia de trabalho e o material das oficinas, além de prover os coordenadores/facilitadores atuantes nas oficinas.

O propósito específico das oficinas foi o de identificar referenciais estratégicos e táticos para o Plano, sob a forma de “alvos estratégicos e iniciativas concretas”. A discussão em torno do primeiro ponto procurou gerar uma reflexão sobre o estado da arte de cada sistema estadual de CT&I, em confronto com a indicação de possíveis situações de futuro desejado, no horizonte temporal definido para o Plano. Quanto ao segundo ponto, o processo agregou ao debate inicial as alternativas de concretização ou materialização desse futuro presumido, sob a forma de iniciativas ou linhas de ação dos alvos propostos (conforme Figura 4).

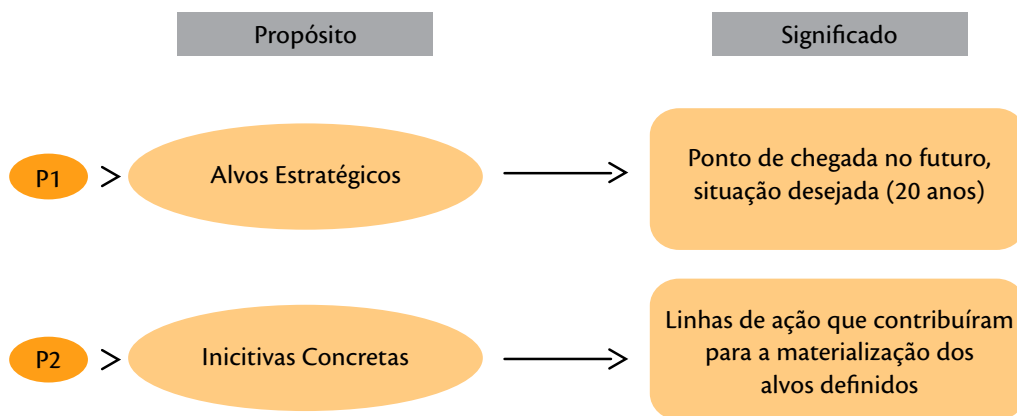


Figura 4 – Propósitos da oficina (1ª rodada)

O processo foi pautado por temas, que buscaram responder às principais questões levantadas em um diagnóstico preliminar, intitulado “Mapa Estratégico”. Nele foram apontados os principais



estrangulamentos e desafios futuros da CT&I da região Nordeste. Esses elementos foram condensados em três categorias, que deram forma aos três temas tratados:

- i. Promover a consolidação da Base Científica e Tecnológica Regional;
- ii. Estimular o empreendedorismo, a partir do incremento da competitividade e da adoção de práticas inovadoras; e
- iii. Implantar nova Agenda Pactuada de CT&I, voltada para o aproveitamento das potencialidades e oportunidades regionais.

As propostas apontadas nas consultas foram estruturadas segundo um processo de discussão colaborativa. Preferencialmente, foram mobilizados especialistas e representantes dos governos federal, estaduais e municipais, além dos trabalhadores e empresários, bem como de outros segmentos das comunidades interessadas (cerca de 250 atores regionais estiveram presentes nas Oficinas). Como a natureza desse processo é de coleta de informações estruturadas, a construção implicou a mobilização majoritária de especialistas da realidade da CT&I da região, capazes, portanto, de emitir opiniões alinhadas com os propósitos das Oficinas.

O resultado produziu uma avaliação, abrangente do estado da arte do Sistema de CT&I, suficiente para gerar subsídios para construção de um “diagnóstico participativo”, com propostas para o sistema regional de CT&I.

Em paralelo, visando a reforçar a base técnica do diagnóstico do Plano e subsidiar a construção das Matrizes Situacionais que geraram os alvos e iniciativas propostas, foram contratadas sete notas técnicas a um conjunto expressivo de especialistas em desenvolvimento regional e de questões referentes ao sistema regional de CT&I (denominado de “consultores temáticos” do Plano)³⁵. As notas em questão tiveram como propósito:

- i. Obter informações sobre o quadro atual e as perspectivas futuras para as questões socioeconômicas do Nordeste;

35 Conforme relação a seguir: Sistema de CT&I – Serviços Tecnológicos (Mariano Macedo/UFPR); Convivência com a Seca: contribuição da CT&I (Everaldo Porto/Embrapa Cpatsa); Desafios Tecnológicos do Bioma: semiárido - caatinga (Monica Amorim/UFC); Desafios Tecnológicos do Bioma Cerrados (Afonso Valois/Embrapa); Desafios Tecnológicos do Bioma Zona da Mata (Geraldo Eugênio/Embrapa); P&D para o Desenvolvimento Regional: agenda do setor privado – pequenas e médias empresas (Paulo Cavalcanti/UFPA); Recursos Hídricos e Agenda de TI no Nordeste: principais usos (Francisco Assis Souza Filho/UFC).



- ii. Analisar o sistema de CT&I regional e sua conexão com o ambiente da CT&I do País;
- iii. Discutir as oportunidades de desenvolvimento tecnológico e econômico abertas à economia nordestina.

Destaca-se, ainda, a contribuição de um grupo de especialistas que foram instados a contribuir por meio de entrevistas presenciais e remotas, visando a ampliar o escopo de consulta e a consistência dos resultados obtidos na 1ª rodada de consulta aos atores regionais³⁶.

De posse desse conjunto expressivo de informação, o CGEE, com o apoio dos consultores, elaborou uma versão preliminar do Plano, que foi encaminhada aos atores regionais para discussão na 2ª rodada de consulta, realizada em oficina de trabalho única, em Recife, no final de abril de 2014. Participaram representantes das Secretarias Estaduais de CT&I e das Fundações de Amparo à Pesquisa.

As metas foram apontadas a partir da análise combinada dos estrangulamentos levantados no sistema regional de CT&I com objetivos estratégicos.

As iniciativas foram selecionadas dentre o conjunto de mais de 500 enunciados (propostas), que foram extraídos das dez rodadas de oficinas e dos estudos técnicos e entrevistas realizadas. As Iniciativas foram qualificadas e definidas a partir da interpretação desses conteúdos frente aos objetivos e desafios.

O resultado desse esforço está traduzido nos elementos apresentados nos capítulos seguintes, distribuídos em (a) objetivo geral, (b) cinco objetivos estratégicos, (c) metas gerais e transversais, (d) linhas de ação e (e) diretrizes e iniciativas. Os objetivos e metas dialogam diretamente com os desafios socioeconômicos e os de ciência, tecnologia e inovação, identificados na Parte I.

36 Foram entrevistados os seguintes especialistas: Luiz A. Horta Nogueira (UNIFEI, Itajubá, MG)), Francisco das Chagas Magalhães (SESI - Ceará), Osvaldo Beserra Carioca (UFC, Ceará), Afonso Celso Candeira Valois (ex-Embrapa, BSB), Hélio Barros (ex-MCTI, BSB), Abraham Benzaquen Sicsú (SECTEC, PE); Antonio Marcio Buanain (UNICAMP, SP); Beatriz Bonaccelli, UNICAMP-SP.



6. OBJETIVOS E METAS

O PCTI/NE tem por mote a transformação da CT&I em instrumento para o desenvolvimento. Toda a estratégia de CT&I defendida no Plano almeja ampliar a capacidade de o setor interferir nas grandes opções regionais de desenvolvimento, construindo caminhos sólidos de evolução social e econômica, fortalecendo alternativas promissoras de melhoria nas condições de vida da sociedade nordestina.

A CT&I pode representar um vetor de mudança nos padrões da inserção regional na divisão inter-regional do trabalho no Brasil. Para isso, cabe tanto persistir na bem sucedida trilha de redução das desigualdades sociais e regionais, quanto abrir perspectivas de encaixe superior, com maior agregação de valor e conteúdo técnico-científico, das estruturas socioeconômicas regionais nas estruturas nacionais e globais.

O Nordeste pretende, nesse Plano, olhar a princípio para si mesmo, fazer suas escolhas e definir suas prioridades de desenvolvimento, para só então ajustá-las e adequá-las às determinações e opções das outras regiões e de outras nações. O grau efetivo de autonomia na condução das estratégias definidas dependerá de seu empenho em mobilizar os recursos locais e reivindicar os aportes nacionais necessários. O Plano pretende ser um elemento facilitador e organizador dessas escolhas, sem desconhecer as restrições e limites que foram analisadas na Parte 1.

6.1. Objetivos

Coerente com o espírito do processo de elaboração de um plano regional participativo, o objetivo geral do PCT&I/Nordeste, definido pelos atores presentes na 2ª Oficina, realizada em Recife, é:

Transformar a CT&I em instrumento para o desenvolvimento regional sustentável, a partir do fortalecimento da capacidade endógena de geração e difusão de conhecimento para o aprendizado, inclusão social e elevação da competitividade da estrutura produtiva da região, com base em escolhas estratégicas condicionadas por uma visão de futuro e amparadas por um sistema regional de ciência tecnologia e inovação que seja robusto e eficiente.



Para melhor traduzir os diversos aspectos enunciados no objetivo geral e dotar o Plano de rotas de implementação bem estruturadas, definiram-se também um conjunto de cinco objetivos estratégicos.

O processo de escolha dos objetivos estratégicos buscou incorporar os elementos de futuro, a realidade do espaço de intervenção e as principais características atuais da sociedade, da economia e do próprio sistema de CT&I do Nordeste, numa tentativa de projetar como serão vencidos os grandes desafios enunciados. A demarcação buscou os elementos para aproximar o futuro desejado, que foi devidamente qualificado pelos atores do processo, cotejando-o com o conjunto dos desafios apontados, que levou em conta o perfil atual do sistema, suas fraquezas, fortalezas, ameaças e oportunidades.

Os objetivos estratégicos representam assim vetores para a definição correta dos rumos a serem tomados:

Objetivo Estratégico 1

Consolidar um sistema regional de CT&I com capacidade endógena de formulação e implementação de políticas e apto a interagir local, nacional e globalmente.

Objetivo Estratégico 2

Transformar o Nordeste em referência mundial na P&D e inovação para a convivência com a seca, combate à desertificação e adaptação às mudanças climáticas.

Objetivo Estratégico 3

Ter o Nordeste como referência na P&D e inovação para o desenvolvimento inclusivo, com destaque para a geração de conhecimentos que tenham foco no território, na biodiversidade e na cultura regionais.

Objetivo Estratégico 4

Ampliar na região o conjunto de empresas competitivas, a partir de suas capacidades e competências em tecnologia e inovação, que apresentem desempenho comparável às melhores referências nacionais e globais.

Objetivo Estratégico 5

Desenvolver na região uma base técnico-científica de excelência, globalmente conectada, capaz de produzir conhecimentos de ponta, de alto conteúdo científico e tecnológico.



Os Objetivos Estratégicos respondem aos desafios enunciados ao final da Parte 1 do Plano. Por conta disso devem guardar uma relação direta com eles. Representam os elementos que estruturam toda a programação e que dão consistência básica ao conjunto de linhas de ação, diretrizes, iniciativas e projetos. Dessa forma, emprestam concretude ao Plano. Dialogam também com as questões substantivas com que se deparam as instituições e atores da ciência, tecnologia e inovação nordestinas.

6.2. Metas 2034

As metas foram definidas a partir dos objetivos estratégicos. Elas procuraram espelhar as escolhas realizadas, pelos vários atores que participaram desse processo de planejamento participativo. Todas as metas possuem relação com mais de um Objetivo Estratégico, sendo que a questão da educação aparece como condicionante base para que a CT&I venha se tornar elemento chave do processo de desenvolvimento sustentável da região. O reforço das estruturas destinadas a gestão nos estados também é condição base para o sucesso na implementação do Plano e para revisão do marco legal, assim como a questão dos recursos, onde se vislumbra, além do aumento dos dispêndios nacionais, a necessidade de que estados e iniciativa privada elevem seus investimentos.

As metas foram definidas ao se combinar os desafios com os objetivos estratégicos e procuraram espelhar as escolhas realizadas, pelos vários atores que participaram desse processo de planejamento participativo. Foram divididas em metas gerais, envolvendo basicamente definições de trajetória de evolução de recursos, e metas transversais, que enunciam balizamentos para a programação de linhas de ação, diretrizes e iniciativas.

Metas Gerais:

Meta 1

Triplificar os dispêndios dos governos estaduais em CT&I na Região.

Meta 2

Aumentar em 30% a participação do Nordeste no total dos dispêndios do governo federal em CT&I.



Meta 3

Triplicar a participação dos dispêndios privados em CT&I na região.

Metas Transversais:

Meta 4

Implantar 10 (dez) centros de excelência com abrangência regional e nacional, pelo menos 5 em áreas como energias renováveis, biodiversidade dos biomas regionais, biotecnologia, alimentos, TIC e nanotecnologia.

Meta 5

Criar 20 (vinte) ambientes de inovação (parques, polos, CVT).

Meta 6

Apoiar a implantação de 20 (vinte) novos centros de pesquisa privados, conectados às prioridades do desenvolvimento do Nordeste.

Meta 7

Criar cinco centros de excelência mundial, em áreas consideradas estratégicas globalmente, formadas em consórcio com empresas multinacionais.

Meta 8

Quadruplicar o número de mestres e triplicar o número de doutores atuantes na Região.

Meta 9

Quadruplicar o número de cursos com conceitos 5 a 7 para a pós-graduação (PPG) da região.

Meta 10

Quadruplicar o número de grupos de pesquisa em Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT), estabelecendo prioridades para temas de interesse estratégico.



7. LINHAS DE AÇÃO, DIRETRIZES E INICIATIVAS

Neste capítulo, pretende-se indicar como cada objetivo do PCTI Nordeste deve ser alcançado através de linhas de ação, diretrizes e iniciativas orientadas para a adoção de ações concretas. O ponto de partida é 2015. As diretrizes e iniciativas foram sugeridas pelos atores regionais e estaduais que participaram nas dez oficinas realizadas nos estados da região, bem como pelos consultores, autores das Notas Técnicas e especialistas entrevistados.

Para efeito de implementação do PCTI, as diretrizes e iniciativas deverão ser desdobradas, por parte das instituições incumbidas da política de CT&I do governo federal, dos governos estaduais e municipais e dos agentes da iniciativa privada, em ações concretas de programas, projetos e atividades.

7.1. Objetivo Estratégico 1

Consolidar um sistema regional de CT&I com capacidade endógena de formulação e implementação de políticas e apto a interagir local, nacional e globalmente.

O desempenho de uma economia regional, como um todo, depende não apenas do esforço individual de organizações específicas, como empresas e ICTs, mas também de como elas interagem entre si e com os setores governamental e não governamental na produção, distribuição e uso de conhecimentos. Também é influenciado pela forma como se estruturam para melhor cumprir seus papéis institucionais e como se mantêm atualizadas e preparadas para os desafios das contínuas mudanças no âmbito da gestão.

As quatro linhas de ação propostas vão ao encontro dos principais desafios estabelecidos para a consolidação do sistema regional de CT&I. Almeja-se que o sistema tenha capacidade endógena de formular e implementar ações com relevância local, mas também que tenham expressão nacional e internacional.

Neste sentido, as duas primeiras linhas de atuação dialogam com o desejo de fortalecimento da capacidade das instituições estaduais responsáveis pela gestão da CT&I para contribuir de forma mais efetiva com a consolidação do sistema regional, bem como com o objetivo de



prover novos elementos de governança e mecanismos de articulação, ao encontro do objetivo de integração e interação de protagonistas do sistema de CT&I no Nordeste.

As demais se debruçam sobre o aumento da capacidade de intervenção do pessoal envolvido na gestão e governança de ações específicas do segmento científico e tecnológico nas estruturas estaduais responsáveis por tais tarefas, por meio da oferta de mais e melhores quadros gestores do sistema estadual, além do incremento, consolidação e expansão da infraestrutura regional de CT&I, especialmente no tocante à conectividade e tecnologias de informação.

Linha de Ação 1 - Fortalecimento e ampliação da capacidade de atuação das estruturas estaduais de gestão da CT&I.

Diretrizes e Iniciativas

- I. Ampliar e consolidar as iniciativas de estruturação dos Sistemas Estaduais de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI) e de seus meios (a exemplo da elaboração de planos estaduais de CT&I, regulamentação de legislação de fundos estaduais de CT&I, formatação e instituição de fóruns estaduais de gestão e governança da CT&I, marcos regulatórios etc.).
- II. Estruturar redes de pesquisa e inovação nas áreas estratégicas para o desenvolvimento regional e nacional, gerenciados no modelo tripartite: governo, academia e iniciativa privada.
- III. Estruturar e apoiar a criação de rede estadual de agentes indutores à inovação para os governos municipais, para que tenham atuação efetiva nos níveis locais.
- IV. Apoiar a estruturação de modelo de cooperação das FAP para fomentar projetos de CT&I.

Linha de Ação 2 - Avanço do padrão de governança e da capacidade de articulação do sistema regional de CT&I.

Diretrizes e Iniciativas

- I. Aperfeiçoar o marco legal de inovação e das áreas portadoras de futuro do segmento científico e tecnológico regional.
- II. Apoiar a criação e funcionamento de agências estaduais / regionais de inovação.



- III. Apoiar a criação de sistemas de acompanhamento e avaliação das políticas e planos regionais e estaduais de CT&I.
- IV. Desenvolver sistemas para elaboração de projetos, captação de recursos e outras ações de cooperação em CT&I.
- V. Estimular e sensibilizar os gestores municipais para a importância da CT&I.
- VI. Fortalecer o diálogo entre empresa e academia, buscando aproximar programas e projetos de CT&I aos interesses do setor produtivo.
- VII. Criar condições de internalização de mestres e doutores nas empresas da região.
- VIII. Apoiar a articulação do Sistema S com a academia e as empresas, voltada para o desenvolvimento de projetos integrados de CT&I nos estados.
- IX. Apoiar o desenvolvimento de unidades de interface pesquisa-inovação no âmbito das ICTs regionais para geração de novas oportunidades produtivas.
- X. Estabelecer mecanismos para fomentar integração interinstitucional e construir “alianças do conhecimento” envolvendo ICT, centros de pesquisa privados e organizações da sociedade civil (ONGs, OSCIPs etc.) para geração e apropriação do conhecimento aplicado a problemas locais.

Linha de Ação 3 - Ampliação da oferta de recursos humanos qualificados para a gestão do sistema de CT&I.

Diretrizes e Iniciativas

- I. Capacitar recursos humanos das instituições gestoras estaduais / regionais em planejamento e gestão de CT&I (para a formulação de planos, programas, projetos, utilização de instrumentos e ferramentas de gestão etc.).
- II. Apoiar a formação e aperfeiçoamento de multiplicadores de conhecimento e de transferência de tecnologia dos estados, visando a reforçar a contribuição dos stakeholders ao sistema de CT&I estadual/regional.
- III. Apoiar a capacitação de Agentes Locais de Inovação (sintonizados com oportunidades relacionadas a APLs e vocações sub-regionais).
- IV. Estimular a criação e o fortalecimento dos programas de pós-graduação nas IES regionais com linhas de pesquisa voltadas para geração de tecnologias vinculadas a potencialidades locais.

- V. Formar pessoal qualificado para operar a política regional de CT&I, em suas diversas dimensões e focos.

Linha de Ação 4 - Consolidação e expansão da infraestrutura de gestão regional de CT&I, com destaque para a conectividade do sistema.

Diretrizes e Iniciativas

- I. Propiciar interligação de todas as IES e centros de pesquisa estaduais / regionais ao sistema RNP, com qualidade compatível.
- II. Apoiar a expansão de infraestrutura de internet banda larga nas cidades polo do sistema regional de CT&I localizadas no interior, ampliando o acesso às redes cibernéticas de atividades vinculadas à educação, entrega de serviços públicos, pesquisa e negócios.
- III. Apoiar a criação de novos modelos institucionais para a gestão e compartilhamento da infraestrutura de CT&I estadual/regional.
- IV. Fortalecer as redes interinstitucionais dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) visando a uma maior interação entre o setor público, ICTs, empresas e a comunidade.

7.2. Objetivo Estratégico 2

Transformar o Nordeste em referência mundial na P&D e inovação para a convivência com a seca, combate à desertificação e adaptação às mudanças climáticas.

O Semiárido é região de povoamento tradicional, sujeita a secas periódicas, onde se concentra grande parte da pobreza regional e brasileira. O desenvolvimento sustentável do Semiárido representa um dos principais desafios do Brasil. Neste Plano, considera-se que o avanço da ciência, tecnologia e inovação pode contribuir de forma positiva para alavancar o desenvolvimento das potencialidades do Semiárido, de forma sustentável.

Para que a CT&I colabore com o objetivo desafiador de transformar o Nordeste em referência mundial em convivência com a seca, foram sugeridas as quadro linhas de ação descritas a seguir.



Produção e Difusão de Conhecimento para o Desenvolvimento Sustentável do Semiárido: parte-se do princípio de que é preciso fortalecer uma base técnica e de infraestrutura para incrementar a pesquisa e a formação de talentos em temas ligados ao avanço da CT&I e ao desenvolvimento sustentável da região. A política nacional e regional de CT&I deve priorizar o desenvolvimento do conhecimento e o aproveitamento das potencialidades nos diversos biomas, em particular no Semiárido. Deve-se buscar o fortalecimento de instituições de CT&I, de modo a cobrir os diversos espaços sub-regionais. Centros de excelência em CT&I em áreas estratégicas do Semiárido e cobrindo temas relevantes são cruciais para alavancar o desenvolvimento sustentável regional e nacional.

Promoção da Cooperação Nacional e Internacional para o Intercâmbio de Conhecimentos e Experiências em Pesquisa, Ciência, Tecnologia e Inovação sobre as Terras Secas: as atividades de CT&I no Semiárido e nos demais biomas do Nordeste devem chegar a padrões de excelência nacional e internacional. O intercâmbio de conhecimentos, de experiências e de pessoas, em nível internacional, deve ser uma prioridade: os pesquisadores localizados no interior do Nordeste deverão relacionar-se continuamente com seus colegas em outras partes da região, do País e do mundo.

Adaptação às mudanças climáticas nos biomas do Nordeste e valorização da bioeconomia na região: a adaptação à variabilidade e às mudanças climáticas representa um grande desafio, em particular para a região semiárida e para a região costeira. O Nordeste tem grande experiência em políticas de respostas às secas, mas há ainda um longo percurso ao lado de um desafio maior representado pelos cenários de agravamento das secas, da redução de disponibilidade hídrica e dos seus impactos sobre as atividades produtivas, em particular sobre a agricultura e sobre a produção de energia. É preciso aumentar o conhecimento sobre os impactos das mudanças climáticas no Semiárido e nos diversos biomas, assim como sobre as políticas de adaptação a serem acionadas.

Estímulo à difusão e disseminação de novos conhecimentos e práticas inovativas para o desenvolvimento sustentável dos biomas do Nordeste, em particular do semiárido: os conhecimentos gerados precisam ser colocados à disposição dos tomadores de decisão, tanto os representantes do setor público como do setor privado e da sociedade em geral. Se este Plano reconhece que há necessidade de expandir a oferta de conhecimento sobre pesquisa, ciência e tecnologia, também reconhece que mesmo atualmente é falho o sistema de difusão dos conhecimentos e tecnologias já existentes. Um grande esforço precisa ser feito neste sentido.



São propostas as seguintes Diretrizes e Iniciativas, por linha de ação:

Linha de Ação 1 - Produção e Difusão de Conhecimento para o Desenvolvimento Sustentável do Semiárido

Diretrizes e Iniciativas

- I. Apoiar a implantação de infraestrutura de CT&I no Semiárido, incluindo centros, institutos de pesquisa, laboratórios e campi universitários, sobre temas relevantes para o semiárido.
- II. Fortalecer a pesquisa e a extensão voltadas para desenvolver e divulgar conhecimento científico e tecnológico em áreas como: clima e previsão climática; degradação de terras, combate à desertificação; manejo sustentável de solos; turismo sustentável; biodiversidade da caatinga.
- III. Implementar políticas de suporte à pesquisa científica no Semiárido, com a implantação de centros de P&D que se tornem referência nacional em temas como terras secas, energias renováveis, turismo sustentável, biotecnologia, biocombustíveis.
- IV. Fortalecer a capacitação de recursos humanos para o desenvolvimento científico e tecnológico no Semiárido, incluindo a expansão do ensino superior e o estabelecimento de programas de doutorado e pós-doutorado.
- V. Ampliar a rede de educação profissional no semiárido, para atender as demandas por inovação dos agentes locais.
- VI. Promover pesquisas e desenvolvimento tecnológico para o gerenciamento integrado dos recursos hídricos do semiárido, buscando aproveitamento ótimo das disponibilidades (inclusive integração de bacias) e o aumento da eficiência no uso da água.

Linha de Ação 2 - Promoção da Cooperação Nacional e Internacional para o Intercâmbio de Conhecimentos e Experiências em Pesquisa, Ciência, Tecnologia e Inovação sobre as Terras Secas.

Diretrizes e Iniciativas

- I. Desenvolver mecanismos de integração e intercâmbio de experiências implementadas no semiárido brasileiro com outras regiões secas em nível global, em particular na África, na América Latina e na Ásia, a exemplo da iniciativa ARIDASLAC.



- II. Apoiar agendas estratégicas de internacionalização das IES da região semiárida, para intercâmbio de pesquisadores e de conhecimentos.

Linha de Ação 3 - Adaptação às Mudanças Climáticas nos Biomas do Nordeste (Semiárido, Cerrados, Zona da Mata, Zona Costeira) e Valorização da Bioeconomia.

Diretrizes e Iniciativas

- I. Desenvolver estudos e pesquisas sobre vulnerabilidade e impactos de variabilidade e mudanças climáticas nos diferentes biomas, diante de cenários de maior escassez de água, de elevação da temperatura e da evapotranspiração e de elevação do nível do mar.
- II. Desenvolver estudos e pesquisas sobre estratégias de adaptação a impactos de mudanças climáticas no Semiárido, no Cerrado, na zona Costeira.
- III. Desenvolver estudos e pesquisas sobre oportunidades de desenvolvimento sustentável no Semiárido, nos Cerrados e na Zona da Mata, com base na biodiversidade e nos recursos naturais da região.
- IV. Incrementar pesquisas para expandir o conhecimento e promover o aproveitamento sustentável da biodiversidade do semiárido, levando em conta cenários futuros de mudanças climáticas.

Linha de Ação 4 - Estímulo à Difusão e Disseminação de Novos Conhecimentos e Práticas Inovativas para o Desenvolvimento Sustentável do Semiárido.

Diretrizes e Iniciativas

- I. Incentivar a criação de incubadoras e parques tecnológicos no semiárido, considerando as vocações locais e a economia criativa;
- II. Incentivar alternativas de criação de oportunidades sustentáveis de geração de emprego e renda no semiárido, através do setor privado ou de iniciativas locais, como os APL.
- III. Promover a aproximação entre empresas e IES-ICT no semiárido por meio de atividades de pesquisa e extensão tecnológica envolvendo alunos de graduação e pós-graduação, estimulando a abordagem de empreendedorismo e inovação em todos os níveis de ensino.

- IV. Apoiar no semiárido a proteção e transferência de tecnologia e inovação nas empresas.
- V. Implantar programa de bolsas para professores e alunos em atividades de inovação no semiárido.
- VI. Apoiar mecanismos para apoiar a inovação em cadeias produtivas selecionadas no semiárido, tais como alimentos, biotecnologia, energias alternativas e economia criativa.
- VII. Assegurar que as organizações responsáveis pela implementação da política de CT&I, tais como as SECT, Polos de inovação, Universidades, NIT, CT, Parques Tecnológicos, Incubadoras, levem em conta a questão do território.
- VIII. Apoiar P&D e estabelecer mecanismos de difusão do conhecimento para os arranjos produtivos locais e para o uso sustentável dos recursos naturais do semiárido.

7.3. Objetivo Estratégico 3

Ter o Nordeste como referência na P&D e inovação para o desenvolvimento inclusivo, com destaque para a geração de conhecimentos que tenham foco no território, na biodiversidade e cultura regionais.

Numa região periférica, como o Nordeste, circunstâncias que definiram sua formação socioeconômica (tais como agricultura e indústria intensivas em trabalho de baixa produtividade, baixa escolaridade e elevadas desigualdades socioeconômicas) vêm limitando o incremento de competências e equipamentos necessários à dinâmica da inovação em diversos setores. Com isso, grandes parcelas da sociedade permanecem à margem do processo criativo e distante das exigências de qualificação para inovação contemporânea. Inspiradas em contextos territoriais de países em desenvolvimento bem diversos daqueles encontrados no Nordeste brasileiro, pode-se dizer que as políticas clássicas de CT&I desperdiçam talentos criativos e recursos preciosos ao focarem apenas nos empreendimentos formais e de maior porte da economia. Esforços exitosos para reduzir a defasagem observada em países como os BRICS (Brasil inclusive) e alguns africanos, além de iniciativas em países avançados, onde o fenômeno da desigualdade social se intensifica, oferecem inspiração para estratégias criativas que possibilitam oportunidades de negócios e soluções abertas à socioeconomia do Nordeste, ao incluir setores tradicionalmente marginalizados de iniciativas voltadas à inovação.

Faz sentido, portanto, pensar num sistema territorial de inovação que possa se dinamizar e incluir não só os tradicionais agentes econômicos, e as instituições formais de CT&I, mas também



organizações de menor porte e aquelas de quase subsistência ou informais, no contexto pouco favorável ao aprendizado, ao desenvolvimento de inovações e à interação entre os agentes do sistema, como o que se observa nos estados do Nordeste. É preciso ter em conta que a elevada desigualdade social que caracteriza o Nordeste tende a bloquear as competências inovativas de vastas parcelas da população, mas ao mesmo tempo possibilita à região explorar, enquanto laboratório vivo, as oportunidades que se abrem diante dessa situação.

A ampliação dos conceitos de inovação, neste sentido, promove o alargamento da abrangência das políticas de inovação para inserir um universo de organizações econômicas muito mais amplo do que tradicionalmente se tem concebido.

Para que se alcancem os objetivos assim delineados, um conjunto de linhas de ação pode ser considerado:

- Formação de alianças do conhecimento para a inovação inclusiva
- Suporte ao desenvolvimento de tecnologias sociais
- Mobilização e expansão orientada para dar a infraestrutura de CT&I existente na região condições para geração e difusão de conhecimento vinculado aos contextos locais
- Intensificação do fluxo de conhecimento e informação em apoio às ações em inovação inclusiva
- Gestão e governança para PD&I inclusiva

Para cada uma das Linhas de Ação aqui definidas é possível identificar um conjunto de Diretrizes e Iniciativas que darão sentido prático aos objetivos que se pretende alcançar.

Linha de Ação 1 - Alianças de Conhecimento para a Inovação Inclusiva.

Diretrizes e Iniciativas

- I. Estimular iniciativas e programas de pesquisa em áreas de fronteira do conhecimento orientados a aplicações voltadas à solução de problemas locais, especialmente nas áreas de saúde, segurança alimentar, energia, agricultura, saneamento e meio ambiente e adaptação às mudanças climáticas.



- II. Estabelecer mecanismos para estruturação de “alianças do conhecimento” envolvendo ICTs, centros de pesquisa privados e comunidades organizadas para geração e apropriação do conhecimento aplicado a problemas locais.
- III. Apoiar a criação de redes de organizações engajadas na promoção de inovação desenvolvida pelos grupos de baixas e médias rendas para pesquisa e desenvolvimento de materiais, técnicas e design como processo de aprendizagem e criação coletivas.
- IV. Incentivar centros de P&D de multinacionais localizadas no País a desenvolver, em parceria com empresas locais e ICTs, adaptações ou ajustes em seus produtos para tirar proveito dos mercados em expansão no Nordeste (estratégias focadas em mercados de rendas baixas e médias) que podem levar a redução de custos.
- V. Envidar esforços expressivos e continuados para a melhoria da educação básica, fundamental e profissional contextualizada, de modo a criar novas ocupações criativas estimuladas pela expansão recente da renda e escolaridade das famílias.
- VI. Criar uma rede de PD&I voltada às áreas intensivas em conhecimento, como biotecnologia, nanotecnologia, energias renováveis.

Linha de Ação 2 - Suporte ao desenvolvimento de tecnologias sociais.

Diretrizes e Iniciativas

- I. Apoiar o desenvolvimento de incubadoras tecnológicas de cooperativas / empreendimentos populares (ITCP) e iniciativas assemelhadas, como mecanismos de inclusão social, para suporte à apropriação/difusão de tecnologias existentes e inovação em empreendimentos sociais e informais.
- II. Fomentar o desenvolvimento de várias aplicações promissoras de serviços, a exemplo de (a) telefonia móvel para comunicação e acesso a informações básicas, (b) de soluções relacionadas a saneamento básico, (c) de acesso à eletricidade (células solares de baixo custo para iluminação e para carregar celulares), (d) de computadores e automóveis baratos etc..
- III. Desenvolver estudos para identificar nichos/setores promissores para inovação inclusiva na região.
- IV. Mapear, identificar e valorizar o conhecimento tradicional, integrando-o aos processos de inovação e competitividade.
- V. Criar mecanismos e canais efetivos de troca de conhecimento e comunicação (intercâmbios, feiras, congressos, fóruns etc.) para estimular a difusão e aplicação de tecnologias sociais.



Linha de Ação 3 - Mobilização e expansão orientada da Infraestrutura de pesquisa para geração e difusão de conhecimentos vinculados aos contextos locais.

Diretrizes e Iniciativas

- I. Mapear as instituições de apoio à inovação inclusiva existentes na região e organizar um banco de práticas e tecnologias.
- II. Apoiar a criação/consolidação de estruturas de produção e difusão de tecnologias voltadas para os segmentos tradicionais e informais das economias locais.
- III. Criar estruturas para aproximar as “ilhas de excelência” em pesquisa localizadas nas metrópoles regionais às microrregiões menos dinâmicas, com vistas à ampliação do acesso a habilidades, informação e conhecimento, tais como:
 - Centros de Tecnologia ancorados nas estruturas dos IF, a partir da identificação de riquezas e oportunidades locais;
 - Centros Tecnológicos (CTs) para desenvolver soluções visando à exploração sustentável dos potenciais turísticos;
 - Centros de Excelência de CT&I para os biomas nordestinos (Caatinga, Cerrados e Zona da Mata);
 - Centros de Excelência Regional em Mudanças Climáticas.
- IV. Realizar esforços para formação de trabalho criativo nas diferentes microrregiões do Nordeste.

Linha de Ação 4 - Intensificação do fluxo de conhecimento e informação em apoio às ações em inovação inclusiva no interior.

Diretrizes e Iniciativas

- I. Incentivar projetos de pesquisa dedicados ao desenvolvimento de tecnologias inclusivas e de modelos de gestão de redes solidárias de tecnologias inclusivas, especialmente em microrregiões do interior da região.
- II. Apoiar pesquisa e desenvolvimento de tecnologias para os arranjos produtivos locais e disseminação dos usos sustentáveis dos recursos naturais.



- III. Fomentar a agregação de valor através das certificações dos produtos por meio dos selos sociais (como “origem orgânica”, comércio justo etc.).
- IV. Identificar o potencial das indicações geográficas para apoiar o processo de inovação e desenvolvimento da competitividade da região.
- V. Criar um Programa Regional de Inovação Inclusiva, com vistas a:
 - Incentivar a inovação de processo/modelos de negócio para promover cadeias de valor de produção popular/informal;
 - Implementar mecanismos de compras governamentais junto a produtores populares e/ou informais combinadas com introdução de inovações/melhorias de produto;
 - Intensificar a articulação entre os governos estaduais da região e entre estes e o governo federal na definição de agenda estratégica nacional em inovação inclusiva, assegurando aporte complementar de recursos dos estados e das agências regionais de desenvolvimento para as iniciativas locais;
 - Incentivar a regionalização da política de CT&I por microrregião (a exemplo da PNDR), com a adoção de editais e instrumentos de fomento, bem como indicadores de PD&I micro regionalizados;
 - Incentivar a interiorização de empreendimentos de base tecnológica, valorizando especialmente a capacidade de difusão das tecnologias para superação de problemas econômicos e sociais.

7.4. Objetivo Estratégico 4.

Ampliar na região o conjunto de empresas competitivas a partir de suas capacidades e competências em tecnologia e inovação, que apresentam desempenho comparável às melhores referências nacionais e globais.

Os diferenciais que se observam no campo da CT&I entre o Nordeste e as regiões mais abastadas do País se mostram mais acentuados quando se trata das capacidades de inovação, particularmente do tecido empresarial. Sem estruturas empresariais robustas e densas nesse terreno, pouco se avança em direção a resultados e produtos sociais e econômicos capazes de elevar a renda e a qualidade de vida dos cidadãos de uma região. É necessário trabalhar com



afinco no aprimoramento das instituições empresariais para torná-las mais criativas, permeáveis aos processos de inovação e mais preparadas para explorar rotas autônomas de desenvolvimento tecnológico.

O alcance deste objetivo se dará através das seguintes linhas de ação:

- Adensamento das instituições de pesquisa, desenvolvimento e inovação e da interação entre estas e as empresas regionais
- Atendimento a prioridades regionais de P&D e inovação
- Atração de centros de P&D e atividades de inovação associadas aos investimentos de grande porte na região
- Complementação regional dos instrumentos federais de fomento e incentivo à inovação nas empresas
- Organização de instituições de interface e de apoio à difusão e transferência de tecnologia.

A região tem sido capaz de atrair importantes investimentos, mas nem sempre tem conseguido extrair dos respectivos empresários e agentes compromissos com a realização de etapas da pesquisa e desenvolvimento de processos e produtos no entorno próximo das plantas regionais.

Elevar a qualidade das ações dos conjuntos socioprodutivos locais, ampliando as instituições de suporte aos processos inovativos, deve ser outra diretriz. As barreiras a uma ampla circulação dos conhecimentos disponíveis, de domínio público ou privado, emperram sua difusão pela estrutura produtiva. E ainda há poucas empresas regionais com disposição a enfrentar os riscos tecnológicos e comerciais inerentes aos processos de geração de inovações substantivas, especialmente as de base científica expressiva. Os sinais de mudança de postura são por enquanto tênues.

A região precisa investir mais em CT&I, particularmente no que tange aos governos estaduais e às organizações empresariais. O apoio às empresas deve construir resultados mais consistentes e assim reforçar uma escalada em direção a novos patamares de relação com as atividades de pesquisa e inovação. O desdobramento se traduzirá em mais competitividade e melhor posicionamento competitivo.



Algumas empresas sediadas no Nordeste têm se mostrado mais ativas na busca de maior aproximação com a base científica e tecnológica local e até mesmo dando início à implantação de unidades de pesquisa interna ou em parceria com ICTs locais, em especial em setores de instalação mais recente, a exemplo do automotivo, energias renováveis, farmoquímicos e petróleo e gás. Além desses, setores como o metalmecânico, agricultura irrigada, confecções e alimentos, entre outros, também representam oportunidades para expansão seletiva e adensamento da infraestrutura de pesquisa e inovação. Finalmente, segmentos com forte impacto transformador como TIC, Química Verde e Biotecnologia aplicada à Agricultura, nos quais experiências empresariais se desenvolvem na região, também indicam caminhos para o desenvolvimento de políticas especiais de apoio à inovação.

Linha de Ação 1 - Adensamento das instituições de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

Diretrizes e Iniciativas

- I. Estimular a implantação de centros de P&D empresariais que se transformem em referência nacional e internacional em PD&I em setores emergentes e de interesse da região.
- II. Desenvolver programa de ampliação da infraestrutura tecnológica (em especial de serviços) em parceria com ICTs, Inmetro, Senai, Sebrae e institutos tecnológicos estaduais.
- III. Promover maior articulação com as entidades que compõem o Sistema S, além da academia e empresas locais, para definição de prioridades para os investimentos em infraestrutura, em especial no que diz respeito aos novos Institutos de Tecnologia e Inovação do SENAI implantados ou em implantação na região.
- IV. Estruturar plataformas tecnológicas relacionadas aos segmentos econômicos da região onde já se pode identificar a existência de iniciativas de pesquisa e desenvolvimento que integram empresas e ICT.
- V. Identificar e explorar sinergias entre níveis de governo, INCTs, institutos públicos de pesquisa e empresas para definir iniciativas regionais e/ou interestaduais de pesquisa e de formação de clusters (subsistemas setoriais de inovação ou polos de competitividade) em segmentos como: farmoquímico; automotivo; petróleo e gás; energias renováveis e recursos da biodiversidade; química verde, metal mecânico, além de outros polos favoráveis ao desenvolvimento da economia criativa.



- VI. Criar, em parceria com as FAPs, incentivos individuais para envolvimento de pesquisadores das ICTs em agendas de difusão e transferência de tecnologia e interação universidade-empresa em geral.
- VII. Apoiar e ampliar a participação de empresas da região em consórcios mundiais de pesquisa, com a participação de ICTs.
- VIII. Criar e fortalecer núcleos de apoio à gestão de inovação integrando universidades, empresas e governo.
- IX. Desenvolver junto às empresas ações de indução da cultura do empreendedorismo e inovação.
- X. Estruturar uma rede de inteligência competitiva articulada a partir de agências regionais de inovação e avançar na formação de redes de inovação.

Linha de Ação 2 - Atendimento a prioridades da P&D e inovação regional.

Diretrizes e Iniciativas

- I. Criar uma política regional tecnológica para micro e pequenos negócios, objetivando interiorizar a atividade econômica de maior intensidade tecnológica.
- II. Criar centros locais de difusão tecnológica vinculados aos IFs e às ICTs, voltados ao atendimento das demandas tecnológicas e de inovação setoriais das empresas e aglomerados produtivos localizados em seu território (moda e confecção, calçados, produção de mel, artefatos de gesso, biodiversidade da caatinga, entre outros).
- III. Apoiar o desenvolvimento tecnológico das cadeias que envolvem o setor energético (bioenergia, eólica, solar, petróleo, gás, maré-motriz).
- IV. Desenvolver e ampliar programas de capacitação em gestão da inovação nos setores mais importantes ou promissores.
- V. Apoiar a ampliação da indústria de software, explorando as trajetórias tecnológicas emergentes e sua difusão através do tecido econômico.
- VI. Desenvolver pesquisas para o fortalecimento de sistemas produtivos integrados de biocombustíveis e de biodigestores considerando a utilização sustentável dos produtos agropecuários e dos resíduos.
- VII. Criar mecanismos para apoiar a inovação em cadeias produtivas selecionadas: produção de alimentos, biotecnologia, Farmoquímica, farmacêutica, energias alternativas, metalmecânica e economia criativa.



- VIII. Criar centros estaduais de tecnologia, em regime de PPP, para desenvolver soluções voltadas a potencializar a exploração e processamento dos recursos minerais existentes na região.
- IX. Estruturar a PD&I nas áreas intensivas em conhecimento para as áreas estratégicas: saúde, agronegócio, industrial, ambiente.
- X. Desenvolver e fortalecer o complexo industrial da saúde na região Nordeste para os produtos voltados para a saúde humana e animal, a exemplo dos soros, toxinas, vacinas, produção de proteínas recombinantes etc.
- XI. Fomentar a PD&I em doenças tropicais e negligenciadas com ênfase no desenvolvimento de fármacos, soros, toxinas e vacinas.
- XII. Apoiar a criação de condições fiscais favoráveis em habitats de inovação (parques tecnológicos, incubadoras de empresas, APLs, redes) para o desenvolvimento de empresas de base tecnológica.

Linha de Ação 3 - Atração de centros de P&D e atividades de inovação associados aos investimentos de vulto na região.

Diretrizes e Iniciativas

- I. Atrair investimentos com atenção aos itens de transferência de tecnologia, articulação com o sistema local de CT&I para aprendizagem e capacitação de fornecedores locais, com vistas à construção de polos de competitividade global na região.
- II. Fomentar atividades de difusão tecnológica no âmbito das ICTs, especialmente nas sub-regiões e nos campi recentemente instalados das IFES e universidades estaduais, sobretudo no interior dos estados.
- III. Apoiar a criação e internalização de centros privados de pesquisa e desenvolvimento nos estados da região, a exemplo do Centro de Pesquisa Tecnológica, Inovação e engenharia, da FIAT.
- IV. Criar incentivos para ampliar os investimentos corporativos em P&D na região, inclusive com estratégias específicas de atração de centros de P&D com apoio do governo federal.



Linha de Ação 4 - Complementação regional dos instrumentos federais de fomento e incentivo à inovação nas empresas.

Diretrizes e Iniciativas

- I. Apoiar a participação de empresas da região em consórcios internacionais de pesquisa e em redes globais de conhecimento, com incentivos à participação de ICTs.
- II. Estimular a participação de jovens empreendedores e empresas de diversos portes nos projetos de CT&I, a partir da flexibilização das exigências dos editais de fomento.
- III. Fortalecer a política e os instrumentos públicos de apoio à inovação por meio de parcerias entre as FAPS, o BNB e demais agências federais para o fomento à pesquisa e inovação nas empresas e ICTs.
- IV. Apoiar empresas ganhadoras de prêmios e beneficiárias de fomento nacional de inovação assegurando a continuidade de sua trajetória em direção à conquista de mercado, com financiamentos estendidos de mais longo prazo e acompanhamento de objetivos e metas.
- V. Criar mecanismos complementares aos federais para a promoção de novos negócios baseados em conhecimento na região, inclusive para capacitação de recursos humanos em áreas relacionadas à aproximação entre ciência e negócios.
- VI. Criar mecanismos e instrumentos de apoio às médias e grandes empresas, diferenciando as de maior desempenho inovador.
- VII. Participar de agendas nacionais de subvenção econômica por meio de aporte de vantagens adicionais por parte dos estados aos projetos realizados na região.
- VIII. Estabelecer mecanismos de financiamento complementar ao de âmbito federal de forma a reduzir barreiras e possibilitar a ampliação do universo de empresas de maior intensidade tecnológica na região.
- IX. Apoiar a interiorização de empreendimentos de base tecnológica a partir de incentivos públicos.
- X. Fortalecer e ampliar o lançamento de editais de fomento que favoreçam as MPE de base tecnológica e o surgimento de startups;
- XI. Criar estímulos e mecanismos especiais para promover inovação em empresas de setores menos competitivos ou emergentes.



- XII. Definir mecanismos legais, fiscais e financeiros para compras governamentais de produtos de empresas inovadoras.
- XIII. Apoiar e qualificar as PME para acesso às fontes de financiamento federal de CT&I.
- XIV. Estimular o aumento do índice de exportação das empresas em contrapartida ao apoio a seus projetos de PD&I.
- XV. Colaborar junto às áreas fazendárias para a definição de incentivos fiscais para as empresas inovadoras e as que buscam articular-se com as ICTs, com orientação para resultados.
- XVI. Criar fundos de capital semente, de capital de risco, assim como mecanismos para estimular investidores anjos, para atuação na região, em cooperação com agências estaduais e federais.

Linha de Ação 5 - Organização de instituições de interface e de apoio à difusão e transferência de tecnologia.

Iniciativas

- I. Apoiar o desenvolvimento de unidades de interface pesquisa-inovação no âmbito das ICTs regionais para geração de novas oportunidades produtivas e produção de novos conhecimentos sobre a realidade regional.
- II. Implementar, de forma cooperativa, políticas regionais para consolidação das iniciativas de parques tecnológicos, polos de competitividade e incubadoras.
- III. Incentivar e fomentar de forma contínua as incubadoras, polos e parques tecnológicos, bem como a integração empresa-escola.
- IV. Criar ambiente e legislação que facilite a transferência de tecnologia entre a academia e o setor produtivo.
- V. Apoiar a proteção e transferência de tecnologia para inovação nas empresas.
- VI. Criar, em parceria com as FAP, incentivos individuais para envolvimento de pesquisadores de ICTs em agendas de difusão e transferência de tecnologia.
- VII. Fomentar e valorizar a atividade de difusão e desenvolvimento de tecnologia no âmbito das ICTs, integradas às microrregiões e aos campi recentemente instalados das IFES e universidades.
- VIII. Desenvolver um sistema de transferência de tecnologia que impulse a competitividade das empresas.



- IX. Intensificar a divulgação da legislação de CT&I voltada ao setor empresarial, com o objetivo de ampliar o acesso aos benefícios disponíveis.
- X. Apoiar a criação e o fortalecimento de Incubadoras de empresas de base tecnológica nas universidades/centros de pesquisa e parques tecnológicos.

7.5. Objetivo Estratégico 5.

Desenvolver na região uma base técnico-científica de excelência, globalmente conectada, capaz de produzir conhecimentos de ponta, de alto conteúdo científico e tecnológico.

Embora tenham sido registrados avanços importantes na base técnico-científica do Nordeste nos últimos anos, é preciso continuar investindo firmemente no esforço de ampliá-la e dotá-la de padrões cada vez mais elevados, para que pesquisadores atuantes na região possam acompanhar de perto os avanços do conhecimento técnico e científico mundial, contribuindo também com ele, além de atuarem como agentes importantes da construção do desenvolvimento nacional e regional.

O Nordeste já conta com importantes nichos de competência e iniciativas estruturantes promissoras, mas ainda são evidentes as lacunas e a fragilidade que caracteriza o aparato científico e tecnológico regional, em especial no que tange à dimensão de sua massa crítica e à qualidade e intensidade de articulação e interação entre os pesquisadores, elementos esses de fundamental importância para o desenvolvimento de atividades de CT&I.

Na busca de alcançar o objetivo de adensar, elevar o patamar e ampliar as articulações da base científico-tecnológica regional, o presente Plano propõe priorizar atuação em quatro linhas de ação principais:

- 1 - CT&I em apoio à educação básica e à formação de talentos.
- 2 - Formação de pesquisadores e recursos humanos de alto nível de qualificação.
- 3 - Valorização de alvos prioritários de pesquisa e desenvolvimento e Fomento à P&D.
- 4 - Internacionalização da ciência produzida na região e estímulo à mobilidade de pesquisadores.



Portanto, trata-se de trabalhar em múltiplas direções, começando pelo estímulo a lidar com o conhecimento científico desde a educação básica, tendo como foco a formação de pessoas com capacidade de fazer avançar tal conhecimento, em diálogo com o que se passa mundialmente e com o olhar voltado para os desafios do desenvolvimento nacional e, especialmente, regional.

Propõe-se, também, fazer escolhas estratégicas que sinalizem para alvos principais para os quais recursos humanos e financeiros sejam direcionados com prioridade, vez que num país em desenvolvimento e numa região onde as instituições de pesquisa, na sua maioria, ainda buscam se consolidar, não existe abundância de recursos financeiros e humanos, o que requer a definição de critérios para selecionar prioridades. Como a capacidade nacional de pesquisa e inovação é ainda fortemente concentrada na região Sudeste, em especial no estado de São Paulo, em que pese os mecanismos de correção das assimetrias regionais existentes contidos em políticas recentes de CT&I, esforço especial deve ser feito no Nordeste e a clareza de alvos estratégicos ajudaria a busca de maior presença da região na política nacional de CT&I.

Em paralelo, a internacionalização da ciência produzida na região deve ser uma busca constante, considerando as tendências internacionais de geração e intercâmbio do conhecimento científico e o estágio já alcançado pelas estruturas produtoras de conhecimento instaladas no Nordeste. Para isso, joga papel importante a permanente capacidade de interagir, o que requer estímulos à mobilidade de pesquisadores, rompendo com amarras burocráticas porventura existentes.

Linha de Ação 1 - Ciência, Tecnologia e Inovação em apoio à Educação Básica e à formação de talentos.

Diretrizes e Iniciativas

- I. Elaborar um plano estratégico para disseminação do ensino de ciências, focado na promoção do empreendedorismo sustentável da região Nordeste, por meio de sistemáticas para formação de professores e alunos e produção de materiais e técnicas didáticas dirigidas à integração entre a educação básica, tecnológica e superior.
- II. Criar programa regional de promoção do ensino/aprendizagem e difusão da matemática e das tecnologias limpas nas escolas de nível fundamental e médio, com fomento a projetos de difusão científica.



- III. Ampliar a rede de educação profissional voltada a atender as demandas por inovação dos agentes locais.
- IV. Implantar bolsas para professores e alunos dos diversos níveis de ensino em projetos de inovação selecionados.
- V. Formar e capacitar quadros para ensino de CT&I nos níveis de educação fundamental, médio e superior, priorizando a formação de professores para alfabetização científica nas séries iniciais do ensino fundamental.
- VI. Criar programa de formação de professores para o trabalho de empreendedorismo e inovação de forma transversal no processo educacional.
- VII. Desenvolver programas para incentivar a pesquisa e o empreendedorismo desde o ensino básico.
- VIII. Inserir no projeto político-pedagógico conteúdos de ciência, tecnologia, inovação e empreendedorismo (da educação básica, ensino profissional-tecnológico e ensino superior).
- IX. Criar novos instrumentos e mecanismos para popularização da ciência, articulando entretenimento com conhecimento científico, inclusive privilegiando espaços não formais (mostras, feiras, olimpíadas, novos aplicativos, planetários, museus etc.).
- X. Criar na região um parque temático para biotecnologia.

Linha de Ação 2 - Formação de pesquisadores e recursos humanos de alto nível de qualificação.

Diretrizes e Iniciativas

- I. Expandir, consolidar e interiorizar o Ensino Superior (graduação e pós-graduação), mediante estabelecimento de critérios de qualidade e relevância, inclusive por meio de iniciativas em rede.
- II. Ampliar a competência regional nas áreas tecnológicas (engenharias, computação, física, química, matemática, biologia), priorizando as novas fronteiras tecnológicas que dominarão a manufatura, com ênfase na interdisciplinaridade, convergência do conhecimento e no empreendedorismo.
- III. Promover a criação e consolidação de mestrados profissionais orientados para demandas da base produtiva das diferentes sub-regiões do Nordeste, explorando as possibilidades da rede de IFs e priorizando os APL da região.



- IV. Instituir e consolidar programas de pós-graduação por meio de ações em rede e cooperação de espaços multiusuários, priorizando demandas sub-regionais para áreas de CT&I;
- V. Adotar as medidas necessárias para a obtenção de Conceito 5 a 7 para a maioria dos cursos de pós-graduação na região.
- VI. Promover a atração e fixação de recursos humanos qualificados (professores, técnicos e pessoal de apoio), por meio de instrumentos e mecanismos adequados, inclusive em cidades de médio e pequeno porte.
- VII. Criar mecanismos de fixação de jovens egressos do Programa Ciências sem Fronteiras em ICT e empresas na região.
- VIII. Formular e implantar política de apoio à inserção de mestres e doutores nas empresas (em especial nas indústrias) do Nordeste.
- IX. Estimular a abordagem de empreendedorismo e apoiar iniciativas de inovação em todos os níveis de ensino.
- X. Ampliar e fortalecer os programas Iniciação Científica e Pós-graduação stricto sensu com foco em potenciais regionais estimulando as ações em rede.
- XI. Estimular a implantação da carreira de pesquisador nas instituições de pesquisa.
- XII. Consolidar as bases estruturadas das IES, já instaladas no interior, propiciando ampliação da escala de sua atuação.
- XIII. Ampliar a oferta de recursos humanos qualificados para os segmentos estratégicos da região (petróleo, gás, petroquímica, energias renováveis, automotivo, mineração, eletrônica, TI, agropecuária, entre outros);

Linha de Ação 3 - Valorização de alvos prioritários e fomento à pesquisa e desenvolvimento.

Diretrizes e Iniciativas

- I. Acompanhar (prospectar) novas tecnologias (em especial as associadas à manufatura do século XXI) em desenvolvimento no núcleo dinâmico e nos países tecnologicamente emergentes.



- II. Criar e financiar institutos de pesquisa com excelência mundial nas áreas estratégicas para o desenvolvimento regional como nanotecnologia, biotecnologia, novos materiais e energias renováveis.
- III. Apoiar pesquisas que visem ao efetivo desenvolvimento e utilização das fontes alternativas de energia, levando em consideração as especificidades regionais.
- IV. Desenvolver pesquisas para o fortalecimento de sistemas produtivos integrados de biocombustíveis e de biodigestores considerando a utilização sustentável dos produtos agropecuários e dos resíduos.
- V. Apoiar o desenvolvimento de tecnologias voltadas para as cadeias que envolvem o setor energético (bioenergia, eólica, solar, petróleo, gás, maré-motriz).
- VI. Explorar as potencialidades da base científica, tecnológica e empresarial existente na região e que já exibem características inovadoras, de forma a intensificar a colaboração entre elas (TIC, novos materiais, fármacos, automotivo, empresas usuárias dos instrumentos de apoio à inovação).
- VII. Apoiar a implantação de novos laboratórios e estruturas de pesquisa no interior dos estados, visando a atrair profissionais e docentes para as IES e ICT localizadas fora dos grandes eixos regionais.

Linha de Ação 4 - Internacionalização da ciência produzida na região e estímulo à mobilidade de pesquisadores.

Diretrizes e Iniciativas

- I. Apoiar agendas estratégicas de internacionalização das universidades da região através da promoção de intercâmbio de pesquisadores e programas de pós-doutoramento no exterior.
- II. Criar mecanismos que permitam maior mobilidade de pessoal entre IES e ICTs na região.
- III. Apoiar a estruturação de unidades de promoção de atividades internacionais, com foco estratégico nas ICTs da região.
- IV. Promover ações para difusão do conhecimento sobre CT&I, direcionadas às instituições e empresas, com o objetivo de mobilização e sensibilização para a importância do avanço científico e tecnológico na nossa região.



- V. Criar, em parceria com as FAP, mecanismos de incentivo individual a atividades de difusão de tecnologia por pesquisadores de universidades e centros de pesquisa sediados nas diferentes sub-regiões ou de pesquisadores de outros estados que atuem no suporte ao desenvolvimento de tais processos nos estados do Nordeste.
- VI. Abrir linhas de crédito específicas para apoio financeiro, dirigidas aos institutos federais e iniciativa privada, a partir das vocações locais estratégicas, para os segmentos socioeconômicos da região.
- VII. Regulamentar a legislação existente para fortalecer as ações de incentivo à inovação pelas FAP em cada estado da região.
- VIII. Fortalecer o uso governamental de ciência (dispêndios em ciência e suporte às compras inovativas governamentais).
- IX. Ampliar os incentivos fiscais para aquisição de equipamentos e ferramentas destinadas a CT&I.
- X. Disseminar a cultura da segunda língua nos diversos níveis de ensino e, em particular, nos níveis de educação técnica e superior.



8. ESTIMATIVA DOS DISPÊNDIOS NA REGIÃO (COMO REFERÊNCIA AOS RECURSOS MOBILIZÁVEIS)

Este capítulo realiza uma estimativa dos recursos potencialmente mobilizáveis para o PCTI/NE e tem por motivação balizar os valores gerais da programação e demonstrar sua consistência nos vinte anos do horizonte de referência do Plano. A estimativa inicial é embasada pelos números oficiais sobre os dispêndios nacionais em CT&I elaborados pela Coordenação de Indicadores da Secretaria Executiva do MCTI, disponíveis publicamente no site do Ministério.

Tabela 19 – Posição do Nordeste (inclui Norte e Vales do Jequitinhonha e Mucuri de MG⁽¹⁾ e ES⁽²⁾) no SNCTI (em R\$ bilhões de 2010)

Dispêndios em CT&I	Nordeste (inc. MG e ES) ⁽⁴⁾	Brasil ⁽³⁾	%
Federal ⁽³⁾	3,1	22,5	13,9
MCTI ⁽⁴⁾	0,9	6,5	13,9
Estadual	1,4	10,2	13,9
Empresarial ⁽⁵⁾	1,2	28,1	4,1
Total	5,7	60,8	9,4

Fonte: Indicadores MCTI a partir de: a) Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (SIAFI); b) Balanços Gerais dos Estados e levantamentos realizados pelas Secretarias Estaduais de Ciência e Tecnologia ou instituições afins; c) Pesquisa de Inovação Tecnológica - Pintec/IBGE e levantamento realizado pelas empresas estatais federais, a pedido do MCTI; Ver também: VIOTTI, Renato B.; "Execução orçamentária do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - Uma proposta de aprimoramento da apuração por unidade da federação". Brasília, Fiocruz/ ENSP, Junho de 2013.

Notas: (1) Compreende as áreas mineiras incluídas na SUDENE, a saber, o norte de Minas Gerais e as sub-regiões dos vales do Jequitinhonha e Mucuri. Para efeito da estimativa dos dispêndios mineiros utilizou-se como referência a participação agregada dessas sub-regiões no PIB estadual, estimada em 5,8%. (2) Inclui dispêndios relativos a todo o estado do Espírito Santo; (3) Correspondem aos valores agregados apresentados oficialmente pela CGIN/SEEXEC/MCTI. Excluem os dispêndios de órgãos típicos de CT&I relativos a pagamentos de juros e amortização de dívidas, cumprimento de sentenças judiciais e aposentados e pensionistas. O total dos dispêndios empresariais da PINTEC/IBGE foi ajustado, excluindo-se as ICT consideradas naquele levantamento e que já integram os dispêndios federais ou estaduais. (4) Os dispêndios regionais relativos ao componente "estadual" e "MCTI" foram apurados diretamente pela CGIN/SEEXEC/MCTI nos balanços estaduais e sistemas contábeis federais. No caso dos dispêndios empresariais regionais, considerou-se como estimador a proporção regional dos dispêndios em atividades internas e externas de P&D das empresas. No caso dos dispêndios federais regionais aplicou-se a princípio a proporção estimada de 30% (arredondando para cima o valor observado de 28,9% no âmbito regional) para a relação entre MCTI e o federal, calculando-se daí a fração regional pela participação observada da região nos dispêndios do MCTI conforme descritos em VIOTTI (2013).



Para superar lacunas existentes nas informações regionais, por exemplo, na forma de estimação dos dispêndios relativos às sub-regiões do Norte e dos vales do Jequitinhonha e Mucuri de Minas Gerais ou na definição da fração regional dos dispêndios federais a partir dos dados conhecidos do MCTI, adotaram-se alguns procedimentos de inferência das frações regionais do gasto nacional, especialmente federal e empresarial (ver notas explicativas da Tabela 19).

Os números levantados dão conta de um dispêndio nacional em 2010 de cerca de R\$ 60,8 bilhões, dos quais R\$ 22,5 bilhões de responsabilidade da esfera federal (incluindo-se aí R\$ 6,5 bilhões relativos ao MCTI), R\$ 10,2 bilhões relativos aos governos estaduais e R\$ 28,1 bilhões atribuídos aos dispêndios empresariais, também aí consideradas as empresas estatais.

Nosso exercício toma com base a tabela dos dispêndios federais, estaduais e empresariais relativos ao ano de 2010, por conta da existência de uma estimativa completa do perfil regional dos gastos do MCTI apoiada por uma metodologia que envolveu a apropriação das informações ao nível de cada uma das unidades executoras na ponta do processo orçamentário anual.³⁷ Ele também se valeu das informações, hoje mais bem trabalhadas, do cálculo dos montantes de dispêndios estaduais apropriados através dos balanços publicados sistematicamente e chancelados pelas contrapartes dos respectivos sistemas de CT&I. Além disso, tomaram-se as informações adaptadas da PINTEC do IBGE fornecidas por aquela instituição para harmonizar os dados das empresas ao tratamento historicamente adotado pelo MCTI no levantamento dos dispêndios, o que implica a eliminação de algumas ICT incluídas em ambos os componentes dos dispêndios nacionais.

Os dispêndios da região em 2015, por sua vez, foram estimados em R\$ 6,9 bilhões. Distribuíam-se nos componentes da seguinte forma: R\$ 3,5 bilhões de gastos federais; R\$ 1,8 bilhão de governos estaduais e R\$ 1,5 bilhão empresariais. As posições relativas dos gastos federais, estaduais e do MCTI mostraram-se muito semelhantes, até por construção das estimativas. Apenas para os dispêndios empresariais a proporção regional foi bem inferior, de cerca de 4,1% do total nacional, acompanhando o indicado pela Pintec do IBGE.

Com base no quadro de dispêndios de 2010 e na série observada entre 2000 e 2012 dos dispêndios nacionais, adotou-se um modelo de séries temporais, com suavização exponencial, para a evolução dos valores, de modo a permitir uma estimativa da trajetória dos parâmetros

37 Cf. VIOTTI (2013)



estabelecidos a partir das metas gerais que envolvem recursos no PCTI/NE. Os valores extremos das estimativas, relativos aos anos de 2015 e 2034, integram o quadro acima.

De R\$ 3,5 bilhões de dispêndios federais em 2015, o Nordeste contaria com 6,7 bilhões, a preços de 2010, em 2034. Os dispêndios estaduais, por sua vez, evoluiriam dos atuais R\$ 1,8 bilhão, em 2015, para R\$ 5,5 bilhões, em 2034. Já os dispêndios empresariais, cuja evolução seria mais contida, alcançariam R\$ 6,2 bilhões em 2034 contra R\$ 1,5 bilhão em 2015. O resultado conjunto desse quadro de evolução seria o de passar dos atuais R\$ 6,9 bilhões, em 2015, para cerca de R\$ 18,3 bilhões em 2034, praticamente triplicando os recursos disponíveis, em termos reais, no curso do horizonte dos vinte anos do Plano.

Tabela 20 – Estimativas de dispêndios em CT&I para o Nordeste de acordo com o Plano (em R\$ bilhões de 2010)

	Brasil 2015 (a)	Brasil 2034 (b)	NE/BR 2010 (%)	Nordeste 2015 (c)	Nordeste 2034 (d)	Metas Plano NE (fator)	Nordeste 2034 final (e)=(c) x(fator)
Federal	25,3	37,0	13,9	3,5	5,1	1,9	6,7
Estadual	13,2	20,1	13,9	1,8	2,8	3,0	5,5
Empresarial	37,8	71,9	4,1	1,5	2,9	4,0	6,2
Total	76,3	128,9	-	6,9	10,9	-	18,3

As implicações programáticas dessa trajetória evolutiva tenderão a ser significativas. Associado a uma melhoria da eficácia do gasto e a uma recomposição do seu perfil, o Nordeste poderia receber o impulso de uma guinada na CT&I suficiente para mudar sua relação com o desenvolvimento regional e retroalimentar circuitos de valoração social dessas atividades.

Especialmente importante é a definitiva aceitação pelos governos estaduais da importância desses gastos, inclusive em substituição a parcela relativa dos dispêndios federais e em linha com a paulatina ativação dos ânimos empresariais para explorar circuitos mais sólidos de valorização de seus ativos pela via da inovação tecnológica embasada por uma ciência de fronteira no plano global.



Tabela 21 – NORDESTE: Estimativas de dispêndios em CTI do Governo Federal, dos governos estaduais e empresarial na região Nordeste 2015-2034 (em bilhões de R\$ em 2010)

	Federal	Estadual	Empresarial	Total
2015-2019	18,8	10,3	9,0	38,1
2020-2024	22,2	13,8	13,0	48,9
2025-2029	26,3	18,4	18,7	63,4
2030-2034	31,2	24,5	26,9	82,6
Total	98,5	67,0	67,6	232,9

Fonte: Idem tabela 19, elaboração CGEE.

A Tabela 21 detalha a estrutura dos recursos acumulados estimada para os quatro períodos quinquenais considerados no horizonte de planejamento do Plano, segundo as três grandes categorias de dispêndios.

O volume total de recursos mobilizados no Plano alcançaria R\$ 232,9 bilhões nos vinte anos de referência, sendo R\$ 98,5 bilhões oriundos dos dispêndios federais, R\$ 67,0 dos dispêndios estaduais e R\$ 67,6 empresariais. Pela lógica de estruturação do exercício, a partir da base do modelo de séries temporais, os montantes alcançados tendem a crescer mais no fim do período.

Um esforço adicional foi realizado para definir a programação por objetivos estratégicos do PCTI/NE no período.



Tabela 22 – Nordeste : Estimativas de dispêndios em CT&I do Governo Federal, dos Governos Estaduais e Empresarial por Objetivo Estratégico do PCTI/NE na região Nordeste 2015-2034 (em R\$ bilhões de 2010).

Objetivos Estratégicos	Períodos quinquenais de execução do Plano				
	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	2015-2034
Objetivo 01	4,4	5,6	7,0	8,9	25,7
Objetivo 02	5,2	6,7	8,7	11,3	32,0
Objetivo 03	6,2	7,9	10,3	13,6	38,1
Objetivo 04	12,0	15,9	21,1	27,9	76,9
Objetivo 05	10,3	12,8	16,3	20,9	60,2
Total	38,1	48,9	63,4	82,6	232,9

A lógica que norteou a previsão dos recursos acompanha o perfil dos dispêndios nacionais de CT&I, valorizando o objetivo estratégico 04 (gastos empresariais) e 05 (P&D nas ICT), que se destinam amplamente às atividades de pesquisa e inovação, e sendo mais comedida na alocação para o objetivo 01 (Sistema regional e gestão), 02 (Semiárido) e 03 (inovação inclusiva). Trata-se, cabe lembrar, de mero exercício de referência para nortear as discussões quando da efetiva definição dos ciclos quinquenais de programação.



9. PROPOSTA DE GESTÃO E GOVERNANÇA

As complexas relações interinstitucionais no Governo, tanto verticais (articulação entre instâncias governamentais), quanto horizontais (articulação “intragovernos”, isto é, entre organismos vinculados a instâncias de Governo), bem como as interações entre instituições públicas e privadas, exigem atenção dos planejadores e operadores das políticas de CT&I. O avanço de alguns processos relacionados à gestão e governança de planos regionais de CT&I demanda cuidados, seja com a crescente diversificação institucional da base técnico-científica, seja com a descentralização das políticas de CT&I.

Embora traga mais complexidade ao sistema regional de CT&I (com a profusão de programas e ações, com diferentes recortes institucionais e a crescente diversidade de atores locais), a descentralização vem consolidando o papel de outros personagens e reiterando a contribuição de novos protagonistas como, por exemplo, as SECTI e FAP.

O modelo de gestão sugerido para o PCTI/Nordeste pressupõe que a ideia de “Gestão e Governança Territorial”, implicando em necessidade de:

Definir prioridades, eixos ou apostas estratégicas de ações de CT&I, de caráter não tópico ou disperso no espaço, mas estruturantes e conectados à dimensão territorial. Nessa perspectiva, é crucial ir além das agendas estaduais;

- Definir e viabilizar fontes de recursos e incentivos de forma a coordenar de fato iniciativas de políticas e programas
- Fomentar e mobilizar formas institucionais de parceria entre os diversos atores públicos e privados
- Expandir o “portfólio de redes” de cooperação em conhecimento e inovação

Gestão e Governança Territorial, no plano institucional, implicam também a necessidade de inovações institucionais relativas à constituição de arenas e instâncias em que se busquem comprometimentos e alianças que possibilitem lançar mão de instrumentos e recursos diversos e que favoreçam a convergência das ações estratégicas em CT&I no território, em direção aos objetivos colocados como relevantes para o planejamento.



A Gestão e Governança Territorial do PCTI/NE é questão fundamental para o êxito do Plano. Deve, por exemplo, subsidiar as revisões posteriores do Plano, bem como a elaboração das propostas de seus ciclos de programação, de forma a garantir a sustentabilidade das estratégias e ações empreendidas.

O modelo de gestão e governança do PCTI/Nordeste propõe que o Fórum Consecti/Confap-Nordeste seja definido como instância institucional, política e deliberativa do Plano. Tal proposta vai ao encontro do papel relevante que tanto o Consecti quanto o Confap vem desempenhando, desde a criação de ambas as instâncias representativas, nos encaminhamentos relativos ao segmento de CT&I no Nordeste. No âmbito desse Fórum, sugere-se que a gestão e governança do PCTI/Nordeste devem contar com uma Secretaria Executiva e Câmaras Temáticas – CTs, tantas quanto necessárias, voltadas para o bom andamento das proposições encaminhadas pelo Plano.

A responsabilidade pelos projetos de dimensão estadual é de competência das SECTIs e / ou instituições parceiras.

A Secretaria Executiva é a instância responsável, entre outras tarefas, pela coordenação e avaliação do PCTI/Nordeste, devendo propor ao Fórum Consecti e Confap-Nordeste, a cada cinco anos, a “programação efetiva” do Plano (ciclos quinquenais de programação), de forma a orientar as ações ao encontro dos objetivos e metas pré-estabelecidos.

Por opção do Fórum Consecti/Confap - Nordeste, a função de Secretaria Executiva pode ser exercida por uma instituição pública participante do sistema regional de CT&I, podendo, inclusive, contar com aporte de recursos específicos para exercer as suas tarefas de gestão.

Além disso, é crucial estabelecer metodologias de referência e instituir processos sistemáticos de acompanhamento e avaliação (A&A) de políticas, programas e projetos vinculados ao Plano.

Sugere-se, ainda, que o Fórum se utilize de instituições externas (de fora da gestão do Fórum Consecti– Confap/Nordeste) para iniciativas regulares de avaliação do andamento do Plano (em especial ao fim de cada período de programação). Os processos de A&A devem reorientar intervenções, ajustes e rumos do Plano, de uma maneira geral, e subsidiar a elaboração dos ciclos de programação do PCTI/Nordeste, em particular.



Sugere-se que os ciclos quinquenais sejam elaborados concomitantemente aos períodos e prazos definidos para os Planos Plurianuais dos estados participantes e do governo federal. Por essa razão, em 2015, o ciclo de programação quinquenal do PCTI deve ser elaborado tendo como base a proposição dos PPAs 2016-2019. Um dos primeiros encaminhamentos do Fórum de Gestão e Governança do PCTI/Nordeste poderia ser, portanto, a elaboração da programação para o exercício 2015.

As características do modelo de gestão e governança do PCTI/Nordeste são compatíveis com as recomendações da 4ª CNCTI, relativas à institucionalidade das políticas de CT&I, que destacam, por exemplo, o aprimoramento da governança do sistema, a busca de maior institucionalidade, considerando-se a complexidade dos atores envolvidos, a valorização dos novos ambientes onde se desenvolvem a criação do conhecimento e a inovação e o fortalecimento dos mecanismos de coordenação intergovernamental, em todos os níveis de governo, com o aprimoramento das iniciativas de articulação do segmento.



REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BBRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL – ABDI. **Plano Brasil Maior – Acompanhamento das medidas setoriais**. Brasília, DF: 2013.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL **Atlas de energia elétrica do Brasil**. 3. ed. Brasília, DF: 2008. Disponível em: http://www.aneel.gov.br/arquivos/PDF/atlas_par2_caps.pdf.

AMORIM, M. **Clusters como estratégia de desenvolvimento industrial no Ceará**. Fortaleza, Ceará: Banco do Nordeste do Brasil. 1998.

_____. **Nordeste: a oportunidade para se inserir na economia do futuro**. Nota técnica para o CGEE. Brasília, DF: 2014. mimeo.

ARAÚJO, T.B. de. Nordeste, nordestes: que nordeste. In: _____. **Ensaio sobre o desenvolvimento brasileiro**. Rio de Janeiro: REVAN, 1995.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DAS EMPRESAS INOVADORAS – ANPEI. **Site**. São Paulo: 2013. Disponível em: <http://www.anpei.org.br>.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES – ANPROTEC. **Portfólio dos parques tecnológicos no Brasil**, Brasília, DF: 2008.

BAENINGER, R. Migrações internas no Brasil no século 21: entre o local e o global. In: BAENINGER, R.; DEDECCA, C.S. (org.) **Processos migratórios no estado de São Paulo: estudos temáticos**. Campinas: Nepo/Unicamp, 2013.

BAIARDI A. Avaliação dos institutos nacionais de ciência tecnologia e inovação. In: SEMINÁRIO DE MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA PERIFÉRICA, 12., Recife. **Anais...** Recife, PE: FUNDAJ MEC, 2011.

BAIARDI, A.; FERREIRA; OLIVEIRA. A participação do Nordeste no programa dos institutos nacionais de ciência, e tecnologia - INCTs. In: SEMINÁRIO DE MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA PERIFÉRICA, 12., Recife. **Anais...** Recife, PE: FUNDAJ MEC, 2011.



BANCO DO NORDESTE DO BRASIL. **Estudos prospectivos sobre o desenvolvimento do Nordeste**. Projeto Nordeste 22. Fortaleza, CE: 2014. mimeo.

BELUZZO, L.G. As transformações da economia capitalista no pós-guerra e a origem dos desequilíbrios globais. In: CARNEIRO, R. (org.) **A supremacia dos mercados e a política econômica do governo Lula**. São Paulo: Ed. Unesp, 2006.

CACCIAMALI, M.C.; BARBOSA, A. de F. Desigualdades econômicas e sociais no Nordeste. In: BNB. **Estudos prospectivos sobre o desenvolvimento do Nordeste**. Recife, PE: 2014. mimeo.

CASSIOLATO, J.E.; LASTRES, H.M.M. O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. In: LASTRES, H.M.M.; CASSIOLATO, J.E.; MACIEL, M.L. (orgs.). **Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro, RJ: Relume Dumará Editora, 2003.

CAVALCANTI, L.R.; DE NEGRI, F. **Trajetória recente dos indicadores de inovação no Brasil**. Brasília: Instituto de Pesquisa Aplicada, set. 2011. (Texto para discussão, 1659).

CAVALCANTI FILHO, P.F. de M.B. O Conceito de arranjos e sistemas produtivos locais: uma proposta de definição teoricamente estrita e empiricamente flexível. In: ENCONTRO REGIONAL DA ANPEC, 18. Fortaleza, CE: BNB. **Anais...** Fortaleza: BNB, 2013.

_____. **O desenvolvimento do sistema produtivo e inovativo nordestino**. Nota técnica para o CGEE. Brasília: 2014. mimeo.

CAVALCANTI, A.C.; RIBEIRO, M.R.; ARAÚJO FILHO, J.C. de; SILVA, F.B.R. e. **Avaliação do potencial das terras para irrigação no Nordeste**. Brasília, DF: EMBRAPA-SPI, 1994.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS – CGEE. **Ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento das Regiões Norte e Nordeste do Brasil: Novos desafios para a política nacional de CT&I**, Brasília, DF: 2011.

_____. **Doutores 2010: Estudo da demografia da base técnico-científica brasileira**. Brasília, DF: 2010.



_____. Inova Nordeste: Estudo prospectivo para geração de subsídios à formatação de iniciativas de estímulo ao desenvolvimento sustentado com base na inovação tecnológica no Nordeste brasileiro, Brasília: UFPE/FADE. 2005.

_____. Mestres 2012: Estudo da demografia da base técnico-científica brasileira. Brasília, DF: 2012.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR – CAPES. GEOCAPES. Brasília: 2014. Disponível em: <http://geocapes.capes.gov.br>.

_____. Plano Nacional de Pós-Graduação– PNPG (2011-2020). Brasília, DF: 2010. v. 1 e 2.

DEDECCA, C.S. A retomada do crescimento e a migração no início do século. In: BAENINGER, R.; DEDECCA, C.S. (org.) **Processos migratórios no estado de São Paulo: estudos temáticos**. Campinas: Nepo/Unicamp. 2013.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – FIRJAN. **Mapeamento da indústria criativa no Brasil**, 2012. Disponível em: http://www.firjan.org.br/economiacriativa/download/Analise_completa.pdf.

FERNANDES, A.C. **Conhecimento, cidade e região: construindo um conceito de sistema territorial de inovação**. Recife: UFPE - Ensaio para Concurso de Professor Titular, 2011. Mimeo.

FERNANDES, A.C.de A; MELO, L.C.P. de. Tendências, desafios e perspectivas do Sistema de CT&I no Nordeste, e sua articulação com o tecido produtivo regional. In: BNB. **Estudos prospectivos sobre o desenvolvimento do Nordeste**. Recife, PE: 2014. mimeo.

FRANÇA, J.G.E. de **Tecnologia e inovação na Zona da Mata do Nordeste brasileiro no período 1995 a 2015**. Nota técnica para o CGEE. Brasília, 2014. mimeo.

FUNDAÇÃO JOAQUIM NABUCO. **Projeto avaliação do papel dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs) como instrumentos de inovação**. Recife: FUNDAJ, 2013. mimeo.



GALVÃO, A.C.F. **Política de desenvolvimento regional e inovação. A experiência europeia.** Rio de Janeiro, RJ: Garamond, 2004.

_____. Por que apoiar políticas de desenvolvimento regional? Ideias sobre alguns dos dilemas atuais do desenvolvimento brasileiro. In: BRANDÃO, C.; SIQUEIRA, H. (orgs.), **Pacto federativo, integração nacional e desenvolvimento regional.** São Paulo, SP: Fundação Perseu Abramo. 2014.

GALVÃO, O.J. de A. Inserção comercial da economia do Nordeste no exterior e no Brasil e proposição de políticas. In: BNB. **Estudos prospectivos sobre o desenvolvimento do Nordeste.** Recife, PE: 2014. mimeo.

GOMES, G.M. Macroeconomia do Nordeste: Tendências, desafios e perspectivas da dinâmica da economia do Nordeste e seus determinantes e das mudanças na estrutura produtiva regional. In: BNB. **Estudos prospectivos sobre o desenvolvimento do Nordeste.** Recife: 2014. mimeo.

GUIMARÃES NETO, L. Antecedentes e evolução do planejamento territorial no Brasil. In: FAVARETO, A. et al. **Políticas de desenvolvimento territorial rural no Brasil: avanços e desafios.** Brasília: IICA. 2010.

_____. **Mercado de trabalho no Nordeste – 2000-2010: avanços e desafios.** Recife: 2013. mimeo.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE **Produto interno bruto dos municípios 2010** – Tabela 4. Posição ocupada pelos 100 maiores municípios, em relação ao valor adicionado bruto da Indústria e participações percentuais relativas e acumuladas, segundo os municípios e as respectivas Unidades da Federação. Rio de Janeiro: 2010. Disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Pib_Municipios/2010/pdf/tab04.pdf.

_____. **Censos demográficos 2000 e 2010.** Rio de Janeiro: 2010.

_____. **PNAD.** Rio de Janeiro: 2012. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/>.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE – IPCC. **Cambio climático 2007: impacto, adaptación y vulnerabilidad – resumen técnico.** Geneve: 2007. Disponível em: <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4-wg2-ts-sp.pdf>.



INTERNATIONAL ENERGY AGENCY - IEA. **World Energy Outlook 2010 e 2012**. Paris: 2012.
Disponível em: [http:// www.iea.org](http://www.iea.org).

MACEDO, M. **Sistema de CT&I – Serviços tecnológicos**. Nota técnica para o CGEE. Brasília:2014. mimeo.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO - MCTI. **Ciência, tecnologia e inovação: desafio para a sociedade brasileira - Livro Verde**. Coordenação de Cylon Gonçalves da Silva e Lúcia Carvalho Pinto de Melo. Brasília, DF: MCT&I /ABC. 2001.

_____. **Consolidação das Recomendações da 4ª Conferência Nacional de Ciência, tecnologia e inovação para o Desenvolvimento Sustentável**. Brasília, DF: 2010.

_____. **Estratégia Nacional de Ciência, tecnologia e inovação – INCTI 2012-2015**. Balanço das atividades estruturantes. Brasília, DF: 2011.

_____. **Estratégia Nacional de Ciência, tecnologia e inovação 2011-2016**. Brasília, DF: 2011.

_____. **Plano Brasil Maior – 2011-2014**. Brasília, DF: 2010.

_____. **Plano de ação em ciência, tecnologia e inovação - PACTI 2017-2010**. Brasília, DF:2007.

_____. **Programa Sibratec: situação consolidada e relatório de gestão**. Brasília, DF: 2013.

_____. **Relatório anual de utilização dos incentivos fiscais**. Brasília, DF: 2011.

_____. **Relatório anual de utilização dos incentivos fiscais**. Brasília, DF: 2012.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - MEC. **Censo da educação superior de 2011**. Disponível em <http://portal.inep.gov.br/web/censo-da-educacao-superior>.

_____. **Panorama da educação superior no Brasil (IES)**. In: **CENSO da educação superior: 2011 – resumo técnico**. Brasília, DF: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. 2013.



MINISTÉRIO DO INTERIOR - MI. Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional. **Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido-PDSA**. Brasília, DF: 2005.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT – OECD. **Innovation for Inclusive Development. Discussion Report**. Paris, (2013). Disponível em: <http://www.oecd.org/sti/inno/oecd-inclusive-innovation.pdf>.

PORTO, E. **Convivência com a seca: contribuição da CT&I**. Nota técnica para o CGEE. Brasília: 2014. mimeo.

REDE NACIONAL DE PESQUISA – RNP. **Site**. Brasília: 2012. Disponível em: <http://www.rnp.br+>.

SARTI, F.; HIRATUKA, C. **Desenvolvimento industrial no Brasil: oportunidades e desafios futuros**. Campinas: IE/UNICAMP, 2011. (Texto para discussão n. 187).

SINGER, P. A recente ressurreição da economia solidária no Brasil. In: SOUSA SANTOS, B. (ed.). **Produzir para viver: os caminhos da produção não capitalista**. Rio de Janeiro, RJ: Civilização Brasileira, 2005.

SOBRAL, M. do C.; CARVALHO, R.M. **Sustentabilidade ambiental no desenvolvimento do nordeste**. Análise temática dos Estudos prospectivos sobre o desenvolvimento do Nordeste para o BNB. Recife: 2014. mimeo.

SOUZA FILHO, F. **Recursos hídricos e agenda de TI no Nordeste: principais usos**. Nota técnica para o CGEE. Brasília: 2014. mimeo.

TGI Consultoria em Gestão. **Pernambuco desafiado**. Recife/PE: TGI/INTG, 2014.

VALOIS, A. **Desafios tecnológicos do bioma cerrados**. Nota técnica para o CGEE. Brasília: 2014. mimeo.

VIOTTI, R.B. **Execução orçamentária do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – Uma proposta de aprimoramento da apuração por unidade da federação**. 2013. 122 p. Dissertação (Mestrado) - Fiocruz/ENSP, Brasília, 2013. mimeo



ANEXOS



Anexo 1 - Matriz de inter-relação: desafios, objetivos, linhas de ação, iniciativas/diretrizes

Objetivo estratégico 1	Linhas de ação	Iniciativas/Diretrizes
Consolidar um sistema regional de CT&I com capacidade endógena de formulação e implementação de políticas e apto a interagir local, nacional e globalmente.	Fortalecimento e ampliação da capacidade de atuação das estruturas regional e estaduais de gestão da CT&I.	I. Ampliar e consolidar as iniciativas de estruturação dos Sistemas Estaduais de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI) e de seus meios (a exemplo da elaboração de planos estaduais de CT&I, regulamentação de legislação de fundos estaduais de CT&I, formação e instituição de fóruns estaduais de gestão e governança da CT&I, marcos regulatórios etc.). II. Estruturar redes de pesquisa e inovação nas áreas estratégicas para o desenvolvimento regional e nacional, gerenciados no modelo tripartite: Governo, academia e iniciativa privada. III. Estruturar e apoiar a criação de rede estadual de agentes indutores à inovação para os governos municipais, para que tenham atuação efetiva nos níveis locais. IV. Apoiar a estruturação de modelo de cooperação das FAP para fomentar projetos de CT&I.
	Avanço do padrão de governança e da capacidade de articulação do sistema regional de CT&I.	I. Aperfeiçoar o marco legal das áreas portadoras de futuro do segmento científico e tecnológico regional para incentivar o seu desenvolvimento. II. Apoiar a criação e funcionamento de agências estaduais / regionais de inovação. III. Apoiar a criação de sistemas de acompanhamento e avaliação das políticas e planos regionais e estaduais de CT&I. IV. Desenvolver sistemas e métodos comuns para elaboração de projetos, captação de recursos e outras ações de cooperação em CT&I. V. Estimular e sensibilizar os gestores municipais para a importância da CT&I. VI. Fortalecer o diálogo entre empresa e academia, buscando aproximar programas e projetos de CT&I aos interesses do setor produtivo e criar condições de internalização de mestres e doutores nas empresas da região. VII. Apoiar a articulação do Sistema S com a academia e as empresas, para o desenvolvimento de projetos integrados de CT&I nos estados. VIII. Apoiar o desenvolvimento de unidades de interface pesquisa-inovação no âmbito das ICTs regionais para geração de novas oportunidades produtivas. IX. Estabelecer mecanismos para fomentar integração interinstitucional e construir "alianças do conhecimento" envolvendo ICT, centros de pesquisa privados e organizações da sociedade civil (ONGs, OSCIPs etc.) para geração e apropriação do conhecimento aplicado a problemas locais.



Objetivo estratégico 1	Linhas de ação	Iniciativas/Diretrizes
Consolidar um sistema regional de CT&I com capacidade endógena de formulação e implementação de políticas e apto a interagir local, nacional e globalmente.	Ampliação da oferta de recursos humanos qualificados para a gestão do sistema de CT&I.	I. Capacitar recursos humanos das instituições gestoras estaduais / regionais em planejamento e gestão de CT&I (para a formulação de planos, programas, projetos, utilização de instrumentos e ferramentas de gestão etc.). II. Apoiar a formação e aperfeiçoamento de multiplicadores de conhecimento e de transferência de tecnologia dos estados, visando a reforçar a contribuição dos stakeholders ao sistema de CT&I estadual/regional. III. Apoiar a capacitação de Agentes Locais de Inovação (sintonizados com oportunidades relacionadas a APLs e vocações sub-regionais). IV. Estimular a criação e o fortalecimento dos programas de pós-graduação nas IES regionais com linhas de pesquisa voltadas para geração de tecnologias vinculadas a potencialidades locais. V. Formar pessoal qualificado para operar a política regional de CT&I, em suas diversas dimensões e focos.
	Consolidação e expansão da infraestrutura de gestão regional de CT&I, com destaque para a conectividade do sistema.	I. Propiciar interligação de todas as IES e centros de pesquisa estaduais / regionais ao sistema RNP, com qualidade compatível. II. Apoiar a expansão de infraestrutura de internet banda larga nas cidades polo do sistema regional de CT&I localizadas no interior ampliando o acesso às redes cibernéticas de atividades vinculadas à educação, entrega de serviços públicos, pesquisa e negócios. III. Apoiar a criação de novos modelos institucionais para a gestão e compartilhamento da infraestrutura de CT&I estadual / regional. IV. Fortalecer as redes interinstitucionais dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) visando a uma maior interação entre o setor público, ICTs, empresas e a comunidade.



Objetivo estratégico 2	Linhas de ação	Iniciativas/Diretrizes
Transformar o Nordeste em referência mundial na P&D e inovação para a convivência com a seca, combate à desertificação e adaptação às mudanças climáticas.	Produção e difusão de conhecimento para o desenvolvimento sustentável do Semiárido.	I. Apoiar a implantação de infraestrutura de CT&I no Semiárido, incluindo centros, institutos de pesquisa, laboratórios e campi universitários, sobre temas relevantes para o semiárido. II. De modo mais específico, fortalecer a pesquisa e a extensão voltadas para desenvolver e divulgar conhecimento científico e tecnológico em áreas como: clima e previsão climática; degradação de terras, combate à desertificação; manejo sustentável de solos; turismo sustentável; biodiversidade da caatinga. III. Implementar políticas de suporte à pesquisa científica no Semiárido, com a implantação de centros de P&D que se tornem referência nacional em temas como terras secas, energias renováveis, turismo sustentável, biotecnologia, biocombustíveis. IV. Fortalecer a capacitação de recursos humanos para o desenvolvimento científico e tecnológico no Semiárido, incluindo a expansão do ensino superior e o estabelecimento de programas de doutorado e pós-doutorado. V. Ampliar a rede de educação profissional no semiárido, para atender as demandas por inovação dos agentes locais. VI. Promover pesquisas e desenvolvimento tecnológico para o gerenciamento integrado dos recursos hídricos do semiárido, buscando aproveitamento ótimo das disponibilidades (inclusive integração de bacias), o aumento da eficiência no uso da água.
	Promoção da cooperação nacional e internacional para o intercâmbio de conhecimentos e Experiências em pesquisa, ciência, tecnologia e inovação sobre as terras secas.	I. Desenvolver mecanismos de integração e intercâmbio de experiências implementadas no semiárido brasileiro com outras regiões secas em nível global, em particular na África, na América Latina e na Ásia, a exemplo da iniciativa ARIDASLAC. II. Apoiar agendas estratégicas de internacionalização das IES da região semiárida, para intercâmbio de pesquisadores e de conhecimentos.
	Adaptação às mudanças climáticas nos biomas do nordeste (Semiárido, Cerrados, Zona da Mata, Zona Costeira) e valorização da bioeconomia.	I. Desenvolver estudos e pesquisas sobre vulnerabilidade e impactos de variabilidade e mudanças climáticas nos diferentes biomas, diante de cenários de maior escassez de água, de elevação da temperatura e da evapotranspiração e de elevação do nível do mar. II. Desenvolver estudos e pesquisas sobre estratégias de adaptação a impactos de mudanças climáticas no Semiárido, no Cerrado, na zona Costeira. III. Desenvolver estudos e pesquisas sobre oportunidades de desenvolvimento sustentável no Semiárido, nos Cerrados e na Zona da Mata, com base na biodiversidade e nos recursos naturais da região. IV. Incrementar pesquisas para expandir o conhecimento e promover o aproveitamento sustentável da biodiversidade do semiárido, cerrado e zona da mata, levando em conta cenários futuros de mudanças climáticas.



Objetivo estratégico 2	Linhas de ação	Iniciativas/Diretrizes
Transformar o Nordeste em referência mundial na P&D e inovação para a convivência com a seca, combate à desertificação e adaptação às mudanças climáticas.	Estímulo à difusão e disseminação de novos conhecimentos e práticas inovativas para o desenvolvimento sustentável do Semiárido.	I. Incentivar a criação de incubadoras e parques tecnológicos no semiárido, considerando as vocações locais e a economia criativa.
		II. Incentivar alternativas de criação de oportunidades sustentáveis de geração de emprego e renda no semiárido, por meio do setor privado ou de iniciativas locais, como os APL.
		III. Promover a aproximação entre empresas e IES-ICT no semiárido por meio de atividades de pesquisa e extensão tecnológica envolvendo alunos de graduação e pós-graduação, estimulando a abordagem de empreendedorismo e inovação em todos os níveis de ensino.
		IV. Apoiar no semiárido a proteção e transferência de tecnologia e inovação nas empresas.
		V. Implantar programa de bolsas para professores e alunos em atividades de inovação no semiárido.
		VI. Apoiar mecanismos para a inovação em cadeias produtivas selecionadas no semiárido, tais como alimentos, biotecnologia, energias alternativas e economia criativa.
		VII. Apoiar PD&I e estabelecer mecanismos de difusão do conhecimento para os arranjos produtivos locais e para o uso sustentável dos recursos naturais do semiárido.



Objetivo estratégico 3	Linhas de ação	Iniciativas/Diretrizes
Ter o Nordeste como referência na P&D e inovação para o desenvolvimento inclusivo, com destaque para a geração de conhecimentos que tenham foco no território, na biodiversidade e cultura regionais.	Alianças de conhecimento para a inovação inclusiva.	I. Estimular iniciativas e programas de pesquisa em áreas de fronteira do conhecimento orientados a aplicações voltadas à solução de problemas locais, especialmente nas áreas de saúde, segurança alimentar, energia, agricultura, saneamento e meio ambiente e adaptação às mudanças climáticas.
		II. Estabelecer mecanismos para estruturação de "alianças do conhecimento" envolvendo ICTs, centros de pesquisa privados e comunidades organizadas para geração e apropriação do conhecimento aplicado a problemas locais.
		III. Apoiar a criação de redes de organizações para promover a inovação por grupos de baixas e médias rendas sobre desenvolvimento de materiais, técnicas e design, como processo coletivo de aprendizagem e de criação.
		IV. Incentivar centros de P&D empresariais a desenvolver, em parceria com empresas locais e ICTs, adaptações em seus produtos para atender mercados em expansão no Nordeste (estratégias focadas em mercados de rendas baixas e médias) que podem levar a redução de custos.
		V. Envidar esforços para a melhoria da educação básica, fundamental e profissional contextualizada, de modo a gerar novas ocupações.
		VI. Criar uma rede de PD&I voltada às áreas intensivas em conhecimento, como biotecnologia, nanotecnologia, energias renováveis.
	Suporte ao desenvolvimento de tecnologias sociais.	I. Apoiar o desenvolvimento de incubadoras tecnológicas de cooperativas / empreendimentos populares (ITCP) e iniciativas assemelhadas, como mecanismos de inclusão social, para suporte à apropriação/difusão de tecnologias existentes e inovação em empreendimentos sociais e informais.
		II. Fomentar o desenvolvimento de várias aplicações promissoras de serviços, a exemplo de telefonia móvel para comunicação e acesso a informações básicas, de soluções relacionadas a saneamento básico, acesso a eletricidade (células solares de baixo custo para iluminação e para carregar celulares), computadores e automóveis baratos, produtos e serviços que oferecem novas oportunidades de negócios etc.).
		III. Desenvolver estudos para identificar nichos/setores promissores para inovação inclusiva na região.
		IV. Mapear, identificar e valorizar o conhecimento tradicional, integrando-o aos processos de inovação e competitividade.
		V. Criar mecanismos e canais efetivos de troca de conhecimento e comunicação (intercâmbios, feiras, congressos, fóruns etc.) para estimular a difusão e aplicação de tecnologias sociais.



Objetivo estratégico 3	Linhas de ação	Iniciativas/Diretrizes
Ter o Nordeste como referência na P&D e inovação para o desenvolvimento inclusivo, com destaque para a geração de conhecimentos que tenham foco no território, na biodiversidade e cultura regionais.	Mobilização e expansão orientada da Infraestrutura de pesquisa existente para geração e difusão de conhecimentos vinculados aos contextos locais.	I. Mapear as instituições de apoio à inovação inclusiva existentes na região e organizar um banco de práticas e tecnologias. II. Apoiar a criação/consolidação de estruturas de produção e difusão de tecnologias voltadas para os segmentos tradicionais e informais das economias locais; III. Criar mecanismos para aproximar as “ilhas de excelência” em pesquisa localizadas nas metrópoles regionais às microrregiões menos dinâmicas, com vistas à ampliação do acesso a habilidades, informação e conhecimento informação e conhecimento, tais como: - Centros de Tecnologia ancorados nas estruturas dos IF, a partir da identificação de riquezas e oportunidades locais; - Centros Tecnológicos (CTs) para desenvolver soluções visando à exploração sustentável dos potenciais turísticos; - Centros de Excelência de CT&I para os biomas nordestinos (Caatinga, Cerrados e Zona da Mata); - Centros de Excelência Regional em Mudanças Climáticas. IV. Realizar esforços para formação de trabalho criativo nas diferentes microrregiões do Nordeste.
	Intensificação do fluxo de conhecimento e informação em apoio às ações em inovação inclusiva no interior.	I. Incentivar projetos de pesquisa dedicados ao desenvolvimento de tecnologias inclusivas e de modelos de gestão de redes solidárias de tecnologias inclusivas, especialmente em microrregiões do interior da região. II. Apoiar pesquisa e desenvolvimentos e tecnologias para os arranjos produtivos locais e disseminação dos usos sustentáveis dos recursos naturais. III. Fomentar a agregação de valor através das certificações dos produtos por meio dos selos sociais (origem orgânica, comércio justo, etc.). IV. Identificar o potencial das indicações geográficas para apoiar o processo de inovação e desenvolvimento da competitividade da região. V. Criar um Programa Regional de Inovação Inclusiva, com vistas a: - Incentivar a inovação de processo/modelos de negócio para promover cadeias de valor de produção popular/informal; - Implementar mecanismos de compras governamentais junto a produtores populares e/ou informais combinadas com introdução de inovações/melhorias de produto; - Intensificar a articulação entre os governos estaduais da região e entre estes e o governo federal na definição de agenda estratégica nacional em inovação inclusiva, assegurando aporte complementar de recursos dos estados e das agências regionais de desenvolvimento para as iniciativas locais; - Incentivar a regionalização da política de CT&I por microrregião (a exemplo da PNDR), com a adoção de editais e instrumentos de fomento, bem como indicadores de PD&I micro regionalizados; - Incentivar a interiorização de empreendimentos de base tecnológica, valorizando especialmente a capacidade de difusão das tecnologias para superação de problemas econômicos e sociais.



Objetivo estratégico 4	Linhas de ação	Iniciativas/Diretrizes
Ampliar na região o conjunto de empresas competitivas, a partir de suas capacidades e competências em tecnologia e inovação, que apresentem desempenho comparável às melhores referências nacionais e globais	Adensamento das instituições de pesquisa, desenvolvimento e inovação	I. Estimular a implantação de centros de P&D empresariais que se transformem em referência nacional e internacional em P&DI em setores emergentes e de interesse da região.
		II. Desenvolver programa de ampliação da infraestrutura tecnológica (em especial de serviços) em parceria com ICTs, Inmetro, Senai, Sebrae e institutos tecnológicos estaduais.
		III. Promover maior articulação com as entidades que compõem o Sistema S, além da academia e empresas locais, para definição de prioridades para os investimentos em infraestrutura, em especial no que diz respeito aos novos Institutos de Tecnologia e Inovação do Senai implantados ou em implantação na região.
		IV. Estruturar plataformas tecnológicas relacionadas aos segmentos econômicos da região onde já se pode identificar a existência de iniciativas de pesquisa e desenvolvimento que integram empresas e ICT.
		V. Identificar e explorar sinergias entre níveis de governo, INCTs, institutos públicos de pesquisa e empresas para definir iniciativas regionais e/ou interestaduais de pesquisa e de formação de clusters (subsistemas setoriais de inovação ou polos de competitividade) em segmentos como: farmoquímico; automotivo; petróleo e gás; energias renováveis e recursos da biodiversidade; química verde, metal mecânico, além de outros polos favoráveis ao desenvolvimento da economia criativa.
		VI. Criar em parceria com as FAPs incentivos individuais para envolvimento de pesquisadores das ICTs em agendas de difusão e transferência de tecnologia e interação universidade-empresa em geral.
		VII. Apoiar e ampliar a participação de empresas da região em consórcios mundiais de pesquisa, com a participação de ICTs.
		VIII. Criar e fortalecer núcleos de apoio à gestão de inovação integrando universidades, empresas e governo.
		IX. Desenvolver junto às empresas ações de indução da cultura do empreendedorismo e inovação.
		X. Estruturar uma rede de inteligência competitiva articulada a partir de agências regionais de inovação e avançar na formação de redes de inovação.



Objetivo estratégico 4	Linhas de ação	Iniciativas/Diretrizes
Ampliar na região o conjunto de empresas competitivas, a partir de suas capacidades e competências em tecnologia e inovação, que apresentem desempenho comparável às melhores referências nacionais e globais	Atendimento a prioridades da P&D e inovação regionais.	I. Criar uma política regional tecnológica para micro e pequenos negócios, objetivando interiorizar a atividade econômica de maior intensidade tecnológica.
		II. Criar centros locais de difusão tecnológica vinculados aos IFs e às ICTs, voltados ao atendimento das demandas tecnológicas e de inovação setoriais das empresas e Arranjos Produtivos Locais em seu território (moda e confecção, calçados, produção de mel, artefatos de gesso, biodiversidade da caatinga, entre outros).
		III. Apoiar o desenvolvimento tecnológico das cadeias produtivas que envolvem o setor energético (bioenergia, eólica, solar, petróleo, gás, maré-motriz).
		IV. Desenvolver e ampliar programas de capacitação em gestão da inovação nos setores mais importantes ou promissores.
		V. Apoiar a ampliação da indústria de software, explorando as trajetórias tecnológicas emergentes e sua difusão através do tecido econômico.
		VI. Criar mecanismos e instrumentos de apoio às médias e grandes empresas, diferenciando as de maior desempenho inovador.
		VII. Desenvolver pesquisas para o fortalecimento de sistemas produtivos integrados de biocombustíveis e de biodigestores considerando a utilização sustentável dos produtos agropecuários e dos resíduos.
		VII. Criar mecanismos para apoiar a inovação em cadeias produtivas selecionadas: produção de alimentos, biotecnologia, farmaquímica, farmacêutica, energias alternativas, metal mecânico e economia criativa.
		IX. Criar centros estaduais de tecnologia, em regime de PPP, para desenvolver soluções voltadas a potencializar a exploração e processamento dos recursos minerais existentes na região.
		X. Estruturar a PD&I nas áreas intensivas em conhecimento para as áreas estratégicas: saúde, agronegócio, industrial, ambiente;
		XI. Desenvolver e fortalecer o Complexo Industrial da Saúde na Região Nordeste para os produtos voltados para a saúde humana e animal, a exemplo dos soros, toxinas, vacinas, produção de proteínas recombinantes etc.;
		XII. Fomentar a PD&I em doenças tropicais e negligenciadas com ênfase no desenvolvimento de fármacos, soros, toxinas e vacinas;
		XIII. Apoiar a criação de condições fiscais favoráveis em habitats de inovação (Parques Tecnológicos, Incubadoras de Empresas, APLs, Redes) para o desenvolvimento de empresas de base tecnológica.



Objetivo estratégico 4	Linhas de ação	Iniciativas/Diretrizes
Ampliar na região o conjunto de empresas competitivas, a partir de suas capacidades e competências em tecnologia e inovação, que apresentem desempenho comparável às melhores referências nacionais e globais	Atração de centros de P&D e atividades de inovação associados aos investimentos de vulto na região.	I. Ampliar na região o conjunto de empresas competitivas, a partir de suas capacidades e competências em tecnologia e inovação, que apresentem desempenho comparável às melhores referências nacionais e globais II. Fomentar atividades de difusão tecnológica no âmbito das ICTs, especialmente nas subregiões e nos campi recentemente instalados das IFES e universidades estaduais, sobretudo no interior dos estados. III. Apoiar a criação e internalização de centros privados de pesquisa e desenvolvimento nos estados da região, a exemplo do Centro de Pesquisa Tecnológica, Inovação e Engenharia da FIAT. IV. Criar incentivos para ampliar os investimentos corporativos em P&D na região, inclusive com estratégias específicas de atração de centros de P&D com apoio do governo federal.



Objetivo estratégico 4	Linhas de ação	Iniciativas/Diretrizes
Ampliar na região o conjunto de empresas competitivas, a partir de suas capacidades e competências em tecnologia e inovação, que apresentem desempenho comparável às melhores referências nacionais e globais	Complementação regional dos instrumentos federais de fomento e incentivo à inovação nas empresas.	I. Apoiar a participação de empresas da região em consórcios internacionais de pesquisa e em redes globais de conhecimento, com incentivos à participação de ICTs.
		II. Estimular a participação de jovens empreendedores e empresas de diversos portes nos projetos de CT&I, a partir de flexibilização das exigências dos editais de fomento (restrições de titulação e ou faixa de valores altos e contrapartida para as empresas).
		III. Fortalecer a política e os instrumentos públicos de apoio à inovação por meio de parcerias entre as FAPS, o BNB e demais agências federais para o fomento às empresas e ICTs.
		IV. Apoiar empresas ganhadoras de prêmios e beneficiárias de fomento nacional de inovação assegurando a continuidade de sua trajetória em direção à conquista de mercado, com financiamentos regionais estendidos, de mais longo prazo e acompanhamento de objetivos e metas.
		V. Criar mecanismos complementares aos federais para a promoção de novos negócios baseados em conhecimento na região, inclusive para capacitação de recursos humanos em áreas relacionadas à aproximação entre ciência e negócios;
		VI. Participar de agendas nacionais de subvenção econômica por meio de aporte de vantagens adicionais por parte dos estados aos projetos realizados na região;
		VII. Estabelecer mecanismos de financiamento complementar ao federal de forma a reduzir barreiras e possibilitar a ampliação do universo de empresas de maior intensidade tecnológica na região;
		VIII. Incentivar a interiorização de empreendimentos de base tecnológica a partir de incentivos públicos;
		IX. Desenhar editais de fomento que favoreçam as MPE de Base Tecnológica e o surgimento de startups;
		X. Criar estímulos e mecanismos especiais para promover inovação em empresas de setores menos competitivos ou emergentes;
		XI. Definir mecanismos legais, fiscais e financeiros para compras governamentais de produtos de empresas inovadoras;
		XII. Apoiar e qualificar as PME para acesso às fontes de financiamento federal de CT&I;
		XIII. Estimular o aumento do índice de exportação das empresas em contrapartida ao apoio a seus projetos de PD&I;
		XIV. Colaborar junto às áreas fazendárias para a definição de incentivos fiscais para as empresas inovadoras e as que buscam se articular com as ICTs, com atenção ao acompanhamento de resultado;
		XV. Criar fundos de capital semente, de capital de risco, assim como mecanismos para estimular investidores anjos, para atuação na região, em cooperação com agências estaduais e federais.



Objetivo estratégico 4	Linhas de ação	Iniciativas/Diretrizes
Organização de instituições de interface e de apoio à difusão e transferência de tecnologia.		I. Apoiar o desenvolvimento de unidades de interface pesquisa-inovação no âmbito das ICTs regionais para geração de novas oportunidades produtivas e produção de novos conhecimentos sobre a realidade regional;
		II. Implementar, de forma cooperativa, políticas regionais para consolidação das iniciativas de parques tecnológicos, polos de competitividade e incubadoras;
		III. Incentivar e fomentar de forma contínua as incubadoras, polos e parques tecnológicos, bem como a integração empresa-escola;
		IV. Criar ambiente e legislação que facilite a transferência de tecnologia entre a academia e o setor produtivo;
		V. Apoiar a proteção e transferência de tecnologia para inovação nas empresas;
		VI. Criar, em parceria com as FAP, incentivos individuais para envolvimento de pesquisadores de ICTs em agendas de difusão e transferência de tecnologia;
		VII. Fomentar e valorizar a atividade de difusão e desenvolvimento de tecnologia no âmbito das ICTs, integradas às microrregiões e aos campi recentemente instalados das IFES e universidades;
		VIII. Desenvolver um sistema de transferência de tecnologia que impulse a competitividade das empresas;
		IX. Intensificar a divulgação da legislação de CT&I voltada ao setor empresarial, com o objetivo de ampliar o acesso aos benefícios disponíveis.
		X. Apoiar a criação e o fortalecimento de Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica nas Universidades/Centros de Pesquisa e Parques Tecnológicos.



Objetivo estratégico 5	Linhas de ação	Iniciativas/Diretrizes
Desenvolver na região uma base técnico-científica de excelência, globalmente conectada, capaz de produzir conhecimentos de ponta, de alto conteúdo científico e tecnológico.	Ciência, tecnologia e inovação em apoio à educação básica e à formação de talentos.	I. Elaborar um plano estratégico para disseminação do ensino de ciências, focado na promoção do empreendedorismo sustentável da região Nordeste, por meio de sistemáticas para formação de professores e alunos e produção de materiais e técnicas didáticas dirigidas à integração entre a educação básica, tecnológica e superior;
		II. Criar programa regional de promoção do ensino/aprendizagem e difusão da matemática e das tecnologias limpas nas escolas de nível fundamental e médio, com fomento a projetos de difusão científica;
		III. Ampliar a rede de educação profissional voltada a atender as demandas por inovação dos agentes locais;
		IV. Implantar bolsas para professores e alunos dos diversos níveis de ensino em projetos de inovação selecionados;
		V. Formar e capacitar quadros para ensino de CT&I nos níveis de educação fundamental, médio e superior, priorizando a formação de professores para alfabetização científica nas séries iniciais do ensino fundamental;
		VI. Criar programa de formação de professores para o trabalho de empreendedorismo e inovação de forma transversal no processo educacional;
		VII. Desenvolver programas para incentivar a pesquisa e o empreendedorismo desde o ensino básico;
		VIII. Inserir no projeto político-pedagógico conteúdos de ciência, tecnologia, inovação e empreendedorismo (da educação básica, ensino profissional-tecnológico e ensino superior);
		IX. Criar novos instrumentos e mecanismos para popularização da ciência, articulando entretenimento com conhecimento científico, inclusive privilegiando espaços não formais (mostras, feiras, olimpíadas, novos aplicativos, planetários, museus etc.);
		X. Criar um parque temático para biotecnologia.



Objetivo estratégico 5	Linhas de ação	Iniciativas/Diretrizes
Desenvolver na região uma base técnico-científica de excelência, globalmente conectada, capaz de produzir conhecimentos de ponta, de alto conteúdo científico e tecnológico.	Formação de pesquisadores e recursos humanos de alto nível de qualificação	I. Expandir, consolidar e interiorizar o Ensino Superior (graduação e pós-graduação), mediante estabelecimento de critérios de qualidade e relevância, inclusive por meio de iniciativas em rede;
		II. Ampliar a competência regional nas áreas tecnológicas (engenharias, computação, física, química, matemática, biologia), priorizando as novas fronteiras tecnológicas que dominarão a manufatura, com ênfase na interdisciplinaridade, convergência do conhecimento e empreendedorismo;
		III. Promover a criação e consolidação de mestrados profissionais orientados para demandas da base produtiva das diferentes sub-regiões do Nordeste, explorando as possibilidades da rede de IFs e priorizando os APL da região;
		IV. Instituir e consolidar programas de pós-graduação por meio de ações em rede e cooperação de espaços multiusuários, priorizando demandas sub-regionais para áreas de CT&I;
		V. Estabelecer mecanismos para a obtenção de Conceito 5 a 7 para a maioria dos cursos de pós-graduação na região;
		VI. Promover a atração e fixação de recursos humanos qualificados (professores, técnicos e pessoal de apoio), por meio de instrumentos e mecanismos adequados, inclusive em cidades de médio e pequeno porte;
		VII. Criar mecanismos de fixação de jovens egressos do Programa Ciências sem Fronteiras em ICT e empresas na região;
		VIII. Formular e implantar política de apoio a inserção de mestres e doutores nas empresas (em especial nas indústrias) do Nordeste;
		VIII. Estimular a abordagem de empreendedorismo e apoiar iniciativas de inovação em todos os níveis de ensino;
		IX. Ampliar e fortalecer os programas Iniciação Científica e Pós-graduação Stricto Sensu com foco em potenciais regionais estimulando as ações em rede;
		X. Estimular a implantação da carreira de pesquisador nas instituições de pesquisa;
		XI. Consolidar as bases estruturadas das IES, já instaladas no interior, propiciando ampliação da escala de sua atuação;
		XII. Ampliar a Oferta de recursos humanos qualificados para os segmentos estratégicos da região (petróleo, gás, petroquímica, energias renováveis, automotivo, mineração, eletrônica, TI, agropecuária, entre outros);



Objetivo estratégico 5	Linhas de ação	Iniciativas/Diretrizes
		I. Acompanhar (prospectar) novas tecnologias (em especial as associadas à manufatura do século XXI) em desenvolvimento no núcleo dinâmico e nos países tecnologicamente emergentes;
		II. Criar e financiar institutos de pesquisa com excelência mundial nas áreas estratégicas para o desenvolvimento regional como nanotecnologia, biotecnologia, novos materiais, energias renováveis, tecnologias cognitivas, entre outras;
		III. Apoiar pesquisas que visem ao efetivo desenvolvimento e utilização das fontes alternativas de energia, levando em consideração as especificidades regionais;
	Valorização de alvos prioritários de pesquisa e desenvolvimento e fomento à pesquisa e desenvolvimento.	IV. Desenvolver pesquisas para o fortalecimento de sistemas produtivos integrados de biocombustíveis e de biodigestores considerando a utilização sustentável dos produtos agropecuários e dos resíduos;
		V. Apoiar o desenvolvimento de tecnologias voltadas para as cadeias que envolvem o setor energético (bioenergia, eólica, solar, petróleo, gás, maré-motriz);
		VI. Explorar com grande intensidade as potencialidades da base científica, tecnológica e empresarial existente na região e que já exibem características inovadoras, de forma a intensificar a colaboração entre elas (TIC, novos materiais, fármacos, automotivo, empresas usuárias dos instrumentos de apoio à inovação);
		VII. Apoiar a implantação de novos laboratórios e estruturas de pesquisa no interior dos estados da região visando a atrair profissionais e docentes para as IES e ICTs localizadas fora dos grandes eixos regionais.



Objetivo estratégico 5	Linhas de ação	Iniciativas/Diretrizes
Internacionalização da ciência produzida na região e estímulo à mobilidade de pesquisadores.		I. Apoiar agendas estratégicas de internacionalização das universidades da região através da promoção de intercâmbio de pesquisadores e programas de pós-doutoramento no exterior;
		II. Criar mecanismos que permitam maior mobilidade de pessoal entre IES e ICTs na região;
		III. Apoiar a estruturação de unidades de promoção de atividades internacionais, com foco estratégico nas ICTs da região;
		IV. Promover ações para difusão do conhecimento sobre CT&I, direcionadas às instituições e empresas, com o objetivo de mobilização e sensibilização para a importância do avanço científico e tecnológico na região;
		V. Criar, em parceria com as FAP, mecanismos de incentivo individual (bolsa) a atividades de difusão de tecnologia por pesquisadores de universidades e centros de pesquisa sediados nas diferentes subregiões ou de pesquisadores de outros estados que atuem no suporte ao desenvolvimento de tais processos nos estados do Nordeste;
		VI. Abrir linhas de crédito específicas para apoio financeiro, dirigidas aos institutos federais e iniciativa privada a partir das vocações locais estratégicas para os segmentos socioeconômicos da região;
		VII.Regulamentar a legislação existente para fortalecer as ações de incentivo à inovação pelas Fundações de Amparo à Pesquisa em cada UF da região Nordeste (passar para LA 5, neste mesmo objetivo);
		VIII.Fortalecer o uso governamental de ciência (dispêndios em ciência e suporte às compras inovativas governamentais);
		IX. Ampliar os incentivos fiscais para aquisição de equipamentos e ferramentas destinadas a CT&I;
		X. Disseminar a cultura da segunda língua nos diversos níveis de ensino e, em particular, nos níveis de educação técnica e superior.



Anexo 2 - Participantes das Reuniões de trabalho do Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento do Nordeste (PCTI Nordeste)

Fortaleza (CE)

19/11/2013 - Horário: 8h às 18h

Agebson Rocha Façanha (IFCE)
Almir Bittencourt (Secitece)
Aloma Verônica B. M. Pessoa (Itic)
Ana Luiza Bessa Barros (Uece)
Anastácia Ferraz (Cecape)
Anna Maria Cavalcante (Secitece)
Antonia Otonite de Oliveira Cortez (Urca)
Antonio Augusto S. Soares (Biocant/Portugal)
Antonio Rocha Magalhães (CGEE)
Apiano F. Morais (Urca)
Augusto Guimarães (Citinova)
Auzuir Ripardo de Alexandria (IFCE)
Carlile Lavor (Fiocruz/CE)
Carlos Almir Holanda (UFC)
Carlos Artur S. Rocha (Itic)
Carmem Sílvia Correa Bueno (CGEE)
Caroline Avendaño (Centec)
Claudia Linhares Sales (Funcap)
Célia Maria de Souza Sampaio (UECE/PROPG)
Edgar Monte Mariano Neto (Secitece)
Eugenio Pacelli Alves (Ipece)
Fernando Carvalho (Etice)
Francisco Moreira Meneses (Centec/CE)
Francisco Soares (Adece)
Franklin Venissimo (Acarape/CE)
Jefferson Teixeira de Souza (Uece)
Israel Rocha Brandão (UVA)
Joaquim Celestino J. Soares (Uece)
José Delcio de Morais (Secitece)
José Flávio Guedes (Secitece)
José Joaquim Neto Cisne (Uece)

José Jackson Coelho Sampaio (Uece)
José Osaldo B. Carioca (UFC)
José Rubens Mota (BNB)
José Wally M. Menezes (IFCE)
Lene Malveira Peixoto (Secitece)
Lindberg Lima Gonçalves (Nutec/IPDI)
Lilia Sales (Unifor)
Luciano J. F. Ximenes (BNB)
Luiz Carlos Mendes Dodt (Secitece)
Manuel Furtado Neto (SPA/CE)
Maria José Barbosa (Uece)
Maria Palmira S. Mesquita (UVA)
Maria Sueli Lopes Vasconcelos (Centec)
Meiry S. Sakamoto (Funceme)
Milagros Saucedo Nardo (Itic)
Mônica Maria Bezerra Farias (BNB)
Nájila Rejanne Alencar J. Cabral (IFCE)
Onaldo Silva Aragão (Acarape/CE)
Paula Lenz Costa Lima (Uece)
Paulo Roberto Brito (Acarape/CE)
Pedro Henrique de O. Lima (Acarape/CE)
Ricardo F. Colores (Unifor)
Ricardo Luiz Lange Ness (UFCA)
Ricardo Vasques (Citinova)
Sergio Kelner (CGEE)
Suely Salgueiro Chacon (UFCA)
Tarcisio Hilter de Vasconcellos Filho (Secitece)
Tecia Vieira Carvalho (Padetec)
Vasco Furtado (Citinova)
Vladimir Spinelli Chagas (Uece/Redenit)

Aracajú (SE)

22 e 23/10/2013 - Horário: 8h às 18h

Adriano José Lessa (Hemose)
Aladio Antonio de Souza (Petrobras)
Ana Paula S. Costa (Sedurb)
Angélica B. Ferreira (ITPS)
Antonio Carlos Filgueira Galvão (CGEE)
Antonio Rocha Magalhães (CGEE)

Carlos Alberto Coutinho (Codese)
Claudia C. N. Menezes (IFS)
Clara de Assis Dantas dos Santos (Fies)
Daniele Machado (Sedetec)
Edilson Divino de Araújo (UFS)
Edson Caetano (Banese)



Erika Santana M. Martins (Fies)
Ezio Faro (Emgetis)
Flávia Angélica V. Santos (Fapitec)
Francine F. Padilha (Unit)
Francisco Rocha Jesus (SergipeTec)
Ícaro Rogério Gomes Ramos, (Banese)
Isabel Alves (Deso)
Jéssica Samara Cruz Santos (UFS)
João Eudes (BNB)
Joelson Soares de Jesus (Seed)
José Geraldo Salmeiro de Argolo (Banco do Brasil)
José Manuel Pinto Alvelos (UFS)
José Ricardo de Santana (Fapitec)
José Roberto Lima (CGEE)
Juliana C. Cardoso (Unit)
Kleber Teles Dantas (Banese)
Lídio L. Silva (Fapitec)
Lúcia Calumby Barreto de Macedo (ITPS)
Luciana Azevedo de Melo (SES)
Mana Cleusa Guimarães (Emdagro)

Belo Horizonte (MG)

11/11/2013 - Horário: 8h às 18h

Alexandre C. Silva (UFVJM)
Alberto da Silva (IFNMG)
Alvimar Fernandes da Silva Júnior (Prefeitura de Pirapora)
Amédís Germano Dos Santos (UFVJM)
Andrea da Cunha Raslan Prates (Polo Inovação)
Elias Rodrigues Oliveira Filho (IFNMG)
Flávio Henrique A. Ramos (Polo Inovação)
Gilberto Caixeta (Sectes)
Guilherme Veloso Campos (Prefeitura de Montes Claros)
Hilcácia Siqueira Leite (Polo Inovação)
João Antonio Mota Neto (IFNMG)
João Batista A. Guedes Filho (Polo Inovação)
José Érico Rocha Lima (Indi)
Lavoisier Mendonça Diamantino (Polo Inovação)
Luiz Eustáquio Pinheiro (sectes)

João Pessoa (PB)

Data: 21/11/2013 - Horário: 15h às 18h

Aldo Bezerra Maciel (UEPB)
Aluisio de Sousa Freitas (BNB)
Anastácia Ferraz (CGEE)
Antonio Fernando Leal (Unipe)
Antonio Guedes Rangel Junior (UEPB)
Claudio Furolo (Fapese)
Cláudio Soares (Sebrae)
Cristiana Vidal Accioly (Unipê)
Daniel Jorge Pedrosa Colom (Setde)

Marcelo da Costa Mendonça (Fapitec)
Marcelo Dósea Leite (SergipeTec)
Marcelo Geovane da Cruz (Seplag)
Marcos Wandir Nery Lobão (SergipeTec)
Marcus Sândalo Batista de Souza (ITPS)
Maria Vaneilde da Rocha (BNB)
Marinês Mendonça G. Souza (Seides)
Mario Vasconcelos Andrade (Emgetis)
Neuzice Andrade (Seagri)
Rodrigo Rocha (Fies)
Rosane Barros da Silva (Fapitec)
Ruber Teles Dantas (Banese)
Sergio Kelner Silveira (Cecape)
Sheilla Costa dos Santos (IFS)
Simone de Cássia Silva (UFS)
Talita N. P. Santos (Fapitec)
Thiago Roberto S. Vieira (Semarh)
Valdineide B. Santana (Semarh)
Weber Teles (Hemose)

Mariana N. da Rocha (Sectes)
Mariana Zeumer (Sectes)
Mário Marcos do E. Santos (Unimontes)
Pedro Angelo A. Abreu (UFVIM)
Pedro Moura (Sectes)
Renildo Ismael Felix Costa (IFNMG)
Ricardo Magalhães P. Cardoso (IFNMG)
Rutla Gazzinelli (FJP)
Solange Cristina Uber Busek (Sectes)
Thalis Antunes de Souza (Prefeitura Municipal de Janaúba)
Vinícius N. Barreto (Polo Inovação)
Virgínia Ribeiro Magalhães (Polo Inovação)
Welbert Luiz Silva (IEL/Fiemg)
Wellington F. Gomes (UFVJM)

Danielle Ventura (SEE/PB)
Daury Keyson (UEPB)
Denise Pinto Gadelha (FIPB)
Eduardo Moraes (Empreender/PB)
Fernando Ronaldo (Sebrae)
Flávio Franklin F. de Almeida (FIP)
Francilene Correa (Serhmact)
Geraldo Magela Leite (Enepa)
Guto Pedrosa (SEPM)



Helda Suêne de Araújo (Fapesq)
Henrique Villa da Costa Ferreira (CGEE)
Ignacio Hernán Salcedo (Insa)
Isac Almeida de Medeiros (UFPB)
Ivoneete Berto Menino (Emepa)
Jaci Laci Cassileiro (Serhmact)
Jany Cavalcanti Barros (Unipe)
Joabson Nogueira de Carvalho (IFPB)
José Almeida de Medeiros (UFPB)
José Roberto Lima (CGEE)
Luiz Alberto G. Amorim (Sebrae)
Luiz Carlos R. Soares (Seplag)
Marcos Procópio (Setde)

Maceió (AL)

03/12/2013 - Horário: 8h às 12h

Aline Barbosa (Ufal/Ictal)
Alyne Vieira (CNI)
Antonio Carlos Filgueira Galvão (CGEE)
Antonio Carlos Guedes (CGEE)
Cícero Péricles de Carvalho (Ufal)
Eduardo Setton (Secti)
Eliana Maria de Oliveira Sá (Fiea)
Francisco José Peixoto Rosário (Ufal)
Golbery Lessa (Uncisal)

Natal (RN)

25/11/2013 - Horário: 15h às 18h

Algéria Varela da Silva (Sebrae)
Ana Georgina D. Barbosa (IFRN)
Anastácia Ferraz (CGEE)
Antonio Carlos Filgueira Galvão (CGEE)
Antonio Henrique N. Coelho (IFRN)
Auri Alaércio Simplicio
Bartina Paraguaçu F. D. Rocha (UERN)
Cardina M. F. Moura (Fiern)
Carlos Henrique C. Pinto (Uern)
Carolina Hevelin F. Moura (Fiern)
Cicília Raquel D. Laerte (Uern)
Cláudio Lopes de Vasconcelos (Uern)
Cristiano Alves (UFRN)
Edson C. Bottini (IFRN)
Efraim Pantaleon Matamoros (UFRN)
Emanuel Márcio Nunes (Fapern)
Filipe Araújo do Nascimento (Sedec)
Francisco Dantas (Uern)
Francisco Iranilson G. de Brito (IFRN)
Gláucio Brandão (UFRN)
Iraní Santos (Sedec)

Maria José Lima da Silva (UEPB)
Michel Francis Fossy (UFCCG)
Nadja Rodrigues (IFPB)
Petrônio Athayde Filho (UFPB)
Ricardo Ihau Shyu (Fapesq)
Rubens Freire (UEPB)
Ruth S. do Nascimento (Fapesq)
Salomão de Souza Medeiros (Insa)
Sergio Kelner (CGEE)
Simone Silva dos Santos Lopes (UEPB)
Thompson Mariz (Citta)
Wallace Bonfim (Unipê)

João Geraldo de O. Lima (Secti)
Joelma M. Batista de Araújo
José Crisólogo de Sales Silva (Uneal)
Nadia Corso (FNQ)
Noaldo Dantas (Consultor)
Reynaldo Rubem Ferreira Junior (Ufal)
Sandra Vilela (Sebrae)
Sergio Kelner Silveira (Consultor)

Ivan Henrique dos Santos Sales (Sedec)
Ivanilson de Souza Maia (Ufersa)
Ivanna Pereira (Sedec)
Jonaldinho Carrilho Oliveira ()
João Bosco C. Freire (Sebrae)
João Vitor S. Neto (UFRN)
Jorge Bezerra (Faern)
Jorge Falcão (UFRN)
José Luciano A. Lacerda (Seplan)
José Roberto de Lima (CGEE)
Jurandi Martins Soares JR (IFRN)
Karla Darlene N. Ramos (Fapern)
Karla Sousa da Motta (IFRN)
Katia Aguiar (BIO-RIO)
Liene Pinto Marques (AGN)
Marcos Antonio S. Moreira (Embrapa)
Marcus Vinícios D. Sampaio (IFRN)
Maria Bernadete C. Sousa (UFRN)
Maria das Dores Melo (UNP)
Maria Kordelia (Grupo Gremi)
Mariana Medeiros A. Neves (IFRN)



Michelli Trigueiro Lopes (Sebrae)
Nosivalda Oliveira (Sedec)
Rodrigo Freire (FCDL)

Rodrigo Guimarães de Carvalho (Uern)
Susie Alves S. Macedo (Fiern/Senai)
Zulmara Virgínia de Carvalho (UFRN)

Recife (PE)

31/10/2013 - Horário: 8h às 18h

Afonso da Rocha
Alexandre Furtado (UPE)
Alexandre Stanford (Sectec/PE)
Ana Cristina Fernandes (UFPE)
Anastácia Ferraz (CGEE)
Antonio Carlos Filgueira Galvão (CGEE)
Angela F. Campos (UFRPE)
Aronita Rosenblatt (Sectec/PE)
Carlos Magno Padilha (Sectec/PE)
Clodoaldo Torres (Itep)
Diogo Simões (Facepe)
Fátima Cabral (Facepe)
Felipe Chaves (SDEC/PE)
Francisco Saboya (Porto Digital)
Francisco Ilo Cardoso (Sectec/PE)
Francinildo Kleyson (Sectec/PE)
Frederico C. Montenegro (Itep)
Gelisa de Lara Couto (IEL/PE)
Geraldo Aguiar (Sectec/PE)
Gilane Lima (IEL/PE)
Glauce Medeiros (Sectec/PE)
Gloria Cavalcanti (Sectec/PE)

Guy Bruere (Hemobrás)
Henrique Villa da Costa Ferreira (CGEE)
João Roberto Fonseca (Sectec/PE)
José Luiz Alves (UPE)
José Roberto Lima (CGEE)
Juliana Novais (STQE)
Leonie Asfora Sarubbo (Unicap)
Lucia Melo (Fundaj)
Luciana Távora (Fundaj)
Luciano de Azevedo Soares (Sectec/PE)
Luiz Carlos (Sectec/PE)
Maria Isabel Fonseca (Facepe)
Marcelino Granja (Sectec/PE)
Márcia Lira (Sectec/PE)
Marleny Gerbi (NIT/PE)
Olga Souza de Lima (Setec)
Pedro Rubens F. Oliveira (Universidade Católica)
Roberto Robacinho (Expoidea)
Sergio Kelner (Fundaj)
Sílvio Batusanschi (Sectec/PE)
Tagore Villarim de Siqueira (BNDES)
Viviane Colares (UPE)

Salvador (BA)

10/12/2013 - Horário: 8h às 12h

Alex Alisson B. Santos (Senai/Cimatec)
Ana Cristina Fermino Soares (UFRB)
Antonio Rocha JR. (Secti/BA)
Artur Caldas Brandão (Fapesb)
Bárbara Pedreira Simões (Secti)
Carlos Estevão L. Cardoso (Embrapa)
Cláudio Mello (Sema)
Franceli da Silva (UFRB)
Francisco de Assis Pinheiro (Secti)
Gabriel P. Pinheiro (Secti)
Gosil Sampaio (Uesc)
Ivan de Queiroz (SICM/BA)
Jorge Henrique Sales (Uesc)
Jorge Luz dos Santos (Secti/BA)
José Mário Araújo (IFBA)

José Roberto Lima (CGEE)
Josiane Dantas Viana (Senai/Cinatec)
Luana Lago (Secti)
Miguel Andrade (Senai/ES)
Norma Lúcia Vieira Santos (SEC)
Renata Andrade (Fapesb)
Roseli Cabral de Carvalho (Secti)
Ticiane Souza (Secti)
Tatiana Scalco (Seplan)
Telma C. Q. de Andrade (Secti/BA)
Thiago da Silva Nascimento (Secti/BA)
Valmara Andrade de Amorim (Fapesb)
Washington Rocha (UEFS)
Wilton Brandão (Fapesb)



Teresina (PI)

07/11/2013 - Horário: 8h às 18h

Adão Vieira de Sá (Embrapa)
Adriano da Silva Almeida (Uespi)
Alessandra Araújo C. Branco (Sedet/PI)
Alvaro Ramos de Oliveira (SDR/PI)
Anderson Guzzi (UFPI)
Carlos Giovanni N. de Carvalho (Uespi)
Carlos Lôbo (Cepro)
Cássia Tamyris Sousa (Fapepi)
Eliana Moraes de Abreu (Fapepi)
Fanzí Clanes (Sebrae/PI)
Geraldo E. Luz Júnior (Uespi)
Hermes Manoel G. C. Branco (Fapepi/Uespi)

Ivonaldo da Silva Mesquita (Sinepe)
Izabella Cabral Hassum (Embrapa)
José Airtton M. Leal (Sedet/PI)
José Antonio Rodrigo Lima (ATI/PI)
Jose Roberto Leite (Biotec/UFPI)
Maria Egídea Soares Andrade (Seplan)
Maria Ivani Lages Gonçalves (Sedet/PI)
Maria Rita de M. C. Santos (UFPI)
Oswaldo Saavedra (Sectec/MA)
Pedro Santos Neto (UFPI)
Pery Carvalho Jr. (Bioalimentos)
Rafael Neiva Nunes do Rego (Sedet)

Vitória (ES) - Campus da UFES

16 e 17/10/2013 - Horário: 8h às 18h

Alexandre Gargio Gasparini (Prefeitura de Cacheiras)
Ana Ivone S. Marques (Seama)
André Gustavo de Sousa Galdino (Ifes)
Antonio Alberto Fernandes (Ufes)
Antonio Carlos Filgueira Galvão (CGEE)
Antonio Donizetti Sgarbi (Ifes)
Antonio Rocha Magalhães (CGEE)
Anilton Salles Garcia (Fapes)
Alyne Vieira Silva (Consultora)
Aureliano Nogueira da Costa (Incooper)
Carlos A. S. Oliveira (UCL)
Clebson J. M. Oliveira (UCL)
David Casarin (Seama)
Eden Moraes P. Junior (Fapes)
Edinir Pinheiro Fialho (Fapes)
Evany Lira (Prod Norte)
Fabiola Bermudes Cabral (UCL)
Franco Machado (Mogai)
Francisco Silino (Sectti/ES)
Getulio A. Ferreira (Findes)
Graziella Pagani (Fapes/ES)
Henrique Villa da C. Ferreira (CGEE)
João Batista P. Alves (Sectti/ES)
José Edil Benedito (IJSN)
José Fernandes M. Jesus (Faculdade Vale do Cricaré)
José Roberto Lima (CGEE)
Josué Alves Bezerra (PM)
Ketno Lucas Santiago (CDV)

Lucia A. Q. Araujo (Fapes/ES)
Luciano F. Spelta (Sectti/ES)
Luciano R. Oliveira (Incapar)
Luiz Carlos Prezotti (Incapar)
Luiz Cláudio O. da Silva (Sesa)
Luiza Maria de Castro Augusto Alvarenga (Sesa)
Marcelo Vivacqua (Sectti/ES)
Márcio A. M. Rocha (Incapar)
Margareth B. S. Coelho (Sectti/ES)
Maria das Graças F. Sabino (Sectti/ES)
Maria Tereza Colnaghi Lima (Fapes/ES)
Marina dos Santos Soprani (Prefeitura de Jaguaré/ES)
Neyval Costa Reis Junior (Ufes)
Pedro Henrique Renter (Sectti)
Rafael de Almeida Ávila Lobo (Fapes/ES)
Robert Mota Oliveira (Sensorbox)
Robson de Almeida Melo da Silva (Aplysia)
Rosa M. T. Azevedo (Fapes/ES)
Sergio Kelner Silveira (Cecape)
Sidnei Quezada (Ifes)
Solange Maria Loss Corradi (Sesa)
Sônia Coelho (Sedes)
Tatiana Heid Furlley (Sectti/ES)
Terezinha Marques (Sectti/ES)
Valéria Fagundes (Fapes)
Virginia Sodré (Fapes)
Waller Batista Junior (UFU)



LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Brasil e grandes regiões: Taxa média anual de crescimento do PIB, 2000/2011.	23
Gráfico 2 – Nordeste: Participação (%) das principais culturas agrícolas no seu valor de produção (lavouras temporárias), 2000/2011	24
Gráfico 3 – Nordeste: Exportações, importações, saldo e corrente comercial (em US\$ milhões FOB), 2000-2012.	31
Gráfico 4 – Brasil e Estados do Nordeste: Grau de abertura (Exportações/PIB), 2010.	32
Gráfico 5 – Nordeste: Participação das exportações e importações regionais em relação ao total nacional, 2000-2012.	33
Gráfico 6 – Sub-regiões selecionadas: Crescimento do produto interno bruto (2000=100), 2000-2011.	34
Gráfico 7 – Participação Percentual das sub-regiões no total de estabelecimentos e de empregos formais de MPE do Nordeste 2000/2011	36
Gráfico 8 – Nordeste: Pirâmide etária, 1991/2010.	41

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Nordeste: Mapa dos investimentos industriais em novos setores.	27
Figura 2 – Rede Nacional de Pesquisa – RNP	66
Figura 3 – Processo de elaboração do PCTI/Nordeste	89
Figura 4 – Propósitos da oficina (1ª rodada)	90

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Brasil: Indicadores macroeconômicos, 2000-2012	19
Tabela 2 – Nordeste: Razão entre produtividade estadual e a produtividade nacional do trabalho (VAB/PO) por atividade econômica, 2000/2010.	26



Tabela 3 – Brasil e Nordeste: Total geral de estabelecimentos e da indústria de transformação, por intensidade de tecnologia, e crescimento 2006-2012 (%).	54
Tabela 4 – Variáveis selecionadas das empresas, segundo as atividades das indústrias extrativas e de transformação, 2001-2011 (Participação Relativa: Brasil = 100).	55
Tabela 5 – Brasil e estados selecionados: Taxa de inovação da indústria extrativa e de transformação - 2000-2011.	56
Tabela 6 – Pedidos de patentes depositados no Inpi por residentes (2011).	57
Tabela 7 – Nível de instrução das pessoas com 25 anos ou mais de idade, 2000-2010	58
Tabela 8 – Distribuição do número de IFE por região.	59
Tabela 9 – Instituições de Ensino Superior (IES) – 2011.	60
Tabela 10 – Matrículas no Ensino Superior por mil habitantes	60
Tabela 11 – Oferta de Cursos de Ciências e Engenharias em 2012	61
Tabela 12 – Títulos de mestrado e doutorado concedidos na região Nordeste e no Brasil (1996-2009)	61
Tabela 13 – Mestres e doutores por 1.000 habitantes segundo a UF.	62
Tabela 14 – Evolução do número de doutores por grandes regiões e proporção destes na população (por 100 mil habitantes) - 2000-2010	63
Tabela 15 – Relação dos Parques Tecnológicos do Nordeste.	64
Tabela 16 – Laboratórios de calibração e de ensaio ativos credenciados pelo Inmetro.	65
Tabela 17 – Sibratec- Redes de Extensão Tecnológica no Nordeste (2013).	65
Tabela 18 – Iniciativas nacionais e infraestruturas selecionadas em CT&I no Nordeste	67
Tabela 19 – Posição do Nordeste (inclui Norte e Vales do Jequitinhonha e Mucuri de MG1 e ES2) no SNCTI (em R\$ bilhões de 2010)	121
Tabela 20 – Estimativas de dispêndios em CT&I para o Nordeste de acordo com o Plano (em R\$ bilhões de 2010)	123
Tabela 21 – NORDESTE: Estimativas de dispêndios em CTI do Governo Federal, dos governos estaduais e empresarial na região Nordeste 2015-2034 (em bilhões de R\$ em 2010)	124
Tabela 22 – Nordeste : Estimativas de dispêndios em CT&I do Governo Federal, dos Governos Estaduais e Empresarial por Objetivo Estratégico do PCTI/NE na região Nordeste 2015-2034 (em R\$ bilhões de 2010).	125



SIGLAS E ABREVEATURAS

A&A | Acompanhamento e Avaliação

Anpat | Laboratório de Anatomia Patológica - Santo António

Anprotec | Associação de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores

APLs | Arranjos Produtivos Locais

ASA | Articulação no Semiárido

Bird | Banco Internacional para a Reconstrução e Desenvolvimento - Banco Mundial

BNB | Bando do Nordeste do Brasil

BNDES | Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

BRICS | Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul

Capes | Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CBPF | Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas

Cefet | Centro Federal de Educação Tecnológica

Ceplan | Consultoria Econômica e Planejamento

Cetene | Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste

CGEE | Centro de Estudos e Gestão Estratégica

CIPP | Complexo Portuário e Industrial do Pecém

CNAE | Classificação Nacional de Atividades Econômicas

CNCTI | Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação

CNPq | Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Comperj | Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro

Conab | Companhia Nacional de Abastecimento

Confap | Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa

Consecti | Conselho Nacional de Secretários para Assuntos de Ciência, Tecnologia e Inovação

CT&I | Ciência, Tecnologia e Inovação

DGP | Diretório dos Grupos de Pesquisa /CNPq

Embrapa | Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Encti | Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação

Esalq | Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz

EUA | Estados Unidos da América

EU | União Europeia

FAPs | Fundações Estaduais de Amparo a Pesquisa

Fatec | Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo



FDNE | Fundo de Desenvolvimento do Nordeste

FGV | Fundação Getúlio Vargas

FIAT | Fabbrica Italiana de Automobili Torino

Fiocruz | Fundação Osvaldo Cruz

Fiol | Ferrovia de Integração Oeste Leste

Firjan | Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro

FNDCT | Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

FNDE | Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

FNE | Fundo Constitucional do Nordeste

FOB | Pagamento de Frete no Transporte Marítimo de Mercadorias

Fundaj | Fundação Joaquim Nabuco

GBPS | Gigabits por Segundo

Gritt | Grupo de Pesquisa em Inovação, Tecnologia e Território / UFPE

IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICTs | Institutos de Ciência e Tecnologia

IDE | Investimento Estrangeiro Direto

IDH | Índice de Desenvolvimento Humano

IES | Instituto de Ensino Superior

IFBA | Instituto Federal da Bahia

IFE | Instituto Federal de Educação

INCTs | Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia

INEP | Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

Infraero | Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária

Inmetro | Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia

Inpa | Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

INPC | Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo

Inpi | Instituto Nacional da Propriedade Industrial

IJSN | Instituto Jones dos Santos Neves

INT | Instituto Nacional de Tecnologia

IPCC | Painel Intergovernamental de Mudança do Clima

Ipem | Instituto de Pesos e Medidas

ITCP | Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas e Empreendimentos Populares

MCTI | Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

MDIC | Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

MEC | Ministério da Educação



Mercosul | Mercado Comum do Sul

MPEs | Micro e Pequenas Empresas

MPME | Programa de Apoio a Micro, Pequena e Média Empresa Inovadora / BNDES

TEM | Ministério do Trabalho e Emprego

NIT | Núcleo de Inovação Tecnológica

OCDE | Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OMC | Organização Mundial do Comercio

ONGs | Organizações não Governamentais

ONU | Organização das Nações Unidas

Oscip | Organização da Sociedade Civil de Interesse Público

P&D | Pesquisa e Desenvolvimento

P&G | Petróleo e Gás

PAC | Programa de Aceleração do Crescimento

PCTI/NE | Plano de Ação de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável do Nordeste

PD&I | Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação

PEA | População Economicamente Ativa

PIB | Produto Interno Bruto

Pintec | Pesquisa de Inovação

PNAD | Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio

PNCTI | Plano Nacional de CT&I

PNDR | Política Nacional de Desenvolvimento Regional

PNPG | Plano Nacional de Pós-Graduação

PO | População Ocupada

PPA | Plano Plurianual

PUC-Rio | Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Rais | Relação Anual de Informações Social

Renai | Rede Nacional de Informações Sobre Investimento

RM | Região Metropolitanas

RNP | Rede Nacional de Ensino e Pesquisa

Secex | Secretaria Executiva

Secti | Sistema Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação

Senaes | Secretaria Nacional de Economia Solidária (vinculada ao MTE)

Sibratec | Sistema Brasileiro de Tecnologia

Sudene | Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste

TI | Tecnologia da Informação



TIC | Tecnologia da Informação e Comunicação
EU | União Europeia
UF | Unidade da Federação
UFBA | Universidade Federal da Bahia
UFC | Universidade Federal do Ceará
UFF | Universidade Federal Fluminense
UFMG | Universidade Federal de Minas Gerais
UFPA | Universidade Federal do Pará
UFPB | Universidade Federal da Paraíba
UFPE | Universidade Federal de Pernambuco
UFRGS | Universidade do Rio Grande do Sul
UFRJ | Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRN | Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFRPE | Universidade Federal Rural de Pernambuco
UFSC | Universidade Federal de Santa Catarina
Uneb | Universidade do Estado da Bahia
Unicamp | Universidade Estadual de Campinas
USC | Universidade de São Carlos
USP | Universidade de São Paulo
VAB | Valor Adicionado Bruto a Preços Básicos
WTO | World Trade Organization



Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
Ciência, Tecnologia e Inovação

Ministério da
**Ciência, Tecnologia
e Inovação**