

Estudo da Dimensão Territorial para o Planejamento



MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E INVESTIMENTOS ESTRATÉGICOS

ESTUDO DA DIMENSÃO TERRITORIAL PARA O PLANEJAMENTO
VOLUME IV - ESTUDOS PROSPECTIVOS - ESCOLHAS ESTRATÉGICAS

Brasília
2008

Copyright ©2008 Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

Qualquer parte desta publicação pode ser reproduzida, desde que citada a fonte.

Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br/planejamentoterritorial>

Tiragem desta edição: 1000 exemplares

Impresso no Brasil

1ª edição – 2008

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E INVESTIMENTOS
ESTRATÉGICOS

Esplanada dos Ministérios, bloco K, 3º andar

Telefone: 55 (61) 3429-4343

Fax: 55 (61) 3226-8122

70040-906 Brasília-DF

Esta publicação é uma realização do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP) em parceria com Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) no âmbito do Contrato de Prestação de Serviços nº27/2006, em 01/09/2006; Processo nº03300.000415/2006-91, publicado no D.O.U. de 04/09/2006, seção 3, página 96; no D.O.U. de 19/9/2006, seção 3, página 85; e no D.O.U. de 27/7/2007 (Termo Aditivo).

Catálogo: DIBIB/CODIN/SPOA/MP

Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos - SPI.

Estudo da Dimensão Territorial para o Planejamento: Volume IV - Estudos Prospectivos - Escolhas Estratégicas / Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos. Brasília: MP, 2008.

288 p.

1. Política econômica. 2. Planejamento territorial I. Título

CDU: 338.2

Equipe Técnica responsável pela elaboração deste volume:

Carlos Antônio Brandão – Coordenador de Módulo

Tania Moreira Braga – Subcoordenadora

Antonio César Ortega

Cláudio Schüler Maciel

Dalmo Marcelo de Albuquerque Lima

Eduardo Fagnani

José Sidnei Gonçalves

Suzana Cristina Fernandes

Estudos Prospectivos Escolhas Estratégicas

IV

SUMÁRIO

PREFÁCIO	11
APRESENTAÇÃO	15
LISTA DE SIGLAS	19
1. INTRODUÇÃO.....	23
2. CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (CT & I)	27
2.1. Visão estratégica	27
2.2. Subsídios para a carteira de investimentos	33
3. COMPETITIVIDADE SISTÊMICA.....	47
3.1. Visão Estratégica	47
3.2. Diretrizes para a Carteira de Investimentos	59
3.3. Subsídios para a carteira de Investimentos.....	62
4. MULTIMODALIDADE E OPÇÕES INTEGRADORAS DE LOGÍSTICA.....	79
4.1. Visão estratégica	79
4.2. Subsídios para a carteira de investimentos	85
5. TELECOMUNICAÇÕES E INCLUSÃO DIGITAL.....	91
5.1. Visão estratégica	91
5.2. Subsídios para a carteira de investimentos	96
6. USOS MÚLTIPLOS DA ÁGUA.....	105
6.1. Visão estratégica	105
6.2. Subsídios para a carteira de investimentos	112
7. RESTAURAÇÃO DE SERVIÇOS DE ECOSISTEMAS E ADAPTAÇÃO A MUDANÇAS AMBIENTAIS.....	121
7.1. Visão estratégica	121
7.2. Subsídios para a carteira de investimentos	127
8. AGRICULTURAS TERRITORIAIS.....	135
8.1. Mecanismos de coordenação vertical das cadeias produtivas e construção dos territórios: integração vertical, integração contratual e integração via mercado financeiro	136
8.2. Agricultura rururbana - superação da dicotomia entre o rural e o urbano - faces e políticas da territorialidade setorial.....	146
8.3. Especialização regional da agricultura.....	148
8.4. Agenda de reformas.....	151
8.5. Estratégias de intervenção nos territórios rurais deprimidos.....	153
9. PADRÃO DE FINANCIAMENTO E GESTÃO DE RISCOS AGRONÔMICOS E DE PREÇOS.....	155

9.1. Financiamento do investimento agroindustrial	155
9.2. Diferenciações no financiamento do investimento na agropecuária.....	161
9.3. Financiamento do custeio e comercialização da agropecuária	166
9.4. Financiamento da qualidade de vida familiar na agricultura de subsistência	170
9.5. Seguro rural como política transversal para toda a agropecuária	173
10. QUALIDADE DE PRODUTOS E PROCESSOS DA BASE AGRÍCOLA	179
10.1. Reformas institucionais erigindo o Estado da Regulação	179
10.2. Cenário atual - exemplos de problemas-chave.....	180
10.3. Análise crítica da nova concepção de qualidade	181
10.4. Mecanismos de controle social – uma proposta de qualidade apoiada em mecanismos consistentes	183
10.5. Proposta de ações para um Sistema Nacional de Qualidade – aparato regulatório, legislação adequada, rede de laboratórios e agência de defesa	184
11. AGROENERGIA.....	191
11.1. Instrumentos de Política Pública	195
11.2. Importância do biodiesel no desenvolvimento territorial	195
11.3. Potencial do Brasil para a produção de oleaginosas	196
11.4. Biodiesel e agricultura familiar	198
11.5. Aspectos tecnológicos e socioambientais.....	200
11.6. Resumo dos Principais Desafios.....	201
11.7. Subsídios para a carteira de investimentos	202
12. SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL.....	211
12.1. Justificativa	214
12.2. Objetivos	216
12.3. Vetores de desenvolvimento territorial.....	216
12.4. Fatos portadores de Futuro	217
12.5. Pontos de estrangulamento.....	218
12.6. Subsídios para a carteira de investimentos	219
Metas e diretrizes para a Segurança Alimentar e Nutricional	220
13. ASSENTAMENTOS DA REFORMA AGRÁRIA.....	225
13.1. Cenário atual dos assentamentos	226
13. 2. Institucionalidade dos assentamentos no Brasil.....	227

13.3. Principais pontos de estrangulamento	228
13.4. Pontos germinativos	228
13.5. Proposta para desenvolvimento dos assentamentos.....	230
13.6. Fatos Portadores de Futuro	231
13.7. Subsídios para carteira de investimentos	234
14. REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES	
VIA POLÍTICAS URBANAS.....	237
14.1. Visão de Futuro	237
14.2. Diretrizes para a carteira de investimentos	242
15. REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES	
VIA POLÍTICAS SOCIAIS	263
15.1. Visão de Futuro	263
15.2. Diretrizes para a carteira de investimentos.....	267
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	287

PREFÁCIO

A Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos – SPI, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MP, apresenta o Estudo da Dimensão Territorial para o Planejamento, desenvolvido em parceria com o Centro de Gestão de Estudos Estratégicos - CGEE que servirá para subsidiar a inserção da dimensão territorial no planejamento governamental.

O estudo ora apresentado insere-se no esforço do Governo Federal de instrumentalizar o debate acerca da necessidade de se olhar o território como base do desenho das políticas públicas de médio prazo que dialogue com a visão de longo prazo.

O estudo aborda o território de forma não-convencional com uma metodologia de planejamento governamental que incorpora a dimensão territorial como orientador da ação pública programática.

O combate às desigualdades, regionais e sociais, deve estar no foco das políticas públicas. Assim, parte importante da estratégia de planejamento territorial implica a promoção do desenvolvimento das regiões menos dinâmicas do país.

A Constituição Federal de 1988, que definiu o Plano Plurianual, organizou de forma regionalizada a ação pública pela primeira vez.

Os instrumentos de ação pública devem considerar a necessidade da regionalização dos gastos desde a formulação da política pública, a partir das necessidades identificadas pelos cidadãos, até a avaliação dos impactos dessas políticas.

Nos anos 70 e 80, o Brasil perdeu sua capacidade de planejamento com a crise da dívida e a hiperinflação. Na década de 90, o país alcançou a estabilidade da moeda com o Plano Real, mas foram necessárias fortes medidas de ajuste fiscal que tiraram do Estado brasileiro sua capacidade de investimento e afetaram fortemente o crescimento econômico, prejudicando a retomada das ações de planejamento.

Hoje o cenário mudou e o país tem conseguido manter a estabilidade macroeconômica e crescimento, possibilitando ao governo o resgate do planejamento das ações públicas que é observado nos diversos planos nacionais, tais como o Plano Nacional de Logística e Transportes, o Plano Decenal Energético, o Plano de Desenvolvimento da Educação, Programa de Aceleração do Crescimento – PAC e Territórios da Cidadania.

Inserir a dimensão territorial no planejamento significa eleger o território como plataforma de integração das políticas públicas e, assim, situar-nos no cerne do debate acerca da eficiência e qualidade dos gastos públicos. Para isso, precisamos incorporar metodologias, ferramentas e práticas modernas orientadas para resultados e foco no cidadão.

O Estado brasileiro precisa de políticas públicas capazes de garantir igualdade de oportunidades, os direitos básicos de cidadania e o desenvolvimento sustentado, organizadas em planos de médio e longo prazo com estabilidade de fluxo orçamentário e financeiro a fim de garantir a conclusão do que foi iniciado.

Devemos superar a visão setorial incorporando a dimensão territorial. Ao se estabelecer os territórios como base das demandas sociais, torna-se mais fácil a compreensão das causas do problema a ser enfrentado e a priorização das ações a serem implementadas.

Tanto na área social, como nas políticas educacionais, de saúde, ou nas questões de infra-estrutura e segurança, os diagnósticos dos territórios deveriam ser a primeira referência para a delimitação da ação e a priorização dos gastos, garantindo que a população beneficiada com a ação pública seja a que mais necessita da ajuda do Estado e não apenas aqueles mais bem capacitados institucionalmente.

Da mesma forma, o planejamento territorial favorece o diálogo federativo focado no enfrentamento das fragilidades e potencialidades de cada um dos entes, além de abrir canais de participação com a sociedade, cobrando nova postura dos movimentos sociais, agora co-responsáveis pelas políticas públicas.

Para se integrar de forma competitiva no cenário internacional, o Brasil precisa aumentar o grau de coesão do desenvolvimento entre as regiões, de forma a potencializar a diversidade das forças produtivas, incorporando novos agentes econômicos com a formação de um mercado de massa dinamizador do mercado interno.

Espera-se com a publicação dos principais resultados do “Estudo da Dimensão Territorial para o Planejamento”, estar contribuindo para que o Estado avance o seu olhar estratégico sobre os rumos que se deseja para o desenvolvimento nacional, ao mesmo tempo em que se municia para alcançar maior qualidade do gasto público.

Paulo Bernardo Silva

Ministro do Planejamento, Orçamento e Gestão

APRESENTAÇÃO

O presente Estudo tem por objetivo subsidiar a abordagem da dimensão territorial no planejamento nacional, procurando contribuir para responder às inquietantes indagações que desenharão o nosso futuro: Como estarão distribuídas a capacidade produtiva, a rede de oferta de serviços e a infraestrutura ao longo do território nacional daqui a vinte anos? Onde estarão as pessoas, para onde se darão os fluxos migratórios? Quais os impactos territoriais das novas tecnologias? Enfim, qual o Brasil que queremos ter em 2027?

O Estudo procurou apresentar alternativas de ações para se alcançar uma organização territorial do país que promova o desenvolvimento sustentável de suas diversas regiões e a redução das desigualdades sociais e regionais. Nessa linha, sete grandes diretrizes orientaram o desenvolvimento do projeto:

1. Superação das desigualdades sociais e regionais.
2. Fortalecimento da unidade (coesão) social e territorial.
3. Promoção do potencial de desenvolvimento das regiões.
4. Valorização da inovação e da diversidade cultural e étnica da população brasileira.
5. Promoção do uso sustentável dos recursos naturais encontrados no território brasileiro.
6. Apoio à integração sul-americana.
7. Apoio à inserção competitiva e autônoma do país no mundo globalizado

O Estudo estruturou-se formalmente em oito módulos, envolvendo atividades e produtos complementares e articulados entre si. Os oito módulos compreendem o marco inicial, um serviço de georreferenciamento e seis linhas principais de atividades. A organização metodológica permite dividi-las em duas partes principais: uma associada às definições de contexto e aos referenciais básicos de suporte da operação de montagem de uma carteira de investimentos, compreendendo as atividades e produtos relacionados aos módulos 2, 3 e 4; outra relacionada às atividades de estruturação e tratamento dos investimentos selecionados para a carteira, abordando os produtos e atividades dos módulos 5, 6 e 7.

O Módulo 1 (Marco Inicial) tem como objetivo definir as bases conceituais e metodológicas do Estudo, bem como apresentar o detalhamento dos outros

sete módulos, com a descrição das atividades, produtos, cronograma físico-financeiro e estrutura de gestão do Estudo.

O Módulo 2 (Visão Estratégica) apresenta uma visão estratégica para o território nacional no horizonte de 2027, considerando os referenciais temporais intermediários de 2011 e 2015, que coincide com os anos de conclusão dos próximos dois Planos Plurianuais (2008/2011 e 2012/2015). Para tanto, lança novo olhar sobre o território nacional, identificando seis grandes regiões homogêneas, para as quais identifica vetores de desenvolvimento. Foram analisados os imperativos globais e determinantes nacionais que impõem obstáculos ou oferecem oportunidades ao projeto de estruturação de uma nova organização do território nacional, assim como identificados os principais fatos portadores de futuro que poderão influenciar essa trajetória. O Módulo 3 (Regiões de Referência) construiu uma regionalização em duas escalas (macrorregional e sub-regional) para o território brasileiro que permite subsidiar a escolha e localização de projetos de investimentos, bem como a articulação de políticas públicas. Foram considerados critérios econômicos, ambientais e sociopolíticos na definição das regiões, que têm em conta o papel desempenhado pelas cidades na organização do território, dada a força de polarização em sua área de influência. Ainda, a aposta na estratégia de desconcentração e desenvolvimento mais equilibrado do país levou à escolha de novos pólos, vértices de uma rede policêntrica de cidades, estrutural para a nova organização territorial pretendida.

Este Módulo 4 (Estudos Prospectivos - Escolhas Estratégicas) objetivou realizar análises prospectivas sobre setores – tais como transportes, energia, comunicações, infra-estrutura hídrica, saneamento, habitação – e temas – como meio-ambiente, demografia e inovação –, os quais têm repercussões importantes na dinâmica e organização territorial atual e futura do país. Adotando abordagem multidisciplinar, almejou-se explorar os futuros possíveis a médio e longo prazo, em exercício de antecipação para subsidiar a tomada de decisão. Ademais, buscou-se examinar as políticas públicas e apontar as estratégias que poderiam ser adotadas para aproximar o país do futuro desejado para 2027. Como resultado desse processo foram selecionadas - à luz dos imperativos globais, determinantes nacionais, elementos de futuro e gargalos (identificados pelos módulos 2 e 4) - 11 iniciativas ou grandes linhas de ação que moldam a jornada de desenvolvimento territorial do Brasil nos próximos 20 anos.

O Módulo 5 (Carteira de Investimentos) lançou-se à identificação de conjunto de iniciativas estratégicas, compreendendo as dimensões econômica, social, ambiental e de informação/conhecimento. Sua elaboração considerou dois momentos distintos: um levantamento de iniciativas já existentes no âmbito do governo federal e do setor produtivo, as quais seriam objetos de análise dos módulos 6 e 7. Esses módulos, por sua vez, indicaram, como resultado de suas avaliações, o grau de distanciamento/ proximidade da carteira de investimentos proposta e os objetivos perseguidos para a organização territorial futura do país. Após essa análise, a equipe do módulo 5 procedeu a complementação da carteira, com iniciativas que aproximassem o território nacional à trajetória almejada.

O Módulo 6 (Impactos Econômicos da Carteira de Investimentos) analisou os impactos socioeconômicos da carteira de investimentos nas regiões de referência identificadas no módulo 3, além de o fazer também para as unidades federativas. A metodologia para geração de cenários setoriais e regionais articula modelos de Equilíbrio Geral Computável nacional, insumo-produto interestadual e módulos de decomposição microrregionais (econometria espacial). Foram feitas simulações para o curto (período de 4 anos, fase de implantação dos projetos) e médio prazos (fase de operação dos projetos). Dadas as características do modelo, os investimentos da carteira atinentes a desenvolvimento agrário, meio-ambiente, educação e saúde não puderam ser avaliados. Vale destacar, no entanto, que tais investimentos foram avaliados sob o ponto de vista da sustentabilidade (módulo 7).

O Módulo 7 (Avaliação da Sustentabilidade da Carteira de Investimentos) compreendeu a análise de sustentabilidade da carteira de investimentos por região de referência, por meio da construção e do teste de um modelo de avaliação de sustentabilidade, como processo simplificado de Avaliação Ambiental Estratégica. Partiu-se da análise da situação atual de sustentabilidade de todas as unidades federativas e se estimaram os impactos provenientes da implantação e operação dos diferentes agrupamentos setoriais da carteira de investimento nos territórios.

O módulo 8 (Serviços de Georreferenciamento) contempla a sistematização das informações utilizadas nos vários módulos do Estudo em bases georreferenciadas.

Com este Estudo, têm sido geradas contribuições para o aperfeiçoamento da função planejamento no país, notadamente no que se refere à consideração da dimensão territorial do desenvolvimento na formulação, gestão e implementação das políticas públicas.

Os principais resultados do Estudo são agora disponibilizados em sete volumes, a saber:

Volume I – Sumário Executivo

Volume II – Visão Estratégica Nacional

Volume III – Regiões de Referência

Volume IV – Estudos Prospectivos - Escolhas Estratégicas

Volume V – Carteira de Investimentos

Volume VI – Impactos Econômicos da Carteira de Investimentos

Volume VII – Avaliação de Sustentabilidade da Carteira de Investimentos

As opiniões expostas no estudo refletem o trabalho técnico desenvolvido pelos pesquisadores, que certamente vêm enriquecer as discussões no âmbito do Governo Federal, dos demais entes federativos e das entidades da sociedade civil que se debruçam sobre os temas abordados.

Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos
Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

LISTA DE SIGLAS

ADSL – *Asymmetric Digital Subscriber Line*
AES – Agência Especial de Seguros
ALCA – Área de Livre Comércio das Américas
ANA – Agência Nacional de Águas
Anatel – Agência Nacional de Telecomunicações
AND – Agenda Nacional de Desenvolvimento
APL – Arranjos Produtivos Locais
APP – Áreas de Preservação Permanentes
ATER – Assistência Técnica e Extensão Rural
BM&F – Bolsa de Mercadorias & Futuros
BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAE – Coordenação Estadual de Alimentação Escolar
CAIC – Centro de Atendimento Integral à Criança
CATI/SP – Coordenadoria de Assistência Técnica Integral de São Paulo
CBTU – Companhia Brasileira de Trens Urbanos
CDB – Convenção sobre Diversidade Biológica
CENTRAL – Central de Associações Comunitárias para a Manutenção de Sistemas de Abastecimento de Água
CGEE – Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
CIDE – Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico
CIEP – Centros Integrados de Educação Pública
CMDR – Conselhos Municipais de Desenvolvimento Rural
CNI – Confederação Nacional da Indústria
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNT – Confederação Nacional do Transporte
CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco
CONSEA – Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
CONSED – Conselho Nacional de Secretários de Educação
CPqD – Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações
CPR – Cédula de Produto Rural
CPTM – Companhia Paulista de Trens Metropolitanos
CRT – *Cathode Ray Tube*
CT&I – Ciência, Tecnologia e Inovação
DHAA – Direito Humano à Alimentação Adequada
EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EPAMIG – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
FAO – Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
FAT – Fundo de Amparo ao Trabalhador
FGTS – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos
FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
FUNASA – Fundação Nacional de Saúde
FUNDEB – Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação
FUNDEF – Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério
FUNTEL – Fundo de Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações
FUST – Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações
GEC – *Global Environmental Change*
GESAC – Governo Eletrônico Serviço de Atendimento ao Cidadão
Hbio – Hidrogenação de biodiesel
IAPAR – Instituto Agrônomo do Paraná
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano
IES – Instituição de Ensino Superior
INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INSS – Instituto Nacional do Seguro Social
IPCC – Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas
IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
ITBI – Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis
ITR – Imposto sobre Propriedade Territorial Rural
LCD – *Liquid Crystal Display*
MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia
MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário
MDS – Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome
Mercosul – Mercado Comum do Sul
MMA – Ministério do Meio Ambiente
MODERFROT – Programa de Modernização da Frota de Tratores Agrícolas e Implementos Associados e Colheitadeiras
MODERINFRA – Programa de Incentivo à Irrigação e à Armazenagem
NIC – *New Industrialized Countries*
NT – Nota Técnica

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OEPA – Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária
OGU – Orçamento Geral da União
OTM – Operador de Transporte Multimodal
P&D – Pesquisa e Desenvolvimento
PAA – Programa de Aquisição de Alimentos
PAC – Programa de Aceleração do Crescimento
PAN – Redes Domésticas e Pessoais
PASS/BID – Programa de Ação Social em Saneamento
PBF – Padrão Básico de Funcionamento
PC – Computador Pessoal
PD&I – Pesquisa Desenvolvimento e Inovação
PDE – Plano de Desenvolvimento da Educação
PEA – População Economicamente Ativa
PITCE – Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior
PITU 2020 - Programa Integrado de Transportes Urbanos 2020
PKI – Tecnologias de Chaves Públicas
PMSS – Programa de Modernização do Setor de Saneamento
PND – Plano Nacional de Desenvolvimento
PNDR – Política Nacional de Desenvolvimento Regional
PNLD – Programa Nacional do Livro Didático
PNN – Programa Nacional de Nanotecnologia
PNPB – Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel
PPA – Plano Plurianual
PPI – Projeto Piloto de Investimento
PPP – Parceria Público-Privada
PRODES – Programa de Despoluição de Bacias Hidrográficas
Proinfo – Programa Nacional de Informática na Educação
PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PROSAB – Programa de Pesquisa em Saneamento Básico
PROSAR – Programa de Saúde e saneamento Básico na Área Rural
RBTB – Rede Brasileira de Tecnologia de Biodiesel
RM – Região Metropolitana
SAN – Segurança Alimentar e Nutricional
SBPE – Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo
SCD – Serviço de Comunicações Digitais
SECAD/MEC – Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade do Ministério da Educação

SIN – Sistema Interligado Nacional
SISAN – Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
SISAR – Sistema Integrado de Saneamento Rural
SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNHIS – Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social
SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SUAS – Sistema Único de Assistência Social
SUS – Sistema Único de Saúde
TI – Tecnologia da Informação
TIC – Tecnologia de Informação e Comunicação
UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro
UGRH – Unidade de Gestão de Recursos Hídricos
VLP – Veículo Leve sobre Pneus
VPN – Redes Virtuais Privadas
WiFi – *Wireless Fidelity*
WiMax – *Worldwide Interoperability for Microwave Access*
WLAN – *Wireless Local Area Network*
ZEE – Zoneamento Ecológico-Econômico

1. INTRODUÇÃO

O Estudo da Dimensão Territorial para o Planejamento se propôs a estudar a trajetória futura de 42 setores e temas, escolhidos entre aqueles que as equipes de CGEE e MP julgaram ter maior repercussão na organização territorial brasileira. O ponto de partida desse trabalho foi a elaboração de notas técnicas por importantes especialistas brasileiros em cada área.

Setores	Notas Técnicas	Especialistas Responsáveis pela Elaboração
	Produção de Grãos e Oleaginosas	Guilherme Leite da Silva Dias.
	Fruticultura	Moacyr Saraiva Fernandes.
	Produção animal	José Sidnei Gonçalves.
	Silvicultura, Manejo Florestal, Madeira e Celulose	Carlos José Caetano Bacha, Ricardo Brugnaro, Moisés Villalba González, Roberto Scorsatto Sartori, Patrícia Peres Lombardi, Gustavo Travizan Oliveira.
	Biocombustíveis	Luiz Augusto Horta Nogueira e Isaias Carvalho Macedo.
	Extrativa Mineral e Minerais Não-metálicos	Germano Mendes de Paula e Clésio Lourenço Xavier.
	Petróleo, Gás e Carvão Mineral	Giuseppe Bacocoli.
	Química	David Kupfer, Lia Hasenclever e Adelaide Antunes.
	Siderurgia	Germano Mendes de Paula.
	Turismo	Fernando Sarti.
	Arranjos Produtivos Locais	Helena M. M. Lastres.
	Alimentos, Bebidas e Fumo	John Wilkinson, Rudi Rocha e Zina Caceres Benavides.
	Têxtil, Vestuário e Acessórios, Couro e Calçados	Renato Garcia.
	Material de Transporte (automobilístico, ferroviário, aeronáutico e aéreo)	Fernando Sarti.
	Eletrônica e Informática	Victor Pellegrini Mammana, Samuel Façanha Câmara, Luiz Eduardo dos S. Tavares, Alexandre Gomes Galindo.
	Telecomunicações	Antônio Carlos Bordeaux.
	Energia	Emilio Lèbre La Rovere.
	Logística, Sistemas de Distribuição e Transportes (terrestres, marítimos e aéreo)	Josef Barat.
	Transporte Urbano (de alta densidade)	Josef Barat, Ari Gorenstein e Andrea Barat.
Hídrica	Demetrios Christofidis.	

Temas	Notas Técnicas	Especialistas Responsáveis pela Elaboração
	Educação Básica (infantil, fundamental e médio)	Sofia Lerche Vieira, Eloisa Maia Vidal, Marcos Holanda e André Loureiro, Jimmy Lima de Oliveira, Leandro Costa e Victor Hugo de Oliveira Silva.
	Saúde	Carlos Augusto Grabois Gadelha, Cristiani Vieira Machado, Luciana Dias de Lima e Tatiana Wargas de Faria Baptista.
	Habitação	Ermínia Maricato, Nabil Bonduki e Giselle Tanaka.
	Saneamento	Ana Lucia Nogueira de P.Britto.
	Mercado de Trabalho	Marcio Pochmann.
	Assistência Social (transferência de renda, incluindo previdência rural)	Sônia Miriam Draibe.
	Demografia e Fluxos Migratórios (inter e intra-regionais)	Rosana Baeninger, Fausto Brito e Simone Azevedo .
	Violência Urbana e Segurança Pública	Claudio Beato.
	Desafios Metropolitanos	Marley Vanice Deschamps, Paulo Roberto Delgado e Rosa Moura.
	Redes de Cidades e Sistemas Urbanos	Claudio A. G. Egler.
	Agricultura Familiar e Reforma Agrária	Ricardo Abramovay.
	Serviços Rurais, Seguro e Assistência Técnica	Ademir Antonio Cazella e Eros Marion Mussoi.
	Desafios da Relação Urbano-Rural	Arilson Favareto.
	Educação Superior	Romualdo Portela de Oliveira e Afrânio Mendes Catani.
	Base Técnico-Científica, P&D e Inovação (incluindo ensino técnico)	Eduardo da Motta e Albuquerque.
	Bioma, Conservação e Usos Diretos da Biodiversidade	Braulio Ferreira de Souza Dias.
	Recursos Hídricos (fontes e usos)	José Galizia Tundisi.
	Mar e Ambientes Costeiros	Belmiro Castro, Fabio Hazin e Kaiser Souza.
	Poluição e Degradação Ambiental	Luiza Chomenko.
Mudanças Climáticas	Carlos Afonso Nobre e Gustavo Costa Moreira da Silva.	
Federalismo e Fiscalidade	Fernando Rezende.	
Mapa de Rede de Instituições e Ativos Institucionais	Maria da Glória Gohn.	

As notas técnicas apresentavam o setor sob três aspectos: território, futuro e investimento. No primeiro caso, estudava-se a distribuição espacial dos insumos ou a configuração da cadeia setorial em cada estado ou região do país. No segundo caso, procurava-se identificar os principais gargalos e oportunidades para o desenvolvimento do setor no país. E, no terceiro caso, propunha-se um conjunto de diretrizes para cada setor, tendo em vista a mobilização de recursos financeiros, humanos, tecnológicos etc; necessários para fazer frente aos desafios e oportunidades mapeados pelo estudo de futuro, baseados nas especificidades territoriais do setor.

Em seguida, as notas técnicas foram agrupadas em sete dimensões a fim de identificar e analisar os aspectos mais relevantes para a construção da visão de futuro e os elementos de futuro específicos, tendo por referência os macroobjetivos do Estudo e as orientações estratégicas proporcionadas pelo módulo 2. Nessa etapa, foram também construídos indicativos de linhas de ações para compor a Carteira de Investimentos do Estudo. As dimensões trabalhadas foram:

1. Infra-estrutura econômica;
2. Base produtiva industrial;
3. Base produtiva rural
4. Meio-ambiente;
5. Área Social
6. Infra-estrutura Urbana;
7. Temas transversais.

Assim, foi possível sintetizar o conjunto de orientações que deveriam subsidiar o desenvolvimento de atividades de outros módulos do Estudo. A discussão das grandes questões oriundas das análises e dos cruzamentos anteriores foi desdobrada sob a forma de um conjunto de escolhas estratégicas, as quais fixam prioridades e propiciam arbitragens técnicas e políticas comprometidas, à luz dos imperativos globais, determinantes nacionais, elementos de futuro e gargalos (identificados pelos módulos 2 e 4), que moldam a jornada de desenvolvimento territorial do Brasil nos próximos 20 anos. Foram 14 escolhas estratégicas sugeridas pelo Estudo:

1. Ciência, Tecnologia e Inovação
2. Competitividade sistêmica
3. Multimodalidade e opções integradoras de logística
4. Telecomunicações e inclusão digital
5. Usos múltiplos da água
6. Restauração de serviços de ecossistemas e adaptação a mudanças ambientais

7. Agriculturas territoriais
8. Padrão de financiamento e gestão de riscos agronômicos e de preços
9. Qualidade de produtos e processos da base agrícola
10. Agroenergia
11. Segurança Alimentar e Nutricional
12. Assentamentos e reforma agrária
13. Redução das desigualdades via políticas urbanas
14. Redução das desigualdades via políticas sociais

Para cada uma delas, foram identificadas linhas de ação para investimento, definidas a partir de visões de futuro construídas com base nos elementos de futuro identificados nas notas técnicas e nos relatórios setoriais e temáticos. Este documento sintetiza as grandes questões oriundas de notas e relatórios prévios e baseia-se em uma estratégia que tem por diretrizes básicas desmontar as máquinas de desigualdade social e valorizar a diversidade territorial, embora outras se agreguem a elas, como coesão nacional, sustentabilidade ambiental e integração sul-americana.

2. CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (CT & I)

2.1. Visão estratégica

Esta escolha estratégica cruza o tema “base técnico-científica, P&D e inovação”, com os todos os demais setores e temas tratados no módulo 4, à luz das estratégias e vetores de desenvolvimento dos territórios definidos no módulo 2.

O grau de desenvolvimento e maturidade do sistema científico, tecnológico e de inovação é elemento de importância maior para o planejamento territorial do desenvolvimento. Elemento crucial no reordenamento global econômico, posto que nas sociedades contemporâneas o conhecimento acumulado constitui-se o principal ativo intangível gerador de riqueza, é também a chave para o sucesso do modelo de consumo de massas proposto na visão estratégica. Ademais, é essencial para a construção de competitividade sistêmica, para o aproveitamento dos múltiplos potenciais regionais produtivos, bem como para a construção de uma estratégia de desenvolvimento capaz de dar o suporte requerido para um processo sustentado de redução das desigualdades sociais e regionais associado à coesão social e territorial.

Ademais, cabe lembrar que ciência, tecnologia e inovação encontram-se no cerne dos fatores portadores de futuro mais importantes detectados ao longo do Estudo (em particular, nos módulos 2 e 4).

Portanto, superar a estagnação da base técnico-científica e criar um sistema de inovação maduro são estratégias-chave para que os cinco objetivos mais amplos de país definidos no âmbito do Estudo sejam alcançados.

Para tanto, pré-condição básica é entender a política de ciência, tecnologia e inovação como parte da política econômica como um todo e, especialmente, como um dos elementos centrais das políticas industrial e agrícola. Outra pré-condição é voltar o olhar para o Brasil, produzindo ciência e tecnologia relevantes para a superação dos grandes desafios que se colocam para o país.

Conforme comprometimento obtido no workshop de ciência, tecnologia e inovação do módulo 4¹, as escolhas estratégicas em ciência, tecnologia e inovação devem se guiar por dois princípios básicos:

¹ Workshop realizado na sede do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), em 4 de março de 2007.

PRINCÍPIOS BÁSICOS

- **Colocar o sistema de ciência, tecnologia e inovação a serviço de uma estratégia de desenvolvimento via consumo de massas**, o que pressupõe construção combinada entre sistemas de inovação e sistemas de bem-estar social, articulada democraticamente. Nesse sentido, é prioritário o desenvolvimento científico e tecnológico voltado para as áreas de educação, saúde, habitação, saneamento, transporte urbano e agricultura familiar.
- **Colocar o sistema de ciência, tecnologia e inovação a serviço de um novo padrão de desenvolvimento**. Uma vez que não podemos repetir o padrão insustentável dos séculos XIX e XX, o país precisa usar as vantagens competitivas de que dispõe para a construção de um novo padrão de desenvolvimento, criando ciência, tecnologia e inovação adequadas a esse objetivo. São prioritários, portanto, temas como água, energias renováveis, segurança alimentar, mudança de padrões de consumo, processos produtivos, tecnologias e produtos pouco intensivos em recursos naturais e energia.

Ambas somente vicejarão em um cenário de superação da inadequação tecnológica. Para tanto, é preciso incentivar a produção e difusão de conhecimento tecnológico que permita afastar o aparato produtivo da especialização em *commodities* e o direcione a especialidades que, em vez de competir com tecnologias atrasadas e em setores maduros em que a competitividade é espúria, façam parte de setores mais avançados, em que há maiores oportunidades tecnológicas e de lucros extraordinários.

Por exemplo, na agricultura, as condições de concorrência entre empresas multinacionais e pesquisa pública, para os produtos mais relevantes, são desfavoráveis ao Sistema Nacional de Pesquisa & Desenvolvimento. Daí voltar-se para a trincheira das vantagens de origem, em que os custos operacionais serão sempre muito mais favoráveis à pesquisa pública brasileira. E isso se mostra fundamental para o interesse nacional para que as diferenças encontradas entre as potencialidades dos vários espaços territoriais possam gerar oportunidades e não desigualdades regionais.

Outro exemplo encontra-se na indústria: a importação de um satélite equivale, por cada quilo de peso, à exportação de cerca de 170 mil quilos de aço. Daí voltar-se para setores como a indústria aeroespacial, eletrônica, nuclear, de biotecnologia e *software*, nos quais o país tem boas condições de começar a

reverter a balança de intensidade tecnológica e já dispõe de base produtiva adequada e condições eficientes de produção.

A consecução dos objetivos aqui descritos está diretamente relacionada à eliminação dos seguintes **pontos de estrangulamento** (ou gargalos):

PONTOS DE ESTRANGULAMENTO

- ausência de canais de interação entre ciência, progresso técnico, crescimento econômico e construção de capacidades humanas;
- massa crítica insuficiente para detonar um padrão de interação entre ciência e tecnologia, característico de países com sistemas de inovação maduros;
- ausência de programas nacionais mobilizadores que viabilizem o desenvolvimento tecnológico de alta visibilidade e impacto econômico e social;
- níveis insuficientes de formação básica e capacitação da mão-de-obra e de formação empreendedora;
- carência de instrumentos de proteção da propriedade intelectual e de apropriação do conhecimento;
- limitações no financiamento da modernização e da inovação tecnológica;
- baixa participação das empresas privadas na pesquisa e desenvolvimento aplicada ao setor industrial;
- crise do aparelho estatal de pesquisa e extensão agropecuária, este último vital para possibilitar o acesso das famílias rurais ao conhecimento e aos resultados da pesquisa agrícola;
- exclusão digital;
- preconceitos que impedem o movimento da estrutura produtiva em direção a outro patamar de relações com a inovação.

Nesse sentido, as construções estratégicas em ciência, tecnologia e inovação para o horizonte temporal adotado pressupõem profunda revolução científica e tecnológica que, conforme detalhadas na Visão Estratégica Nacional (módulo 2), implica priorizar investimentos no setor de CT&I para recuperar seu atraso e avançar aceleradamente na geração e difusão dos conhecimentos e inovações, em especial em sua incorporação à produção.

De forma resumida, as construções estratégicas em ciência, tecnologia e inovação podem ser construídas mediante a combinação de mudanças quantitativas e qualitativas.

Na perspectiva das mudanças quantitativas, o aspecto central é a superação do ponto de estrangulamento relativo à insuficiência de massa crítica do sistema. Para tanto, a nota técnica “Base técnico-científica, P&D e inovação” propõe a meta ousada de triplicar até 2027 a infra-estrutura científica e tecnológica - instituições, pessoal envolvido com atividades de ciência e tecnologia, recursos. Na perspectiva das mudanças qualitativas, são prioritárias as seguintes metas:

MUDANÇAS QUALITATIVAS

- minorar as desigualdades regionais na infra-estrutura científica e tecnológica;
- construir uma necessária diversidade (diferenciação, descentralização) no sistema de inovação e sua aplicação direta para estímulo à diversificação no aparato produtivo;
- moldar um padrão de especialização científica e tecnológica adequados aos macroobjetivos definidos no Estudo, priorizando educação, saúde, habitação, saneamento, transporte urbano, usos múltiplos da água, energias renováveis, segurança alimentar, mudança de padrões de consumo, processos produtivos, tecnologias e produtos pouco intensivos em recursos naturais e energia;
- construir nova institucionalidade da pesquisa pública, que leve em consideração a realidade territorial, focada nos elementos imanentes e inerentes ao próprio território, a partir de novo modelo de instituições e ações complementares, participativas e integradas;
- fortalecer a capacidade de absorção do conhecimento no aparato produtivo.

Cabe ressaltar que as estratégias aqui propostas são uma **combinação orquestrada das mudanças qualitativas com a mudança quantitativa**, de forma que a segunda funcione como ponto de propulsão para as primeiras. Por exemplo, a expansão quantitativa da base técnico-científica pode preservar o crescimento absoluto em regiões líderes ao mesmo tempo em que a expansão em regiões atrasadas se realiza, simplesmente ajustando o crescimento absoluto com o crescimento relativo, ao

mesmo tempo em que a expansão regional considera as especializações específicas, necessárias à construção de diversidade duradoura no sistema de inovação do país.

Ademais, tais estratégias são essenciais para possibilitar ao país o aproveitamento das oportunidades que surgirão da mudança de paradigmas e movimentação da fronteira tecnológica internacional, ao levar em consideração os seguintes fatos portadores de futuro²:

FATORES PORTADORES DE FUTURO

- a fronteira científica residirá na integração de disciplinas como as tecnologias da informação e comunicação, biotecnologia e campos associados, nanotecnologia e áreas da ciência dos materiais e energias limpas;
- evolução nas taxas de inovação, reduzindo, cada vez mais, o tempo entre as descobertas e suas aplicações;
- novas concepções oriundas da convergência tecnológica ou da transdisciplinaridade do conhecimento;
- novo patamar de governança, com crescente importância das ciências sociais nas análises à montante e à jusante do desenvolvimento tecnológico, em especial no que se refere ao processo de inovação, fruto da consolidação de valores como a democracia nas sociedades modernas, preocupação ecológica crescente e aceleração no fluxo de bens e de informação;
- crescente importância de desenvolvimento tecnológico voltado à normalização e certificação de qualidade de produtos/processos industriais e agrícolas.

Investir de forma pesada e orquestrada em ciência, tecnologia e inovação é o caminho mais efetivo para acelerar o amadurecimento de pontos germinativos identificados nos estudos prospectivos - escolhas estratégicas (módulo 4). Dentre os setores prioritários para o investimento em desenvolvimento tecnológico por sua capacidade germinativa destacam-se³ :

² Fatos portadores de futuros selecionados a partir dos relatórios do módulo 2 e do relatório dos estudos prospectivos dos temas transversais, módulo 4. Obviamente, não se trata de uma lista extensiva, e sim de uma seleção feita a partir das prioridades definidas no *workshop* de ciência, tecnologia e inovação.

³ Setores selecionados a partir dos estudos prospectivos dos temas transversais, módulo 4. Obviamente, não se trata de uma lista extensiva, e sim de uma seleção feita a partir das prioridades definidas em notas técnicas do módulo 4 e validadas no *workshop* de ciência, tecnologia e inovação.

PONTOS GERMINATIVOS

- complexo de saúde, por sua capacidade de mediar a articulação entre sistema de inovação e sistema de bem-estar social e dessa forma contribuir diretamente para a superação da inadequação da tecnologia;
- ensino técnico, por sua capacidade de produção, absorção e disseminação de soluções tecnológicas para o setor produtivo e de elevação da qualificação da mão-de-obra;
- setores de alta e média/alta intensidade tecnológica, tais como aeroespacial, informática, eletrônica e telecomunicações, farmacêutica, instrumentos científicos, maquinário, química fina, equipamentos de transporte, por sua capacidade de absorção e difusão tecnológica, bem como por seu alto grau de penetração em outros setores e condições de induzir a reversão da balança de intensidade tecnológica;
- biotecnologia, especialmente em áreas em que o país já alcançou realizações e demonstrou capacidade de liderança em pesquisa, como genoma e parasitologia, por sua capacidade de ampliar espaços internacionais de articulação e dar conta de problemas decisivos como doenças negligenciadas e doenças relacionadas ao envelhecimento da população;
- alimentos nutracêuticos, orgânicos e com denominação de origem, por sua importância crescente no atendimento às demandas de melhoria dos cuidados com saúde, alimentação e qualidade de vida em geral;
- nanotecnologia, dadas as possibilidades de deslocamento das indústrias tradicionais como a siderurgia e metalurgia, nas quais o país tem grande peso, para novos materiais;
- energias limpas, pelas vantagens adquiridas em experiências anteriores (álcool como alternativa à gasolina), pelo enorme potencial dado pelas características continentais do país, destacando a energia solar, e pela liderança já adquirida pela Petrobras em tecnologia no critério de patentes;
- tecnologias de baixo custo em saneamento, tratamento e descontaminação de águas.

2.2. Subsídios para a carteira de investimentos

As recomendações feitas neste item partem do princípio de que não é recomendável continuarmos a formulação de políticas baseadas em esquemas antigos e já testados, certamente muito importantes para que o Brasil tenha alcançado a posição que atualmente ocupa no cenário internacional, mas que não serão capazes de impulsioná-lo para uma posição mais avançada.

As prioridades de ciência, tecnologia e inovação para a carteira de projetos e ações, aqui resumidas em 13 linhas de ação, foram selecionadas dentre as recomendações contidas no conjunto de notas técnicas do módulo 4, nos relatórios prospectivos setorial e temático e na síntese das conclusões e recomendações da 3ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

O critério básico de seleção pode ser assim enunciado: capacidade de contribuir para realizar os objetivos gerais do Estudo, instrumentalizar os vetores de desenvolvimento dos seis territórios, eliminar gargalos ou maturar pontos de germinação, conforme linhas gerais definidas no *workshop* ciência, tecnologia e inovação (módulo 4) e na visão estratégica, módulo 2.

Para cada linha de ação, são identificados projetos/iniciativas/investimentos prioritários, com indicação de horizontes temporais para sua implantação. O horizonte temporal 2008-2011 corresponde a medidas emergenciais ou de maturação no curto prazo; o período 2008-2015, a medidas de maturação no médio prazo e o período 2008-2027, a medidas de maturação no longo prazo.

Cabe a ressalva de que não se trata de uma relação exaustiva, mas de um indicativo de linhas de ação prioritárias, imperativo dado pela natureza de síntese deste documento.

2.2.1. Linhas de ação: Mudanças qualitativas na base técnico-científica.

Efetuar mudanças no sistema financeiro para carrear recursos a empresas de base tecnológica e contribuir na ampliação de suas taxas de sobrevivência.

- Criar uma Agência Especial de Seguros (AES), que faça a ponte entre o sistema financeiro e o sistema de inovação, criando

condições para que o setor privado canalize recursos para atividades inovativas e para a criação de novas firmas de base tecnológica, realizando um tipo de seguro não-tradicional dos financiamentos dos investimentos privados em P&D. Ver proposta detalhada no anexo à nota técnica “base técnico-científica, P&D e inovação”. Horizonte temporal: 2008-2011.

- Incentivar o investimento em capital de risco em empresas nascentes na forma de capital-semente. Horizonte temporal: 2008-2015.

Adotar instrumentos e mecanismos de proteção da propriedade intelectual e de apropriação do conhecimento.

- Implementar o reconhecimento dos depósitos de patentes e seus licenciamentos como critérios importantes de avaliação de produtividade acadêmica. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Criar mecanismos de incentivo à manutenção dos direitos de propriedade dentro do país na implantação de novas linhas de produção em setores fundamentais, como infra-estrutura básica, comunicação, biotecnologia, transporte, agricultura e turismo, resultando em benefícios para atores diretamente envolvidos. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Modernizar e investir na ampliação da infra-estrutura e dos quadros do INPI. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Replicar e difundir o modelo de agências de inovação para além do ambiente universitário e dos órgãos de fomento à pesquisa, facilitando a participação de pequenas e médias empresas. Horizonte temporal: 2008-2011.

Criar instituições e políticas capazes de conectar os canais de interação entre ciência, progresso técnico, crescimento econômico e construção de capacidades humanas.

- Reorganizar o sistema de inovação brasileiro, ampliando o número de agentes que atuam no sistema de inovação e definindo uma divisão de trabalho interinstitucional mais precisa. Agências de fomento à atividade científica e tecnológica podem concentrar-se nas tarefas

de ampliar a capacidade científica do país em áreas selecionadas. A avaliação de janelas de oportunidades para investimentos lucrativos poderia ser deixada a cargo do complexo de uma Agência Especial de Seguros⁴ e de bancos privados. Bancos de fomento poderiam concentrar suas tarefas na execução de políticas industriais, visando ao amadurecimento do sistema de inovação brasileiro e ao fortalecimento do sistema de bem-estar social. Horizonte temporal: 2008-2011.

- Criar um consistente sistema nacional de pesquisa para agricultura que, além da EMBRAPA, inclua as Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária (OEPAs) e disponha de canais de interação com universidades e escolas técnicas. Horizonte temporal: 2008-2011.

Aproveitar janelas de oportunidade e entrar em áreas tecnológicas constitutivas de paradigmas emergentes.

- Induzir o deslocamento das indústrias tradicionais para novos materiais, dado o peso do país em atividades como siderurgia e metalurgia, via técnicas nanotecnológicas, fomentando a pesquisa aplicada e incentivando as principais empresas desses setores a assumir pesquisas em áreas relacionadas a novos materiais. Horizonte temporal: 2008-2027.
- No campo da nanotecnologia aplicada à eletrônica e informática, apoiar o desenvolvimento de novas tecnologias de *displays*, um dos principais vetores de inovação no complexo eletrônico, para migração da tecnologia CRT (*Cathode Ray Tube*) para LCD (*Liquid Crystal Display*), pelo fomento aos institutos capacitados em nanotecnologia e *displays* já existentes. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Incentivar o desenvolvimento de novos materiais para embalagens de produtos alimentícios, em especial “embalagens inteligentes”, embalagens biodegradáveis, sistemas de acondicionamento, beneficiamento e embalagem de produtos frescos. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Apoiar o desenvolvimento de aplicações nanotecnológicas em produtos químicos e fármacos, materiais eletrônicos e de comunicações, instrumentação médico-hospitalar, instrumentos

⁴ A proposta de criação da Agência Especial de Seguros foi feita em nota técnica específica sobre a “base técnico-científica, P&D e inovação”.

de precisão e óticos, automação industrial, agrícola e pecuária e máquinas de escritório. Horizonte temporal: 2008-2015.

- Apoiar pesquisa e desenvolvimento na área de convergência tecnológica de comunicação de voz, dados e imagem (informática, telecomunicações e eletrônica de consumo), com ênfase em componentes semicondutores e digitais e equipamentos multifuncionais. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Na área do genoma, em que as realizações do Brasil já são notáveis, financiar expansão de grupos de pesquisa, fixar pesquisadores, ampliar o número de projetos financiados e investir na infra-estrutura dos laboratórios. Horizonte temporal: 2008-2027.
- Na área de parasitologia, em que o país já é líder em pesquisa, financiar expansão e atualização constante da infra-estrutura dos grupos de pesquisa, ampliar espaços internacionais de articulação e apoiar ampliação de pesquisa dirigida a doenças negligenciadas. Horizonte temporal: 2008-2027
- Ainda no ramo da biotecnologia, apoiar iniciativas em modernas tecnologias moleculares, bioinformática e manutenção de bancos genéticos (ampliação e/ou criação de centros de pesquisas, museus, jardins botânicos) e aplicações na indústria farmacêutica. Horizonte temporal: 2008-2027.

2.2.2. Linhas de ação: Mudanças quantitativas na base técnico-científica.

Triplicar a produção científica para o país alcançar massa crítica necessária a interação eficiente entre C&T (universidades, institutos de pesquisa e empresas) característica de sistemas de inovação maduros. Horizonte temporal: 2027.

- Triplicar a produção científica significa triplicar não apenas o investimento direto em ciência e tecnologia, mas também o investimento no ensino superior e ensino básico.

Multiplicar o P&D industrial. Horizonte temporal: 2027.

Para tanto, basta que as empresas gastem um pouco mais do que estão acostumadas a fazer para que haja um efeito dinâmico expansivo nos dispêndios totais de inovações tecnológicas nos anos vindouros. Nessa tarefa, é prioritária a atuação dos setores de aeronáutica, automobilística, máquinas e equipamentos, informática e eletrônica.

Ampliar a base tecnológica mediante apoio a novas empresas. Horizonte temporal: 2027.

Apoiar empresas novas, em especial as que nascem da infra-estrutura científica brasileira (*spin-offs* de pesquisas universitárias) e desenvolver políticas favoráveis ao seu crescimento em termos de escala e escopo, evitando que sua trajetória de crescimento seja bloqueada por aquisição ou falência.

2.2.3. Linhas de ação: Áreas prioritárias em de ciência, tecnologia e inovação

Complexo da saúde (inclui assistência à saúde, empresas de seguro saúde, tecnologias médicas, indústria farmacêutica, biotecnologia em saúde).

- Apoiar o rejuvenescimento de drogas utilizadas no mercado, a produção no país de matérias-primas para medicamentos genéricos e a produção de medicamentos para o tratamento de doenças negligenciadas. Horizonte temporal: 2008-2027.
- Apoiar ampliação das iniciativas em telemedicina via redução dos custos tecnológicos e capacitação de pessoal médico, e auxiliar na sua utilização. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Ampliar e fortalecer pesquisa e desenvolvimento de vacinas, reagentes e kits para diagnóstico, aumentando o investimento em centros de excelência já existentes, visando à auto-suficiência e consolidando a liderança brasileira no mercado internacional. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Desenvolver projetos “orientados por missão”, ou seja, soluções técnicas economicamente viáveis adaptadas para suprir carências regionais na área de assistência à saúde. Horizonte temporal: 2008-2027.

Educação (básica, técnica e superior), incluindo mudanças no sistema educacional, que são requisitos básicos para mudanças qualitativas e quantitativas na base técnico-científica.

- Elevar investimentos na área de educação para o patamar de 7% do PIB. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Universalizar escolarização no ensino médio e educação infantil. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Investir na recuperação e modernização da infra-estrutura das unidades de educação básica - padrão construtivo mínimo, infra-estrutura de apoio pedagógico, serviços públicos básicos - sobretudo nas regiões Norte e Nordeste. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Implementar iniciativas visando à eliminação do analfabetismo escolar nas séries iniciais do ensino fundamental em todo o país, na perspectiva de orientações curriculares, avaliação, materiais didáticos e formação de recursos humanos. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Ampliar jornada escolar no ensino fundamental e médio, seja no aumento de horas em um mesmo turno, no contraturno, seja na instituição do tempo integral. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Direcionar esforços de melhoria da formação de profissionais da educação, associando-os a uma política de aprendizagem bem sucedida, estimulando material e simbolicamente boas práticas, observando a melhoria do desempenho absoluto e relativo de Estados e Municípios e estratificando por sistema, rede e/ou unidades escolares. Horizonte temporal: 2008-2027.
- Elevar o investimento médio por aluno nas regiões mais pobres via mecanismo que considere o diferencial de infra-estrutura escolar na definição dos repasses do Governo Federal/FUNDEB, contemplando logística de transporte que permita a maior mobilidade dos alunos e a manutenção de um sistema de avaliação externa e censitária das escolas. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Ampliar o acesso à educação continuada e implementar projetos político-pedagógicos não-compensatórios voltados para minorias raciais, portadores de necessidades educacionais especiais e populações em situações de risco. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Investir na capacitação e profissionalização do homem do campo, por meio de programas técnico-profissionalizantes, dando ênfase ao gerenciamento da propriedade, gestão pela qualidade e absorção do

- conhecimento tecnológico. Horizonte temporal: 2008-2027.
- Ampliar escolas e centros de formação profissional e tecnológica e promover uma cultura de necessidade premente na formação técnica em detrimento ou não intensificação da cultura do ensino superior como única possibilidade. Horizonte temporal: 2008-2015.
 - Expandir ensino superior via criação de campi de instituições já existentes, ampliação de cursos noturnos em universidades públicas e expansão da rede de Centros Tecnológicos, os quais institucionalizariam ampla rede de formação profissional de nível pós-médio, inclusive com a implantação de cursos de menor duração e de formação dirigida, diretamente articulados com políticas regionais de Ciência e Tecnologia. Horizonte temporal: 2008-2015.
 - Apoiar iniciativas de educação a distância, particularmente em projetos que envolvam combinações de atividades presenciais e atividades não-presenciais. Horizonte temporal: 2008-2027.
 - Difundir modelo de universidade em que a profissionalização *stricto sensu* seja postergada e, no período inicial, introduza o aluno em um processo de formação geral que lhe permita transitar com razoável desenvoltura pelas diferentes áreas do conhecimento, com atenção especial para as novas ferramentas disponibilizadas pelas tecnologias da informação. Horizonte temporal: 2008-2015.
 - Estabelecer critérios mais claros de responsabilização (*accountability*) para universidades, envolvendo a definição de padrões de desempenho a serem alcançados em cada instituição e por docente individualmente. Horizonte temporal: 2008-2011.

Habitação

- Desenvolver política de capacitação do setor de construção civil de modo a incorporar os avanços técnicos já presentes no país e aprofundar a compatibilização de normas e procedimentos para equipamentos, materiais e gestão, visando aumentar a produtividade, garantir a sustentabilidade ambiental, em especial quanto ao destino ou aproveitamento dos resíduos, e melhorar as condições da força de trabalho. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Capacitar agentes públicos e privados para melhorar a qualidade arquitetônica e urbanística dos projetos habitacionais, adotando uma visão urbanística integrada que inclua, em especial, as ações

nas áreas de transporte, saneamento e geração de emprego e renda.
Horizonte temporal: 2008-2015.

- Capacitar agentes públicos para melhoria dos cadastros imobiliários municipais. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Apoiar pesquisa e desenvolvimento para a criação de conhecimento, visando à economia de água e energia nas edificações e racionalização na construção da infra-estrutura em continuidade a iniciativas da Eletrobrás e Ministério das Cidades. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Apoiar pesquisa sobre a estrutura local, regional e nacional de provisão de moradias, visando conhecer os agentes, produtos, matérias-primas e custos. Horizonte temporal: 2008-2015.

Saneamento

- Promover o desenvolvimento de tecnologias alternativas de coleta de esgotos, possibilitando a instalação de sistemas em áreas de favelas e ocupações irregulares. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Desenvolver estratégias de saneamento urbano em uma perspectiva de eficácia social, sustentabilidade ambiental e planejamento/gestão integrado. Horizonte temporal: 2008-2015.

Transporte urbano

- Apoiar o desenvolvimento de técnicas modernas de TI aplicadas a sistemas de transportes, incluindo engenharia de tráfego, sistemas de semáforos inteligentes, painéis de mensagens variáveis e circuitos de televisão auxiliares à coordenação do trânsito nas cidades, bilhetagem eletrônica, cartões inteligentes, mensuração do uso das vias, rastreamento de veículos de transporte coletivo por satélite, automatização de rotinas, sensores e catracas eletrônicas nos sistemas metro-ferroviários. Horizonte temporal: 2008-2027.
- Investir em pesquisa e desenvolvimento tecnológico de veículos coletivos rodoviários urbanos, incluindo uso de combustíveis alternativos, tais como ônibus híbrido (baterias e gerador a dois motores, sendo um de combustão interna e outro de tração), projetos experimentais para utilização do hidrogênio, biodiesel, híbrido-

- elétricos e célula combustível. Horizonte temporal: 2008-2027.
- Incentivar o desenvolvimento de sistemas alternativos de transporte urbano, principalmente estudos sobre oportunidades de transporte de massa que não utilize as vias urbanas de superfície. Horizonte temporal: 2008-2015.
 - No sistema metro-ferroviário brasileiro, favorecer a implantação de novos sistemas equipados com motores de corrente alternada que apresenta uma série de vantagens, sobretudo no que tange ao custo de manutenção. Horizonte temporal: 2008-2015.
 - Estimular inovações tecnológicas tais como trens magnéticos (sistema magnético de levitação em um trilho especial), Veículo Leve Sobre Pneus (VLP), veículos de propulsão a ar comprimido (tecnologia alternativa e limpa) e aeromóvel (baseado no fluxo de ar em movimento). Horizonte temporal: 2008-2027.

Recursos hídricos

- Apoiar pesquisa e desenvolvimento de tecnologias de manejo da irrigação. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Desenvolver estudos sobre conexões e articulações entre os serviços e atributos dos ecossistemas das 12 regiões hidrográficas do Brasil. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Reforçar e consolidar laboratórios de referência na área de estudos toxicológicos da água, desenvolvendo amplo estudo sobre as condições toxicológicas das águas superficiais e subterrâneas, com a produção de padrões que possam substituir padrões importados. Horizonte temporal: 2008-2027.
- Desenvolver estudos sobre o papel das várzeas na sua função tampão em relação aos ecossistemas, em especial nas áreas alagadas do Amazonas e tributários do Pantanal. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Catalogar, avaliar e intercambiar tecnologia de baixos custos para tratamento e conservação de água tais como latrinas especiais e com reciclagem, reutilização de água de esgoto tratada, preservação de áreas alagadas, uso de áreas alagadas artificiais e pequenas barragens para conservação de água, sistemas de coleta de água de chuvas. Horizonte temporal: 2008-2011.

- Desenvolver tecnologia e processos para uso sustentável dos recursos hídricos na agropecuária, visando reciclar água, preservar aquíferos e águas superficiais, controlar o uso de fertilizantes e pesticidas e diminuir o desperdício. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Gerar conhecimento sobre a hidrodinâmica dos estuários e águas costeiras e avançar no conhecimento dos recursos aquáticos continentais, ampliando séries históricas. Horizonte temporal: 2008-2027.
- Suprir escassez relativa de mestres e doutores nas bacias hidrográficas do Norte e Nordeste, especialmente na Bacia Amazônica. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Avançar na interdisciplinaridade na formação de recursos humanos e formar redes dos cursos de pós-graduação na área de recursos hídricos. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Avançar em novas fronteiras do conhecimento, dentre as quais destacar a introdução de programas de modelagem matemática e ecológica de processos químicos, físicos e biológicos. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Criar programa especial de pesquisa a ser desenvolvido por equipes multidisciplinares e interdisciplinares para a condução de um processo de análise, avaliação e prospecção futura da relação entre o planejamento urbano nas grandes metrópoles, o saneamento básico, a proteção dos mananciais e os usos múltiplos da água. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Criar Centros de Excelência nas diferentes bacias hidrográficas, com o objetivo de integrar pesquisa, desenvolvimento e apoio a políticas públicas, visando à promoção de mecanismos regionais persistentes e consistentes, disseminar informações para o grande público, implantar novas tecnologias para esta disseminação. Nas bacias hidrográficas internacionais (Amazônica e Prata), esses Centros de Excelência podem ter papel fundamental na articulação tecnológica, técnica e científica com programas de pesquisa, desenvolvimento e capacitação de países vizinhos. Horizonte temporal: 2008-2027.
- Criar amplo e complexo programa de monitoramento hidrometeorológico de todo o Brasil, em tempo real, articulando qualidade e quantidade. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Efetuar avaliação econômica dos usos múltiplos da água na agricultura e de sua importância econômica em regiões de alta

produtividade agrícola como base para a exportação, dando especial ênfase à avaliação da “água virtual” exportada pelo Brasil sob a forma de *commodities* agrícolas. Horizonte temporal: 2008-2011.

- Efetuar análises de risco às populações humanas decorrentes da alteração do ciclo hidrológico na qualidade da água e nos custos do tratamento, iniciando por áreas metropolitanas críticas (São Paulo, Rio de Janeiro, Recife, Fortaleza, Belém, Manaus). Horizonte temporal: 2008-2011.

Energias renováveis

- Desenvolver tecnologias que aproveitem vantagens de experiências anteriores (álcool como alternativa à gasolina) e o enorme potencial de fontes alternativas advindas das características continentais do país. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Aumentar recursos investidos pela Petrobras na pesquisa de energias renováveis. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Apoiar pesquisas que visem ao equacionamento do consumo de energia ao longo do ciclo de vida da produção dos biocombustíveis. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Incentivar o desenvolvimento tecnológico de produtos e processos em biocombustíveis, tanto nos aspectos agrônômico quanto industrial, visando à criação de bases sustentáveis para a produção. Implementar mecanismos que agreguem valor à redução das emissões de gases de efeito estufa. Horizonte temporal: 2008-2027.
- Apoiar estudos sobre os efeitos das opções de uso da energia renovável sobre os preços e sobre os mercados plenamente globalizados de grãos e fibras e sobre a dinâmica da composição de culturas e do uso do solo no Brasil. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Ampliar a parcela de recursos para pesquisas em desenvolvimento tecnológico em usinas eólicas e pequenas centrais hidrelétricas. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Apoiar o desenvolvimento de estudos mais detalhados sobre a viabilidade econômica de empreendimentos para a geração de energia a partir dos oceanos. Horizonte temporal: 2008-2027.

Agricultura⁵ (inclui segurança alimentar e agricultura familiar)

- Apoiar Centros de Pesquisa de Excelência no tema alimentos-nutrição-saúde, para enfrentar os problemas graves associados ao duplo fardo de pobreza e má-nutrição (obesidade, diabetes). Horizonte temporal: 2008-2027.
- Promover cluster de alimentos funcionais, articulando centros de pesquisa nacionais, empresas nacionais e transnacionais e realizar concertação junto aos atores do setor de oleaginosas para o desenvolvimento de um pólo de nutracêuticos no Brasil. Horizonte temporal: 2008-2027.
- Apoiar o desenvolvimento de tecnologias de conservação de produtos, transporte frigorificado, buscando minimização de perdas; manutenção da qualidade desejada por tempo maior, fundamental para frutas; infra-estrutura de frio; câmaras de resfriamento, privadas e públicas. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Incentivar o desenvolvimento de tecnologias que privilegiam a preservação mais que a transformação do produto na agricultura. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Criar programa de pesquisa voltado para a identificação de valores nutritivos novos e com alegações de saúde em produtos agropecuários tradicionais. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Apoiar investimentos para montagem de sistema de controle de qualidade em defesa sanitária animal e vegetal, que envolva: pesquisa para produção de kits diagnósticos; rede de laboratórios de controle de qualidade credenciados internacionalmente; certificação de produtos e processos; elaboração de protocolos de rastreamento e segregação da produção; reforço e capacitação de organismos de fiscalização. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Privilegiar a pesquisa agropecuária regionalmente especializada, centrada na busca de singularidades e diferenciações de produtos que configurem vantagens de origem para alavancar a produção de riqueza nos territórios. Essas singularidades podem ser decorrentes de especificidades edafoclimáticas, culturais e de organização social que

⁵ Adota-se aqui o conceito abrangente de agricultura, que envolve toda a amplitude setorial, no sentido *farm to table* (da roça à mesa). Faz parte dessa agricultura a agroindústria de insumos e máquinas (bens de capital da agricultura), a agroindústria de processamento e de alimentos (agroindústrias de processamento de bens intermediários e de produtos finais) e a imensa gama de agrosserviços (desde turismo rural - e/ou ecoturismo - como renda adicional de propriedades rurais, até agrosserviços financeiros como transações de agromercadorias em Bolsas, passando pelo beneficiamento e padronização dos produtos agropecuários não-processados).

- permitam configurar produto diferenciado com qualidade certificada e rastreável quanto àquele atributo. Horizonte temporal: 2008-2027.
- Desenvolver amplo programa de pesquisa pública multidisciplinar sobre adequação do modelo tecnológico para as condições particulares da produção em pequena escala. Apoiar o desenvolvimento de inovações sócio-organizativas que sejam compatíveis com a natureza específica dos processos de gestão da agricultura de pequeno porte. Desenvolver conhecimentos capazes de consolidar a agricultura familiar como elemento estratégico de desenvolvimento, gerando produtos e processos diferenciados, de alto valor agregado e com características de melhoria para a saúde e para o meio-ambiente. Horizonte temporal: 2008-2027.
 - Desenvolver amplo programa de pesquisa pública multidisciplinar, focada no território, sobre complementaridade de produtos e processos na agricultura, incluindo a dimensão das logísticas. Horizonte temporal: 2008-2015.
 - Apoiar projetos articulando pesquisa, extensão, comercialização e agroindustrialização nos marcos de uma orientação agroecológica, de manejo integrado de recursos naturais, de acordo com critérios de formação de parcerias interinstitucionais e multidisciplinares. Horizonte temporal: 2008-2015.

Processos produtivos, tecnologias e produtos pouco intensivos em recursos naturais e energia

- Desenvolver e implementar o uso de tecnologias de adensamento da pecuária bovina, com utilização de técnicas de integração lavoura-pecuária, podendo-se gerar área adicional de 3 milhões de hectares, até 2011, necessária para atender crescimento das exportações brasileiras de grãos e oleaginosas, sem provocar o desmatamento da floresta amazônica. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Apoiar pesquisas em insumos agropecuários mais limpos e/ou orgânicos, controle biológico de pragas e processos de produção de alimentícios saudáveis, isentos de químico-sintéticos. Horizonte temporal: 2008-2015.

- Mobilizar empresas petroquímicas, siderúrgicas e mecânicas para desenvolverem projetos conjuntos com a indústria automobilística, visando aumentar a segurança e a eficiência energética dos modelos produzidos no país e substituir materiais para reduzir a agressão de veículos sucateados ao meio-ambiente. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Apoiar projetos de pesquisa que avancem no conhecimento da relação entre consumo e degradação ambiental. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Desenvolver pesquisas para uso de espécies e cultivares nativos. Horizonte temporal: 2008-2027.
- Realizar avaliação ampla, quantificável e territorializada do passivo ambiental atual e potencial, dos diversos setores produtivos e infra-estruturais (produção de energia, logística, produção agrosilvipastoril, turismo, energia, saneamento básico, etc.). Horizonte temporal: 2008-2011.
- Criar sistema nacional de certificação, rastreamento e normalização de produtos de origem sustentável. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Pesquisar cadeias produtivas originais adequadas a cada bioma ou região fitoecológica, combinado à manutenção de registros e patentes sobre suas matérias-primas chave. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Investir na busca de novos meios e sistemas de transporte coletivo e infra-estrutura menos intensivos em energia e materiais. Horizonte temporal: 2008-2011.

3. COMPETITIVIDADE SISTÊMICA

3.1. Visão Estratégica

Como construir uma visão abrangente e territorial desse aparelho produtivo que cresceu com altas taxas, mas sempre com várias heterogeneidades estruturais e desigualdades – e mais, também se constituiu um produtor de desigualdades sociais e regionais? O desafio é considerar, em simultâneo, territorial e setorialmente, no curto, médio e longo prazo, para identificar os dinamismos, os fatos portadores de futuro setorial, os entraves e potencialidades de cada setor e/ou região, com vistas a buscar soluções para os problemas; considerar perspectivas de futuro e especialmente indicar quais são os investimentos e ações públicas necessários para a minimização dessas desigualdades e, conseqüentemente, definir o papel precípua do Estado neste contexto.

O desenvolvimento industrial brasileiro tem sido afetado por um conjunto de restrições e ao mesmo tempo tem contribuído para conservar o ambiente que restringe o desenvolvimento econômico, social, cultural e ambiental do país.

Em que pesem os resultados positivos alcançados pela industrialização brasileira ao longo de sua existência, reconhecidamente relevantes para modernização e aumento da eficiência competitiva, tais resultados não foram suficientes para que o parque industrial brasileiro acompanhasse o ritmo de crescimento da indústria mundial, contribuísse para a superação das desigualdades pessoais e regionais e promovesse o desenvolvimento econômico sustentável da nação.

Somos um dos países de maior concentração territorial da produção, sobretudo nos setores mais dinâmicos. Todavia, a baixa atualização do nosso aparelho produtivo e a pouca geração de capacidade produtiva nova aprofundou a especialização regressiva, concentrando ainda mais nossa estrutura industrial na produção de bens pouco elaborados, de baixa tecnologia e pequeno valor agregado, receptor de indústrias altamente poluentes e intensivas em água e energia e com poucas perspectivas dinâmicas nos mercados internacionais.

É possível, porém, reverter esse quadro e construir um aparelho produtivo direcionado para atender aos macroobjetivos propostos neste Estudo. Para tanto, faz-se necessário definir nova estratégia de desenvolvimento

industrial baseada nos princípios da equidade, da eficiência, da coesão e da competitividade sistêmica.

A construção de nova estratégia de desenvolvimento baseada nesses princípios permite a definição de um aparelho produtivo voltado para a construção de um mercado de consumo de massas e direcionado para a promoção da equidade, bem como comprometido com a construção de eficiência produtiva, de modo a contribuir consistentemente para a redução das restrições que emperram o desenvolvimento econômico nacional.

Essa nova estratégia tem como meta a superação do atual modelo de industrialização brasileiro, fornecedor de *commodities* agropecuárias/agroindustriais e de manufaturados e semimanufaturados, para se tornar um modelo baseado no desenvolvimento tecnológico e na inovação.

A ênfase na inovação é o elemento-chave para o crescimento da competitividade industrial e nacional. Um setor industrial tecnologicamente fortalecido e articulado ao conjunto do aparelho produtivo permite inserção competitiva virtuosa e autônoma no mundo globalizado. Como veremos à frente, a inserção competitiva tende a favorecer crescimento econômico sustentado e com melhores possibilidades de engendrar uma sociedade mais justa e próspera.

As conhecidas desigualdades regionais que têm se perpetuado com as políticas de desenvolvimento vigentes podem ser superadas ou amenizadas com a construção de uma política industrial que integre as diferentes regiões do país, juntamente com a política nacional de desenvolvimento regional, que permita orientar a escolha da localização dos projetos e ações, públicos e privados, orientar os investimentos estratégicos inovadores, valorizar a diversidade cultural e ambiental local e fortalecer a unidade social e territorial.

A definição de uma política de desenvolvimento industrial que favoreça a estrutura local e regional, o fortalecimento das cadeias produtivas, bem como das pequenas e médias empresas, levando-se em conta as experiências com arranjos produtivos locais, contribuirá para amenizar as desigualdades sociais e regionais e impulsionar o desenvolvimento sustentável, não apenas de mercados regionais, mas do mercado nacional e internacional, uma vez que promoverá o transbordamento espacial dos sistemas locais de produção e

inovação. Ao mesmo tempo, ao se fomentar o desenvolvimento de indústrias estratégicas, portadoras de progresso técnico, contribui-se para o aumento da produtividade, do crescimento, da competitividade e da equidade, gerando um círculo virtuoso cumulativo.

O desenvolvimento industrial assim estruturado torna mais viável a integração física com os países da América do Sul. O projeto da integração sul-americana ganhou fôlego nas últimas décadas com a orientação de criar mercados supranacionais, como o Mercosul e a Alca, visando uma cooperação multifacetada. As ações recentes de retomada das discussões entre presidentes sul-americanos indicam a perspectiva de novas ações cooperativas entre agentes governamentais e setores empresariais, que poderão tornar viável a promoção de um desenvolvimento integrado. O desenvolvimento industrial da região, bem como da infra-estrutura e da ciência e tecnologia, podem tornar-se elementos fundamentais para a estratégia de integração dos países da América do Sul.

O cenário atual da indústria nacional descrito no Relatório Prospectivo Setorial indica que os desafios a serem enfrentados pela indústria brasileira são enormes, portanto demandam estratégia de transformação econômica e social do aparato produtivo e tomada de decisões estratégicas, não apenas microeconômicas, mas também macroestratégicas e mesoeconômicas.

As orientações estratégicas aqui efetuadas objetivam não apenas dar dinamismo ao sistema econômico, mas também promover um desenvolvimento socialmente justo, que contribua para a superação das desigualdades sociais e regionais. Tais orientações visam substituir a ênfase em *commodities* pela estratégia da competitividade sistêmica que, aliada à estratégia de consumo de massas, contribua para um desenvolvimento sustentado e menos excludente.

O desafio do aumento da competitividade de seus sistemas econômicos tem sido intensamente perseguido pelas nações industrializadas como o caminho mais eficaz para recuperar, manter ou aumentar sua posição nos segmentos mais dinâmicos do mercado internacional. Desde a reestruturação produtiva das décadas de 1970 e 1980, o tema da competitividade tornou-se bastante freqüente no debate econômico contemporâneo. As transformações econômicas dos anos 1980 e 1990 foram paulatinamente suplantando

as visões tradicionais sobre a competitividade ao ampliar os elementos constitutivos da capacidade das nações de competir, que culminaram na noção de competitividade sistêmica.

O espetacular ritmo de crescimento e transformação da estrutura produtiva em curto prazo apresentado pelo Japão e pelos novos países industrializados (NICs) da Ásia contribuiu para a construção dessa nova noção de competitividade. Desde logo, suas estratégias de inserção internacional, que tiveram como foco a modernização competitiva do setor manufatureiro, alcançada numa perspectiva de médio e longo prazo, por meio de política sistemática de incorporação de progresso técnico, aumento da produtividade e elevação paralela dos níveis de vida da população, garantiram-lhes capacidade de participação crescente nos mercados internacionais.

A competitividade obtida por esses países, mediante o aumento da produtividade e da incorporação de progresso técnico, caracteriza-se, conforme enfatizava Fernando Fajnzylber nos anos 80, como “autêntica”, que se contrapõe à competitividade “espúria”, conseguida graças à desvalorização cambial, acompanhada de restrição à demanda interna e de fatores que podem ser válidos do ponto de vista de uma empresa, mas não do país. São eles: mão-de-obra barata, recursos financeiros artificialmente subsidiados, margens reduzidas de lucros (ou negativas) no mercado externo compensadas por lucros elevados no mercado interno, subsídios fiscais etc.⁶

O êxito em termos de inserção internacional obtido por esses países era resultante, em grande medida, de fatores de caráter estrutural e do uso que cada país fez dos instrumentos específicos de política econômica e industrial, tais como: i) manutenção de níveis elevados de investimento; ii) desenvolvimento de relações trabalhistas harmoniosas (ou menos conflituosas) e cooperação construtiva entre os distintos atores econômicos, sociais e políticos, como estratégias de aumento da produtividade; iii) introdução de inovações organizacionais; iv) reforma do sistema educacional; v) uso de instrumentos de política e dimensão institucional (Suzigan e Fernandes, 2004:22).

⁶ As análises sobre competitividade sistêmica citadas aqui foram baseadas em documento elaborado pela coordenadora desta seção, em co-autoria (SUZIGAN & FERNANDES, 2004).

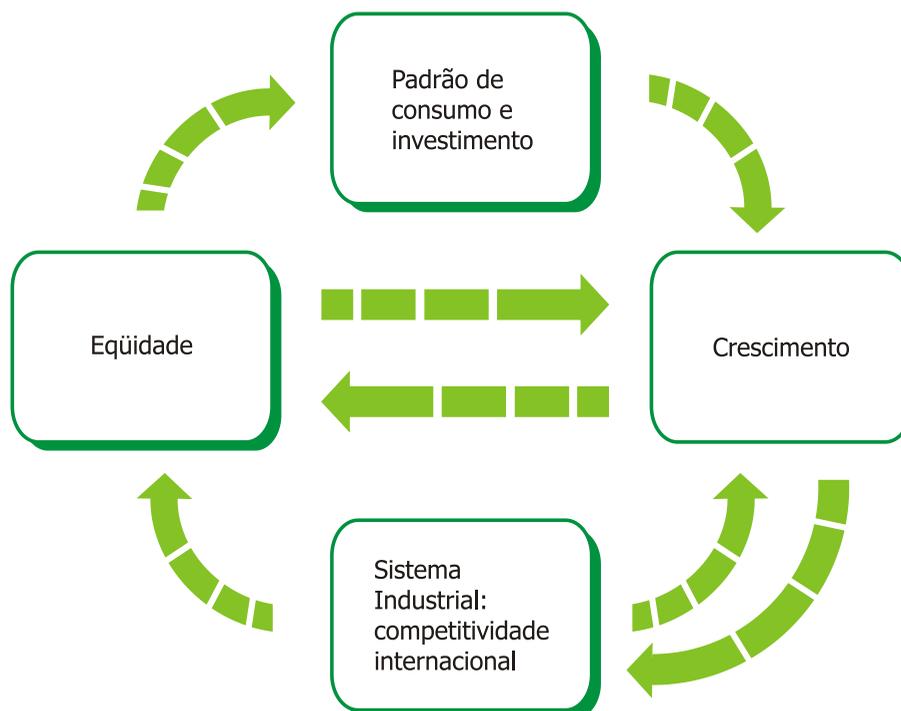
De acordo com a estratégia de competitividade sistêmica, as medidas adotadas por um país para melhorar sua competitividade internacional vão além da utilização de mecanismos destinados a melhorar a competitividade das empresas nacionais e de estratégias de política macroeconômica; exigem um conjunto de medidas muito mais amplo, que busca modificar o sistema econômico como um todo, de modo a garantir uma base sustentável para a inserção competitiva no mercado internacional. Isso exige uma mudança integral no sistema socioeconômico, que envolve mudanças no aparato institucional público e privado, mudanças no sistema de educação e saúde, na infra-estrutura tecnológica, energética e de transporte, nas relações entre empregados e empregadores, nas políticas setoriais, na utilização dos recursos naturais, na sustentabilidade ambiental, no tamanho do mercado interno, no acervo de conhecimento tecnológico, além de políticas redistributivas, de democratização da sociedade, mudanças na atuação do Estado e cooperação externa para apoiar a recuperação e integração regional.

Isso significa que a competitividade sistêmica e a política industrial devem tratar:

1. do sistema econômico como um todo, buscando criar um ambiente competitivo, gerar externalidades positivas e criar instituições em sentido amplo (inclusive as próprias políticas) para estimular a competição;
2. privilegiar a dimensão setorial em função das diferentes intensidades tecnológicas e padrões de inserção internacional que caracterizam setores ou indústrias específicas. (Suzigan e Fernandes, 2004:22).

Tal estratégia tende a criar um círculo virtuoso cumulativo que vincula e retroalimenta equidade, crescimento, progresso técnico (produtividade) e competitividade (ver figura 1).

Figura 1



Fonte: Apud: Fernandes, S. C. 2006.

As relações de causalidade demonstradas na figura 1 partem da hipótese de que o crescimento sustentado requer uma sociedade internacionalmente articulada e equitativa, o que gera ambiente propício para a incorporação de progresso técnico e aumento da produtividade e, por consequência, do crescimento. Um mínimo de equidade alcançada pelas vias da transformação agrária e melhoria na distribuição de renda tende a ampliar o padrão de consumo das massas, antes excluídas, o que, por sua vez, amplia o mercado interno e provoca a expansão dos investimentos que favorecem o crescimento. O crescimento permite incorporar novas gerações de

equipamentos e produtos, contribuindo para elevar a produtividade e, por conseguinte, a competitividade internacional. O aumento da produtividade e da competitividade assim alcançadas favorece a equidade pelas vias de mais equipamentos aos trabalhadores, de conhecimento e inovação, aliados a um esforço significativo em matéria de políticas sociais; e a competitividade favorece o crescimento, especialmente se se processa nos setores de maior conteúdo tecnológico.

Nesse sentido, a equidade favorece o crescimento, e o crescimento decorrente de um sistema industrial internacionalmente competitivo contribui para o aumento da equidade. Entretanto, tal hipótese só é válida se a competitividade obtida pelos países for proveniente do aumento da produtividade e da incorporação de progresso técnico, caracterizada como competitividade “autêntica”, e não competitividade “espúria”.

Esse raciocínio baseia-se na constatação pura e simples de que “no mercado internacional competem não somente empresas. Confrontam-se também sistemas produtivos, esquemas institucionais e organismos sociais, em que a empresa constitui elemento importante, porém integrado em uma rede de vinculações com o sistema de educação, a infra-estrutura tecnológica, as relações gerenciais-trabalhistas, o aparato institucional público e privado, o sistema financeiro etc” (Fajnzylber, apud. Suzigan e Fernandes, 2004:177).

Isso significa que o desempenho competitivo de uma empresa, indústria ou nação é condicionado por esse conjunto de fatores de caráter sistêmico que influenciam ou afetam as características do ambiente competitivo e podem contribuir para sustentar o desenvolvimento produtivo ou limitá-lo.

Para que esse círculo virtuoso ocorra no Brasil, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e menos excludente, faz-se necessário definir políticas integradas para o desenvolvimento desses fatores que são a base de apoio do desenvolvimento, ou seja, políticas integradas que atuem em vários níveis: além de políticas macroeconômicas, tal estratégia de desenvolvimento requer coordenação de políticas para o desenvolvimento industrial, tecnológico, urbano, social, da infra-estrutura, da educação, do aparato institucional, enfim, de todo o ambiente econômico, social, ambiental e cultural.

Principais fatores sistêmicos de competitividade:

FATORES SISTÊMICOS DE COMPETITIVIDADE

No âmbito da macroeconomia - é urgente – sendo consenso entre os especialistas setoriais e empresários – reduzir a taxa básica de juros e a apreciação do câmbio e partir para estratégias que possam desenvolver aprendizado industrial e tecnológico dirigido claramente à estruturação de vantagens competitivas dinâmicas.

Políticas Institucionais - envolvem reformas nas políticas tributárias e tarifárias e nas relações trabalhistas; mecanismos destinados a garantir que a poupança existente se canalize para o investimento; incentivos a programas setoriais; regulações no sistema financeiro; gestão eficiente de compras públicas para fomentar o desenvolvimento de setores estratégicos, bem como o desenvolvimento regional.

Medidas regulatórias – envolvem políticas destinadas a manter ambiente favorável à competitividade internacional dos produtos nacionais, tais como políticas de proteção à propriedade industrial, de defesa à concorrência e proteção ao consumidor, desenvolvimento de mecanismos para suprir deficiências em termos de normalização, padronização, procedimentos técnicos e administrativos, bem como da regulamentação, fiscalização e rastreabilidade, capacitação em metrologia, certificação ambiental etc.

Desenvolvimento de infra-estrutura econômica - envolve a necessidade da continuidade do planejamento setorial e global em infra-estruturas, com ampliação, modernização e operação eficiente de transportes, portos, aeroportos, energia, telecomunicações, serviços tecnológicos.

Capacitação profissional – envolve reforma do sistema educacional e aperfeiçoamento do sistema de qualificação e treinamento da mão-de-obra de modo a torná-lo mais adequado às novas necessidades de qualificação de recursos humanos para a reestruturação produtiva com incorporação de progresso técnico, e aumento do volume de recursos destinados a atividades de P&D;

Medidas sociais – são medidas que visem a uma mais eficiente inclusão social, aprimoramento do capital humano, fortalecimento da rede de proteção social e reformas, bem como melhoramentos no sistema de saúde pública;

Medidas relacionadas à dimensão regional – são medidas na área de política regional, visando ao desenvolvimento e integração nacional - melhora da infra-estrutura das regiões atrasadas, eliminação de distorções tributárias que prejudicam a competitividade de produtos regionais, melhora do financiamento regional, inserção competitiva das regiões nos mercados interno e internacional, e aumento da transferência tecnológica para regiões atrasadas;

Investimentos – envolvem financiamento de longo prazo para investimentos industriais com redução de *spreads*, desenvolvimento do mercado de capitais, maior oferta de crédito e facilidades de acesso ao crédito por parte de micro/pequenas empresas industriais;

Meio-ambiente – envolve medidas de aperfeiçoamento das leis e regulamentações sobre meio-ambiente e adequação da infra-estrutura do sistema nacional de meio-ambiente, visando ao uso racional dos recursos naturais.

Evidentemente, os fatores listados abarcam uma amplitude de aperfeiçoamentos e reformas na estrutura econômica e social como um todo e é exatamente isso que garante uma base sólida para o desenvolvimento sustentável e menos excludente.

Recentes estudos e projetos de desenvolvimento industrial propostos para o Brasil têm se orientado por essa estratégia de competitividade sistêmica, mas, por motivos que não cabe aqui discutir, fracassaram no seu intuito final.

No mesmo sentido, o último Plano Plurianual 2004-2007 (BRASIL, 2003) do atual governo definiu que o padrão de crescimento almejado seria voltado para a revolução do consumo de massas no mercado interno. A expansão do mercado interno, decorrente desse novo padrão de consumo,

e o aumento da produtividade correspondente comporiam os mecanismos essenciais para uma inserção competitiva internacional. Assim, a estratégia de desenvolvimento consistia em reduzir a vulnerabilidade externa e, ao mesmo tempo, conjugar a redução das desigualdades e crescimento econômico, substituindo a ênfase em *commodities* pela competitividade sistêmica. Como destaca Ricardo Bielschowsky (2002), seria promovida intensa troca de estímulos, verdadeiro círculo virtuoso, entre salários e investimentos (aumento dos salários → ampliação do consumo popular → investimentos → aumento da produtividade → aumento de salários).

Assim como no Plano Plurianual 2004-2007, este Estudo elege como estratégia de desenvolvimento os fundamentos da competitividade sistêmica, aliada ao modelo de consumo de massas. No entanto, este Plano vai além ao enfatizar e aprofundar a discussão das mudanças que se fazem necessárias no sistema econômico como um todo, para o alcance do desenvolvimento esperado. Ressaltam-se vários eixos importantes como a qualificação do processo de urbanização, a definição de alguns setores-chave para o desenvolvimento, bem como ações estratégicas para a superação das deficiências institucionais, urbanas, tecnológicas, ambientais, estruturais, sociais etc, que impedem ou dificultam um desenvolvimento sustentável e menos desigual, com proposição de novas opções para a promoção de um desenvolvimento que leve em conta os objetivos gerais propostos por este Estudo.

Em linhas gerais, todos os fatores de competitividade sistêmica têm sido abordados, em alguma amplitude, pelo Estudo no módulo 4. A proposta deste Estudo tem sido avançar em relação aos modelos de desenvolvimento anteriores e apresentar as deficiências e as linhas de ação para todas as áreas do ambiente econômico-social, com o propósito de alcançarmos o Brasil que queremos, de acordo com os macroobjetivos expostos na Visão Estratégica. Nesse sentido, apresentam-se neste Estudo sínteses das escolhas estratégicas que são fatores centrais de competitividade sistêmica e que conferirão sustentabilidade ao projeto de desenvolvimento. Os temas são: infra-estrutura econômica, desigualdades sociais e políticas urbanas, desigualdades sociais e políticas sociais, ciência, tecnologia e inovação, meio-ambiente e usos múltiplos das águas e agronegócios.

No item sobre indústria e serviços, diante da amplitude das discussões já abordadas, nos ativemos a apresentar uma síntese das prioridades e estratégias definidas diretamente para o aperfeiçoamento da estrutura produtiva industrial e terciária.

Conforme comprometimento obtido no *workshop* da dimensão industrial do módulo 4⁷, a presente escolha estratégica deve se guiar pelo seguinte princípio básico:

PRINCÍPIO BÁSICO

- Colocar o sistema produtivo a serviço de um novo padrão de desenvolvimento baseado na competitividade sistêmica, que substitui a ênfase em *commodities* pelo fortalecimento da indústria difusora de progresso técnico e ao mesmo tempo se compromete com a eliminação das desigualdades sociais e regionais e com o fortalecimento da coesão social e territorial.

O desenvolvimento dessa estratégia de competitividade sistêmica só contribuirá para a consecução dos objetivos propostos se as ações propostas nos demais itens apresentados neste relatório vicejarem, pois somente o desenvolvimento do sistema econômico como um todo fornece as bases para o desenvolvimento sustentável e equitativo do setor produtivo.

A consecução dos objetivos aqui descritos está diretamente relacionada à eliminação dos seguintes pontos de estrangulamento (ou gargalos):

PONTOS DE ESTRANGULAMENTO

- Níveis insuficientes de formação básica e qualificação da mão-de-obra e de formação empreendedora;
- Deficiências na oferta de infra-estrutura – energia, transportes e comunicação;
- Defasagem tecnológica e dificuldade de acesso a tecnologias;
- Baixa participação das empresas privadas na pesquisa e ausência de estratégias inovativas mais arrojadas;
- Deficiências nas questões regulatórias e nos mecanismos de normalização, padronização e metrologia;

⁷ *Workshop* realizado na sede do CGEE em 18 de dezembro de 2006.

- Carência de instrumentos de proteção da propriedade intelectual e de apropriação do conhecimento, o que prejudica a competitividade das empresas;
- Falta de instrumentos de crédito, dificuldade de acesso a linhas de financiamento e custo elevado, especialmente para pequenas e médias empresas, o que dificulta e inviabiliza a atualização tecnológica;
- Baixa economia de escala e sistema industrial extremamente pulverizado;
- Deficiência nos mecanismos de compras públicas;
- Falta de incentivos para investimentos em tecnologias de informação e de comunicação (TIC) para facilitar a divulgação de informações turísticas, para incrementar compras eletrônicas e para promover maior integração entre os agentes: fornecedores, intermediários, governo e consumidores;
- Alta carga tributária nacional, barreiras fiscais e elevada taxa básica de juros;

As estratégias eleitas são essenciais para possibilitar ao país o aproveitamento das janelas de oportunidade que surgirão para a indústria nacional, o que é perceptível quando são levados em consideração os seguintes fatos portadores de futuro selecionados:

FATOS PORTADORES DE FUTURO

- O Brasil tem possibilidade de promover agressiva política de incentivo ao desenvolvimento tecnológico e à produção local de princípios ativos que aproveitem sobremaneira o potencial da biodiversidade da Amazônia e, com isso, alavancar o **setor de farmoquímicos nacional**.
- O Brasil dispõe de vantagem competitiva na **área de fitomedicamentos**, decorrente da existência de grupos de pesquisa com reconhecida competência internacional na área; do interesse das maiores indústrias farmacêuticas nacionais no desenvolvimento do segmento (um dos únicos nichos de mercado em que o Brasil tem competitividade); da existência de rica biodiversidade; da existência de grande mercado e da tradição no uso de produtos derivados de plantas pela população.

- A **Biotecnologia**, como fonte de novos princípios ativos, é um nicho de especialização possível para a indústria brasileira.
- O Brasil pode reforçar sua posição estratégica no cenário internacional, por meio de acordos internacionais de cooperação técnico-científica com países da América Latina e da África, já que dispõe de elevada capacidade para transferir tecnologias de fabricação de anti-retrovirais, fato que tende a favorecer a integração sul-americana.
- A **construção naval** brasileira tem retomado seu desenvolvimento, fortemente influenciado pela estratégia pública de usar o poder de compra do principal *player* do dinâmico setor de Exploração e Produção de Petróleo, a Petrobras.
- A base do novo regime tecnológico está na pesquisa e desenvolvimento em **nanotecnologias**. O Brasil conta com uma série de institutos capacitados para pesquisa e desenvolvimento de nanotecnologia e *displays*.
- A criação de vantagens competitivas no Setor de Turismo está crescentemente associada aos investimentos em **TIC** – tecnologia da informação e comunicação.
- Áreas dotadas de fatos portadores de futuro: a internacionalização de *software*, componentes eletrônicos, TV digital, nanotecnologia, *displays*, o Programa Um Computador por Aluno (UCA), novas tecnologias para transmissão de dados e imagens em banda larga e governo eletrônico.
- As regiões menos desenvolvidas (Norte, Centro-Oeste e Nordeste) apresentam elevado **potencial turístico**, tanto em termos do número de municípios e pontos turísticos quanto da diversidade de segmentos turísticos. O setor de Turismo é, portanto, um importante vetor de desenvolvimento para regiões mais atrasadas e menos beneficiadas pelo crescimento econômico.

3.2. Diretrizes para a Carteira de Investimentos

A presente estratégia visa construir um cenário de superação da inadequação tecnológica combinado a um ambiente favorável para o desenvolvimento de indústrias tecnologicamente fortalecidas e articuladas com o aparato produtivo, contribuindo para a inserção competitiva autônoma no mundo globalizado e para a integração sul-americana. Pressupõe a promoção da desconcentração territorial da produção e o desenvolvimento de regiões

economicamente atrasadas, contribuindo para o desenvolvimento sustentável dessas regiões. Para sua consecução, é prioritário o desenvolvimento de alguns fatores sistêmicos de competitividade comuns a todos os setores do aparelho produtivo industrial e terciário que aqui identificamos como linhas de ação.

3.2.1. Fortalecimento da indústria difusora de progresso técnico

Esta estratégia tem como meta a superação do atual modelo de industrialização brasileiro, fornecedor de *commodities* agropecuárias/agroindustriais e de manufaturados e semimanufaturados, para se tornar um modelo baseado no desenvolvimento tecnológico e na inovação.

A ênfase na inovação é o elemento-chave para o crescimento da competitividade industrial e nacional. Um setor industrial tecnologicamente desenvolvido permite uma inserção competitiva virtuosa e autônoma no mundo globalizado, o que tende a favorecer um crescimento econômico sustentado e com melhores possibilidades de engendrar uma sociedade mais justa e próspera.

Tal estratégia pressupõe a existência de políticas integradas para o desenvolvimento de indústrias baseadas no desenvolvimento tecnológico e na inovação, para serem competitivas no mercado internacional, nos setores mais avançados e modernos, em que há maiores oportunidades tecnológicas e de lucros extraordinários.

Nessa perspectiva, explicita-se a necessidade de fomentar os setores portadores de progresso técnico, tal qual já enfatizava a PITCE, com vistas a priorizar a inovação, o desenvolvimento de PD&I e a inserção externa com produtos de maior valor agregado.

Cabe definir metas para a política governamental, visando criar ambiente favorável à inovação, disponibilizar uma adequada infra-estrutura tecnológica e de centros de conhecimento com capacidade de transformar pesquisas em resultados, estimular ambientes cooperativos entre setor privado/universidades e centros de pesquisa/setor público.

As atividades inovadoras devem ser fomentadas e alguns setores portadores de futuro podem ser impulsionados para garantir o progresso técnico do país. Nesse sentido, priorizam-se os setores de eletrônica e informática (*software*, TIC; telecomunicações, banda larga - no sentido industrial); de fármacos e complexo industrial da área da saúde; de biotecnologia, de nanotecnologia,

de bens de capital (máquinas-ferramenta); e os setores de ferroviária e naval. Priorizar esses setores não significa que os demais serão negligenciados, mas que a ênfase deverá ser dada a alguns setores que se destacam pela capacidade de absorção e irradiação de progresso técnico, bem como pelo seu grande impacto em termos de cadeia produtiva. O fortalecimento das cadeias produtivas é importante para dar o substrato empresarial que sustenta o esforço inovador.

A definição de setores estratégicos é certamente um dos aspectos mais polêmico da política industrial e sujeito a inúmeras críticas, mas é essencial numa estratégia industrial que tem por meta a inovação e a transformação tecnológica.

3.2.2. Desenvolvimento de micro, pequenas e médias empresas

As conhecidas desigualdades regionais do território brasileiro podem ser superadas ou amenizadas com a construção de uma política industrial que promova o desenvolvimento de indústrias e serviços em regiões menos desenvolvidas, via consumo de massas, com o desenvolvimento de pequenas e médias empresas geradoras de trabalho. Tal estratégia pode conciliar a escolha da localização dos projetos e ações, públicos e privados, e orientar os investimentos.

Nessa perspectiva, cabe definir os principais problemas que afetam as micro, pequenas e médias empresas e indicar as políticas públicas capazes de suprir as principais deficiências inerentes a esse grupo industrial, bem como incentivar e fomentar o crescimento dessas indústrias e das cadeias produtivas que, pela sua importância na economia brasileira, tornam-se fundamentais para promover um crescimento gerador de empregos e com ampla abrangência setorial e territorial.

3.2.3. Compras públicas

O poder de compra do governo talvez seja um dos instrumentos disponíveis mais poderosos para estimular diferentes setores e em diferentes setores da economia, incentivando ou induzindo o desenvolvimento tecnológico, a inovação, o treinamento e a capacitação, bem como a desconcentração regional. Portanto, o governo pode e deve usar esse instrumento a favor do desenvolvimento industrial do país.

O mercado das compras públicas deve ser tratado como importante instrumento de geração de oportunidades em mercados intensivos em mão-de-obra e como instrumento de política industrial em setores em que se fizer necessário o adensamento de cadeias produtivas, bem como em apoio às micro, pequenas e médias empresas com a finalidade de fortalecer as iniciativas e buscar a criatividade.

As compras públicas têm o poder de induzir a qualidade dos fornecedores locais, dos processos de padronização e normalização, e de estimular o desenvolvimento tecnológico e a inovação nas empresas e indústrias.

3.2.4. Aprimoramento dos mecanismos de normalização, padronização, metrologia e qualidade industrial

A qualidade e o aumento da produtividade são imperativos essenciais para uma empresa ou indústria inserir-se e manter-se no mercado internacional. Certificados que permitem demonstrar a conformidade de produtos e serviços com requisitos especificados em normas técnicas ou em regulamentos técnicos têm sido cada vez mais exigidos como condição para a inserção e permanência nos mercados globais.

Apesar dos programas já criados pelo governo, o Brasil ainda carece de ações ou políticas que visem adequar e expandir a ampla gama de serviços de infraestrutura nas áreas de metrologia, normalização, padronização, regulamentação técnica, fiscalização e avaliação da conformidade, rastreabilidade, tecnologias de gestão, propriedade intelectual e certificação ambiental⁸. É imprescindível que se disponha de uma estrutura de rede de serviços tecnológicos que dê suporte à indústria e aos demais setores da economia, de modo a torná-los aptos a melhorar sua capacidade de competir no mercado internacional. Ao mesmo tempo, essa infra-estrutura deve ser funcional para fiscalizar e proteger o mercado interno contra produtos e serviços importados que não atendam às exigências de qualidade nacionais.

Os benefícios para as indústrias e demais setores da economia com o aprimoramento desses serviços são enormes, pois contribuem para fixar conhecimento técnico, reduzir custos, aumentar a segurança de pessoal e equipamentos, melhorar a qualidade, produtividade e controle de processos, dentre outros inúmeros benefícios.

3.3. Subsídios para a carteira de Investimentos

Grande parte dos investimentos associados a essa estratégia é de natureza privada, portanto serão relatadas neste item as indicações de ações e políticas que contribuem para o desenvolvimento da estratégia em setores-chave, que têm a capacidade de liderar as mudanças no aparelho produtivo aqui traçadas.

⁸ Em 2001, o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) apresentou o Programa Tecnologia Industrial Básica e Serviços Tecnológicos para a Inovação e Competitividade que compreende um conjunto de ações nesta área.

3.3.1. Setores Portadores de progresso técnico

A crescente relevância das **Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs)** para o desenvolvimento tecnológico, econômico e social das nações, e do Brasil em particular, se deve em grande parte ao processo de digitalização da informação e da convergência entre os setores tradicionais de Telecomunicações e Informática, aos quais se agregaram mais recentemente as áreas de Entretenimento e Mídia, baseadas na tecnologia eletrônica, e seu diálogo com a área de educação. Portanto, é natural que a elaboração de um plano de tecnologias digitais considere a integração dos insumos provenientes da Nota Técnica de Telecomunicações e da Nota Técnica de Eletrônica e Informática.

É importante destacar, contudo, que as TICs apresentam dinâmica de evolução extremamente rápida e são bastante sinérgicas, exigindo abordagem de múltiplas perspectivas. Portanto, políticas públicas nesse setor envolvem vários aspectos – a base tecnológica, a infra-estrutura de rede, os artefatos tecnológicos digitais e as habilidades para o seu manuseio, a geração de conteúdo e outras atividades.

Considerando o aspecto industrial, associado à produção de bens eletroeletrônicos, as cadeias produtivas auto-sustentáveis não podem ser improvisadas; antes são produtos de anos de preparação de recursos humanos e infra-estrutura, num processo de criação de práticas, conexões e trocas que resultam do exercício da atividade produtiva em si, em geral inicialmente incentivada. A urgência na disponibilização dos resultados das TICs conspira contra esse processo de estabelecimento das condições favoráveis para a formação da cadeia produtiva, porque aqueles que se beneficiam do uso imediato das TICs têm a tendência de não compreender a importância do estabelecimento de uma atividade de produção mais complexa e com maior valor agregado.

Qualquer plano que vise integrar as diferentes tecnologias digitais deve levar em consideração o processo de digitalização da informação e a convergência entre os setores de Telecomunicações e TI, além de agregar as áreas de Entretenimento e Mídia e sua relação com a área de educação.

As políticas públicas devem levar em consideração as conseqüências oriundas do fato de as TICs serem sinérgicas e apresentarem dinâmica de evolução rápida. Tais conseqüências são: a necessidade de abordagem multidimensional

e ciência dos diferentes instantes exigidos pelas *políticas de uso* e pelas *políticas de desenvolvimento tecnológico*.

Baseada em quatro princípios norteadores, a atual proposta sugere três linhas de investimentos, divididas em três elementos da cadeia produtiva, conforme segue:

Princípios Norteadores	Linhas de Investimentos	Elementos da Cadeia Produtiva
<ul style="list-style-type: none"> • Envolvimento das empresas de capital local em toda a cadeia produtiva. • Fortalecimento da cidadania e integração dos esforços em TI com os esforços em educação. • Estímulo ao exercício de decisão local e ao empreendedorismo. • Uso de poder de compra do Estado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Infra-estrutura. • P&D. • Adensamento da cadeia produtiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rede • Acesso banda larga. • Terminais • Computadores; • Áreas estratégicas (ex: componentes eletrônicos, materiais e integração de sistemas). • Serviços & Conteúdos • Educação; • Interatividade e governança.

Na visão das telecomunicações, o desenvolvimento tecnológico apoiado pelo Estado caminha para a eleição de cinco focos de atuação: Comunicações sem fio; Plataformas de serviços sobre protocolo IP; Plataformas de suporte à produção e difusão de conteúdos digitais; Comunicações ópticas e Plataformas de gerência de redes, serviços e aplicações.

Na visão da informática e da eletrônica, a busca é pela auto-sustentabilidade da dinâmica de inovação brasileira, por meio do adensamento da cadeia produtiva e sua integração com as estruturas de P&D estabelecidas no país. O ciclo de inovação existente no Brasil ainda carece de elos entre os laboratórios de P&D e a indústria. Propõe-se aqui que o estabelecimento desses elos seja feito a partir de ajustes no modelo da academia, mediante uma nova métrica de avaliação dos resultados de projetos que privilegie a geração de valor na indústria.

Em ambos os casos, é fundamental que exista ação continuada de fomento a P&D e Inovação, pela disponibilização integral dos valores arrecadados pelos fundos setoriais.

O setor de **Fármacos e Medicamentos** tende a sentir rapidamente os efeitos da expansão demográfica. O consumo per capita de medicamentos aumentará significativamente se comparado aos atuais US\$ 50 por hab/ano em consequência da melhora da renda, da expectativa de vida e do sistema de

atenção à saúde. No entanto, a produção brasileira não deverá acompanhar a expansão do consumo, a não ser em nichos de mercado relacionados à biotecnologia, fitoterápicos, farmacêutica e alguns pesticidas utilizados nas agroindústrias de exportação.

O Brasil deveria promover nas próximas décadas agressiva política de incentivo ao desenvolvimento tecnológico e à produção local de princípios ativos que aproveitasse sobremaneira o potencial da biodiversidade da Amazônia e, com isso, alavancar o setor de farmacêuticos nacional. Para tanto, é necessário proteger a indústria nacional competitiva, com políticas de incentivos para fortalecer o produto interno.

Nesse sentido, as compras governamentais devem ser utilizadas como estímulos ao desenvolvimento do setor de fármacos. Todavia, para funcionar eficientemente, a política de compras governamentais deverá ser combinada com uma política tributária, de modo a evitar distorções.

O Brasil apresenta vantagem competitiva na área de fitomedicamentos, decorrente da existência de grupos de pesquisa com reconhecida competência internacional na área; do interesse das maiores indústrias farmacêuticas nacionais no desenvolvimento do segmento. A Biotecnologia, como fonte de novos princípios ativos, é um nicho de especialização possível para a indústria brasileira.

Outro processo que deverá se fortalecer nos próximos anos são as parcerias entre laboratórios nacionais e laboratórios internacionais, por meio da criação de *joint venture*.

As **ferrovias** são reconhecidas como um dos modais mais importantes para países de grande extensão territorial. Suas vantagens em relação a outras opções no que tange ao transporte de grandes volumes de mercadorias ou pessoas em percursos de longa distância tornam as ferrovias elemento central para atingir eficiência logística da matriz de transportes. Essa complementaridade intermodal, por sua vez, é peça-chave na efetivação de competitividade externa da indústria nacional e na redução de custos aos consumidores domésticos.

Em paralelo à expansão da cadeia mineração/siderurgia/metalurgia, e associado também à exportação de soja, a indústria de equipamento ferroviário vem apresentando aumento dos investimentos e da produção nos últimos anos, graças à retomada dos gastos com infra-estrutura ferroviária

(via permanente e material rodante). A continuidade do crescimento do setor ferroviário nacional depende, especialmente, da manutenção dos investimentos das operadoras, ampliação dos investimentos governamentais e da efetivação dos projetos de interiorização da malha, dentre outros fatores. A existência de um setor de equipamentos ferroviários é fundamental para garantir a competitividade dinâmica da infra-estrutura ferroviária.

A identificação de valores para os investimentos em construção ferroviária é tarefa inviável. Além da mencionada capacidade ociosa nas grandes empresas, os segmentos em que tais investimentos apresentam potencial crescimento são bastante pulverizados em torno de pequenas e médias empresas, cujo planejamento de longo prazo e cuja sistematização de informações são praticamente inexistentes. Ademais, a insegurança em torno da efetivação das obras limita o horizonte de perspectivas para a ampliação da capacidade atual das empresas.

Em linhas gerais, os principais investimentos em ferrovias para transporte de carga, planejados para os próximos anos, podem ser visualizados na tabela 4.

De modo geral, os investimentos listados na tabela podem ser separados em duas categorias: projetos em andamento e previstos⁹. Os projetos em andamento somam cerca de 550 milhões de reais. Mais da metade dos projetos, que somam cerca de R\$ 7,4 bilhões, encontram-se planejados, porém ainda necessitam de algumas medidas¹⁰ para poderem iniciar as obras.

Boa parte das obras listadas abaixo foi incorporada ao Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) apresentado recentemente pelo governo federal. Tais obras somam cerca de R\$ 8,2 bilhões e incorporam grande parte das obras das Ferrovias Norte-Sul e Transnordestina, principais projetos de ampliação da malha nacional.

É importante salientar que, caso não sejam efetivadas as ampliações da malha existente, a indústria de construção ferroviária deverá sofrer uma queda da demanda. Tendo em vista a grande aquisição de equipamentos efetuada nos últimos anos, mesmo com o esperado crescimento da frota de *leasing* e de vagões das próprias empresas, já existe uma expectativa de saturação da infra-estrutura existente. Nesse sentido, as perspectivas de investimentos na indústria de equipamentos ferroviários são extremamente dependentes dos investimentos planejados pelas

⁹ Dentre os projetos previstos, alguns se encontram em vias de implementação, enquanto outros se encontram em estágios preliminares, tais como obtenção de licenças ambientais, financiamento, licitação de obras ou mesmo detalhamento de projetos.

¹⁰ Ver nota anterior.

operadoras e pelo governo central. Caso ocorram, certamente haverá grande demanda por novas locomotivas e vagões e estímulo ao investimento em nova capacidade.

Tabela 4 - Projetos Ferroviários a serem finalizados entre 2007 e 2013
(valores em R\$ milhões)

Trecho/Ferrovia	Valor Da Obra (R\$ Milhões)	Início	Previsão da Operação	Outras Informação
Juazeirinho-Recife	18	Jul/2006	Jul/2007	Melhorias
FCA	112	-	18 meses de obra	Reativação de trecho que liga ferrovias do SE e NE
Cachoeira e São Félix	134	Jul/2006	2008	Contorno e resolução de um dos principais gargalos da região
Cachoeira de Itapemirim Flexal	684	-	-	Auxiliaria no transporte de produtos da Samarco (pelotização da Vale)
FTC	30	2007	2012	Melhorias
Trechos diversos (MRS)	82	2005	2006/2007	Melhorias (elevar em 40% o transporte até 2009)
Norte-Sul / Anápolis-Uruaçu	1.160	2007	2009	Construção de Ferrovia (280 Km)
Norte-Sul / Araguaína e Palmas	1.342	2007	2009	350 Km em análise pelo tribunal de contas (ver reportagem)
Norte-Sul / Outros trechos	1.098	1986	2006 (trechos)	Grande obra para transporte em geral (exceto minério de ferro)
Transnordestina / Missão Velha-Salgueiro	245	2006	2007 (trecho III)	-
Transnordestina / Trindade - Salgueiro	515	2007	2008	Dificuldades para obter licença e financiamento BNDES
Transnordestina / Demais Trechos	3740	2008	2013	Dificuldades para obter licença e financiamento BNDES
São Francisco do Sul	34	2006	2008	Contorno
Barra Mansa	56	2007	2008	Adequação
Leste-Oeste (PR)	1.350	-	-	Ligação de oeste de SC com Itajaí
Camaçari-Aratu	78,4	2007	2010	-
Juazeiro	26,5	2007	2010	Ligação da Ferrovia ao Porto de Juazeiro
Araraquara	146,5	2007	2009	Contorno e pátio ferroviário
Ferroanel Tramo Norte	624	2007	2011	-
Joinville	56	2007	2008	Contorno
Ferroeste - Ferrovia Central do PR	500	2007	2010	Ligação da Ferroeste à Ferrovia Central do Paraná
Alto Araguaia - Rondonópolis	700	-	-	-
Total de Projetos	12.731,4			

Fonte: Revista Ferroviária e PAC

Outro setor-chave é o **naval**. Ainda que persista a dificuldade de levantar informações precisas sobre o nível de investimentos nos estaleiros brasileiros, pode-se afirmar que há, pelo menos, US\$ 477 milhões investidos em projetos de ampliação/instalação em curso. O caso mais importante de investimentos *green field* é a instalação de um novo e moderno estaleiro em Pernambuco. A conclusão das obras do Atlântico Sul, localizado no complexo de Suape, estava prevista para 2007, ao custo de US\$ 220 milhões¹¹. Inicialmente, o estaleiro se especializará na produção de petroleiros, uma vez que venceu licitação para a construção de 10 Suezmax na licitação da Transpetro.

Outros investimentos de instalação em destaque são o Estaleiro Rio Grande, em Rio Grande-RS; o Navship, em Navegantes-SC e nova unidade do Aker Promar, em Quissamã-RJ. No primeiro caso, foram investidos cerca de US\$ 102 milhões para a construção de dique seco de 130m L x 140m C que será utilizado, sobretudo, para o reparo de plataformas semi-submersíveis. As obras tiveram início em 2006 e devem ser concluídas em dezembro de 2007. A Petrobras arrendará o espaço do dique exclusivamente por 12 anos, além de assumir, neste período, a gestão da instalação. Esse investimento atende à estratégia da Petrobras para apressar o reparo de suas plataformas (reduzindo custos de transporte e período de inatividade) e até para construir novas unidades. O formato e a profundidade do dique favorecem justamente obras em plataformas *offshore*. O responsável pelo investimento foi o consórcio entre a gestora financeira Rio Bravo e o próprio Estaleiro Rio Grande, com a participação da construtora WTorre.

Já o Navship foi instalado em 2006, com investimento total de US\$ 56,5 milhões. Terá capacidade para cerca de 4 navios de apoio por ano, e é comandado pelo grupo estadunidense ECO.

A expansão do AKER Promar em direção a uma nova unidade em Quissamã, no Rio de Janeiro, atende à necessidade de ampliar oferta de barcos de apoio em condições ainda mais competitivas. Serão investidos cerca de US\$ 50 milhões para a construção da nova planta, que contará com dique flutuante e poderá produzir navios de até 150m e 15 mil toneladas¹².

Além disso, haverá investimentos de ampliação e modernização em estaleiros já instalados, com destaque para investimentos no Mauá-Jurong e Sermetal.

¹¹ Folha de Pernambuco *apud* Portos e Navios, 02/10/2006

¹² Ver Revista Portos e Navios, 14/112006.

É interessante notar que três dos casos mais significativos de novos investimentos anunciados têm em comum a desconcentração regional, em direção a duas regiões ainda pouco relevantes na produção de embarcações; a possibilidade de instalar plantas produtivas mais modernas e, portanto, com potencial para incremento de economias de escala e produtividade. Tais movimentos indicariam, novamente, o potencial de recuperação da indústria de construção naval no Brasil para os próximos anos.

Quadro 1 - Brasil: principais investimentos anunciados para instalação/ ampliação de estaleiros, 2006. Em US milhões

ESTALEIRO	VALOR ANUNCIADO	UF	MACRORREGIÃO
Atlântico Sul	220	Suape-PE	Recife
Estaleiro Rio Grande	102	Rio Grande-RS	Porto Alegre
Navship	57	Navegantes-SC	Curitiba
Aker Promar	50	Quissamã-RJ	Rio de Janeiro
Sermental	20	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
Mauá-Jurong	18	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
Ultratec	10	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
Total selecionados	477		

Fonte: elaboração NEIT-IE-UNICAMP a partir de empresas, Valor Econômico e Revista Portos e Navios.

Setor portador de futuro de alta intensidade tecnológica é o de **biotecnologia**. Tecnicamente, o termo biotecnologia representa um conjunto de tecnologias que “utilizam sistemas biológicos, organismos vivos ou seus derivados para a produção ou modificação de produtos e processos para uso específico”¹³, bem como para gerar novos serviços de alto impacto em diversos setores produtivos, como pode ser observado no quadro a seguir:

SETORES	BENS OU SERVIÇOS OBTIDOS POR BIOTECNOLOGIA	
AGRICULTURA	Adubo composto, pesticidas, silagem, mudas de plantas ou de árvores, plantas transgênicas, etc.	
ALIMENTAÇÃO	Pães, queijos, pickles, cerveja, vinho, proteína unicelular, aditivos, etc.	
INDÚSTRIA	QUÍMICA	Butanol, acetona, glicerol, ácidos, enzimas, metais, etc.
	ELETRÔNICA	Biossensores, etc.
	ENERGIA	Etanol, biogás, etc.
MEIO AMBIENTE	Recuperação de petróleo, tratamento do lixo, purificação da água, etc.	
PECUÁRIA	Embriões, animais transgênicos, etc.	
SAÚDE	Antibióticos, hormônios e outros produtos farmacêuticos, vacinas, reagentes e testes para diagnóstico, células-tronco e novos tratamentos, etc.	

¹³ Artigo 2º da Convenção de Diversidade Biológica.

O Brasil é um dos maiores detentores de biodiversidade, o que significa um promissor cenário para a biotecnologia. O mercado brasileiro vem se expandindo significativamente, movimentando milhões de dólares por ano. Esse cenário promissor destaca a biotecnologia como setor portador de futuro para a economia brasileira no cenário econômico mundial.

Dada a importância do setor, em 2003 a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior do Governo (PITCE) já contemplava a biotecnologia como um setor estratégico, portador de futuro. Em julho de 2006, o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior promoveu o Fórum de Competitividade de Biotecnologia, com o objetivo de propor uma *Política de Desenvolvimento da Bioindústria*.

O documento elaborado no Fórum passou a representar o compromisso oficial do governo com o desenvolvimento da bioindústria brasileira e apresenta um plano de ações para a implementação da Estratégia Nacional de Biotecnologia. Esta contém uma série de diretrizes, objetivos específicos, ações estratégicas para alcançá-los e custos estimados para cada uma das áreas priorizadas no Fórum e também para as ações estruturantes. A proposta inclui a criação de uma instância executiva para coordenação e execução da estratégia com o fim de definir metas de curto, médio e longo prazo e os respectivos indicadores de avaliação de desempenho para a concretização da proposta.

Uma síntese das conclusões desse fórum contribui para uma visão clara das prioridades para o setor¹⁴.

As áreas setoriais priorizadas pelo Fórum de Competitividade de Biotecnologia foram: saúde humana, agronegócio e saúde animal e, ainda, a área industrial, com aplicações em diversos campos, dentre os quais o alimentício e o ambiental. Para cada área, três grandes vertentes foram definidas para a efetiva consolidação da bioindústria brasileira:

¹⁴ As considerações a seguir foram retiradas do documento oficial elaborado pelo Fórum de Competitividade de Biotecnologia, disponível no site do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC).

VERTENTES DA BIOINDÚSTRIA BRASILEIRA

- Os *alvos estratégicos* são aqueles considerados no âmbito empresarial com grande potencial de mercado num curto e médio prazo, focados na diferenciação de produtos e na inovação, para o desenvolvimento de um novo patamar de competitividade para a bioindústria brasileira, nacional e internacionalmente.
- As *áreas priorizadas* são aquelas que apresentam importância nas demandas do setor produtivo e/ou da sociedade, seja em atendimento à saúde pública, da agropecuária ou da indústria, resultando na priorização de produtos de interesse estratégico nacional para o atendimento de demandas de relevância social e com potencial de mercado significativo.
- As *áreas de fronteira* são aquelas que constituem inovações tecnológicas de alto valor agregado com potencial de geração de novos mercados nacionais e internacionais, com vistas ao desenvolvimento futuro da bioindústria.

Na área de Saúde Humana são alvos estratégicos:

- As plataformas para absorção, transferência de tecnologias e geração de novos métodos e processos de produção de proteínas recombinantes para produtos de interesse de possível cooperação entre governo, academia e indústria, para redução do impacto das importações na balança comercial brasileira, dentre eles hormônio de crescimento humano e bovino (somatotrofina), insulina humana, calcitonina, LH-RH, somatostatina, gonadotrofina coriônica (HCG) e sérica (PMSG), LH - Hormônio luteinizante bovino e suíno, FSH – Hormônio folículo estimulante humano e bovino, IGF-I (Fator de crescimento insulina dependente), Interferon alfa; Interferon beta, toxina butolínica, Eritropoietina, Glucagon.
- Novas biomoléculas e fármacos, por rota biotecnológica, para doenças virais e negligenciadas. Essa plataforma deverá ser apoiada por um programa específico para essas drogas, envolvendo mecanismos especiais de financiamento e regulação, a exemplo de outros países.

- Antibióticos, antifúngicos e antitumorais por rota biotecnológica.
- Novos insumos e medicamentos, obtidos por rota biotecnológica, voltados a focos terapêuticos de interesse para a saúde humana, no âmbito nacional e internacional.
- Plataforma de apoio à absorção, transferência e geração de tecnologias para a produção de medicamentos e outros insumos em áreas identificadas pela indústria farmacêutica nacional, como estratégia para sua integração na comunidade biotecnológica internacional.
- Desenvolvimento de ambiente cooperativo entre governo e indústria para absorção, transferência, desenvolvimento e produção de medicamentos e insumos que sejam de interesse da saúde pública e que auxiliem no fortalecimento da cadeia biotecnológica no país.

Ainda na área de Saúde Humana, são priorizadas áreas da saúde pública: vacinas, hemoderivados, biomateriais, kits diagnósticos. São áreas de fronteira: genômica, pós-genômica, proteômica, nanobiotecnologia, células-tronco, neurociência.

Na área de Agropecuária, são alvos estratégicos: plantas resistentes a fatores bióticos e abióticos (em especial: cana resistente à seca, soja resistente à ferrugem asiática e à seca, feijão resistente a vírus); plantas e animais como biorreatores para produção de biomoléculas; desenvolvimento de vacinas (em especial para doença de Gumboro, cinomose, hepatite, adenovírus, coronavírus, parainfluenza canina, parvovirose, leptospirose, clostridiose, doença de Marek, pneumonia, coccidiose, raiva, bronquite infecciosa, doença de Newcastle, conjuntivite, carrapato, babesia, anaplasma, entre outras); substâncias bioativas da biodiversidade brasileira; tecnologias biológicas para produção animal e vegetal; bioindústria de transformação para aproveitamento de subprodutos animais e vegetais.

Ainda na área de Agropecuária, são áreas de fronteira: genômica e pós-genômica, nanobiotecnologia, clonagem e expressão heteróloga em animais, reprodução animal assistida, função Gênica e Elementos Regulatórios, nanobiotecnologias, em especial para liberação controlada.

Na área industrial e de outras aplicações, as diretrizes são estimular a produção nacional de produtos estratégicos para que a bioindústria brasileira possa caminhar na direção de novos patamares de competitividade, com potencial

para expandir suas exportações e estimular novas demandas por produtos e processos inovadores. Os alvos eleitos: biomassa para produção de etanol e biodiesel, hidrólise enzimática para produção de etanol a partir da celulose, produção de biopolímeros (plásticos biodegradáveis), inoculantes para fixação de nitrogênio em gramíneas, etanol a partir de celulose e lignocelulose, HBio – hidrogenação de biodiesel, transformação de biomassa em energia elétrica. Ainda no contexto industrial, são priorizadas ações com vistas ao estabelecimento de ambiente adequado para o desenvolvimento de produtos e processos inovadores no segmento industrial de enzimas e biopolímeros, de forma a estimular o aumento da eficiência da estrutura produtiva nacional, a capacidade de inovação das empresas brasileiras e a expansão das exportações.

Ao lado da biotecnologia, outro setor portador de futuro altamente intensivo em tecnologia é o da **nanotecnologia**.

A nanotecnologia tem promovido verdadeira revolução no mundo científico ao apresentar uma infinidade de possibilidades de desenvolvimento de novos materiais e criação de novos produtos e processos, baseados na crescente capacidade da tecnologia moderna de manipular átomos e moléculas. O caráter revolucionário está relacionado ao fato de que as áreas de aplicação da nanotecnologia abrangem praticamente todos os setores industriais e de serviços. A multiplicidade de aplicações é imensa e demanda conhecimentos multidisciplinares baseados na física, química, biologia, ciência e engenharia de materiais, computação, entre outras áreas, que visam estender a capacidade humana de manipular a matéria até os limites do átomo.

A Nanotecnologia já pode ser aplicada, por exemplo, em eletrônica/Informação, óptica, analítica, optoeletrônica/comunicações/iluminação, materiais, automóveis/aviões/transporte, engenharia de produção–adesão–estampagem, metal-mecânica, biotecnologia/nanobiotecnologia/saúde, agronegócio.

Essa grande capacidade de desenvolvimento de novos produtos e processos pela nanotecnologia é acompanhada de elevado potencial econômico, que já se traduz em fortes investimentos privados e públicos em diversos países, com predominância dos investimentos por empresas localizadas nos Estados Unidos. Não obstante, o país é o responsável pela maioria das patentes que envolvem materiais poliméricos nanoestruturados.

Na área de materiais, o potencial da nanotecnologia é imenso. Novos materiais poliméricos nanoestruturados estão sendo desenvolvidos com propriedades superiores aos já existentes. Além disso, a própria forma de produção desses materiais tenderá a sofrer transformações profundas. Argilas como a montmorilonita, da qual o Brasil possui extensa jazida, podem ser usadas para a produção de nanocompósitos. Em termos econômicos, o impacto dessa iniciativa será expressivo, pois as indústrias de materiais poliméricos movimentam bilhões de dólares por ano e representam um dos setores mais importantes da economia global. Vários países, incluindo o Brasil, dispõem de reservas importantes de argilas de qualidade, que poderiam ser exploradas para aplicações nessa área. (BORSCHIVER, et alii., 2005).

A situação atual encontra muitos desenvolvimentos positivos, independentemente das iniciativas do governo, dentre eles projetos de empresas e projetos de universidades com empresas.

Estudos desenvolvidos pelo Instituto de Química da Unicamp¹⁵ sugerem o tipo de nanotecnologia que o Brasil precisa desenvolver. A Nanotecnologia foi fortalecida no Brasil com o lançamento da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE). Em 2001, por iniciativa do governo federal, foram criadas quatro redes de pesquisa que, entre 2002 e 2005, envolveram 300 pesquisadores, 77 instituições de ensino e pesquisa, 13 empresas, além de publicar mais de 1000 artigos científicos e depositar mais de 90 patentes.

Em 2004, foi implementado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia o Programa “Desenvolvimento da nanociência e da nanotecnologia”, como subsídio ao Programa de Desenvolvimento da Nanociência e da Nanotecnologia do PPA 2004-2007. Em 2005, o Programa foi fortalecido com o lançamento da Política Industrial, Tecnológica e do Comércio Exterior e com a criação da Ação Transversal de Nanotecnologia dos Fundos Setoriais, quando foi lançado o “Programa Nacional de Nanotecnologia – PNN”, cujas ações apoiadas pelos Fundos Setoriais se juntam às Ações orçamentárias do PPA.

Segundo o relatório desses Grupos de Trabalhos, “tal Programa é composto por um conjunto de ações apoiadas com recursos orçamentários do PPA 2004-2007 e dos Fundos Setoriais e tem como objetivo atender as demandas

¹⁵ Coordenados pelo Prof. Fernando Galembeck.

estratégicas identificadas pela comunidade envolvida com o desenvolvimento da nanociência e da nanotecnologia e colocar em prática uma das medidas da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE)”.

Segundo esse Programa “existe hoje uma produção científica significativa no Brasil, nos temas de manipulação de nanoobjetos, nanoeletrônica, nanomagnetismo, nanoquímica e nanobiotecnologia, incluindo os nanofármacos, a nanocatálise e as estruturas nanopoliméricas. Há também uma produção tecnológica representada por patentes e há projetos sendo executados por empresas, isoladamente ou em cooperação com universidades ou institutos de pesquisa.”

Uma das preocupações levantadas pelo Programa é que as atividades de nanofabricação estão limitadas ao meio acadêmico - em algumas universidades e centros de pesquisa que realizam pesquisa e desenvolvimento de técnicas de fabricação, análise e aplicações em dispositivos eletrônicos, sensores, peneiras, canais para fluídica e membranas. Daí a necessidade da criação de um Programa cujo objetivo é: “criar e desenvolver novos produtos e processos em Nanotecnologia, implementando-os para aumentar a competitividade da indústria nacional e capacitando pessoal para o aproveitamento das oportunidades econômicas, tecnológicas e científicas da Nanotecnologia.” Com isso espera-se impulsionar vários setores da economia.

As principais demandas do setor são: recursos humanos qualificados; infraestrutura adequada - investimento em equipamentos, instalações e em capacitação de recursos humanos, além de gastos expressivos em manutenção e operação das facilidades; disponibilidade de reagentes químicos e matérias-primas; formação de banco de dados e a “mineração dos dados”.

Dada a profundidade e a amplitude desses estudos, devem servir de orientação para as estratégias públicas futuras, visando dar continuidade ao Programa e colocar em práticas todas as ações e metas ainda não superadas.

3.3.2 Arranjos Produtivos Locais

Não há dúvidas de que constitui grande desafio formular e implementar políticas coerentes, de forma articulada em suas diferentes escalas e instâncias, sobretudo quando se trata de mobilizar e adensar diferentes APLs. Nesse sentido, a Nota Técnica dedicada às APLs afirma que a definição e coordenação de ações deveriam envolver atores que atuassem

no lócus em que as políticas são implementadas, visando contribuir para sua melhor adequação e efetividade e evitar sobreposições e conflitos que, além de constituírem fator de desestímulo e desmobilização, podem ocasionar perda de credibilidade das políticas, iniciativas e organismos responsáveis por sua implementação.

Não obstante, a NT sugere que as discussões sobre política para promoção de APL no PPA 2008-2011:

- iniciem com o desenvolvimento de referenciais conceituais próprios e capazes tanto de captar as especificidades do desenvolvimento produtivo e inovativo brasileiro quanto de orientar tal desenvolvimento;
- avancem o entendimento do conceito de arranjos e sistemas de produção e inovação e das especificidades dos diferentes sistemas locais, cujos requerimentos variam no tempo e podem levar a diversos caminhos de desenvolvimento;
- resgatem, efetivem e aprofundem a iniciativa de coordenação das políticas, como já desenhado em nível federal, estendendo-as para as instâncias estaduais e locais;
- reconheçam que a promoção de arranjos e sistemas produtivos locais será mais efetiva se representar os rebatimentos, setorial e regional, das prioridades de um projeto de desenvolvimento nacional de longo prazo;
- busquem transformar estruturas produtivas desarticuladas e fragmentadas em sistemas dinâmicos e inovadores e proporcionar a tais sistemas condições que lhes permitam trilhar seu caminho de forma não-espúria e sustentada;
- levem em conta os requisitos dos diferentes atores locais e seus ambientes, envolvendo-os em seu desenho e implementação, de forma coerente e coordenada em nível local, regional, nacional e supranacional.

Assim, equacionadas essas condições básicas, a NT recomenda no curto prazo desenvolver APLs que mobilizem sinergias, conhecimentos e capacitações, de forma a garantir sua sustentabilidade e estimular seus processos de aprendizado e criação de capacitações. Num primeiro momento, podem ser priorizados os casos em que já haja demanda reprimida por apoio, devendo-

se buscar maior adensamento e enraizamento das capacitações produtivas e inovativas existentes. Num segundo momento, podem ser identificados os maiores gargalos brasileiros e, por meio de políticas pró-ativas, priorizada a diminuição dos desequilíbrios e distorções econômicas, sociais e políticas, assim como das importações de bens e serviços, contribuir para fortalecer a integração desses sistemas nacionalmente e de forma mais equânime.

Além disso, a NT chama a atenção para as oportunidades que oferecem os arranjos e sistemas produtivos e inovativos em atividades baseadas em cultura. Essas áreas, além de apresentarem caráter estratégico por seu poder de reforçar e reproduzir conteúdos culturais idéias, modos de vida, valores e identidades:

- mobilizam grandes contingentes de trabalhadores, empreendedores e MPEs;
- têm crescimento independente de recursos finitos e de impactos ambientais e associados a setores que apresentam as mais positivas perspectivas: lazer e serviços;
- são estratégicas para estimular a criatividade, empreendedorismo e inovatividade de diferentes grupos sociais;
- representam importante instrumento de promoção do desenvolvimento local, inclusive em regiões carentes;
- mobilizam grande diversidade de áreas e competências e podem contribuir fortemente para o desenvolvimento econômico e social, contemplando inclusive a diminuição de suas desigualdades.

No caso das políticas de longo prazo, enfatiza-se a necessidade da criação de condições que propiciem a emergência de novos sistemas produtivos e inovativos, com destaque especial para aqueles relacionados à biotecnologia e às ciências da vida. Particularmente nesses casos, um importante desafio é proporcionar condições que permitam e sustentem seu desenvolvimento no longo prazo. Isso não apenas em nível local - e evidentemente não deve significar a fragmentação do desenvolvimento nacional, mas tornar-se parte integrante desse desenvolvimento. Para tanto, impõe-se a necessidade de articular políticas e agências de escopos distintos.

Deve-se acrescentar ainda um conjunto de políticas públicas, que possam contribuir para:

- Prover infra-estrutura que suporte o crescimento dos APLs;
- Promover ações de ensino e treinamento de mão-de-obra;
- Apoiar atividades e centros de P&D;
- Estimular e disponibilizar recursos financeiros para investimentos cooperativos que permitam aos empresários atingir escalas que não tinham acesso individualmente e assim fornecer serviços especializados antes não disponíveis no APL.

4. MULTIMODALIDADE E OPÇÕES INTEGRADORAS DE LOGÍSTICA

O objetivo deste capítulo é desdobrar analiticamente a escolha estratégica que envolve multimodalidade e opções integradoras de logística com vista aos PPAs abrangidos pelos horizontes temporais de 2008-2011 e 2027. Nesse sentido, cumpre abordar os princípios básicos que deverão orientar tais escolhas, selecionar pontos de estrangulamentos que se apresentam como limitantes, assim como fatos portadores do futuro e pontos germinativos que permitam equacioná-los e suplantá-los em horizontes temporais de curto, médio e longo prazos.

4.1. Visão estratégica

Logística refere-se a um processo estratégico de planejamento e controle de fluxos de materiais, desde o ponto de origem da produção ao ponto final: a transformação ou o consumo. É crescente a importância dos serviços logísticos, apoiados em cadeias de transporte cada vez mais complexas, fortemente dependentes de novas tecnologias de informação, nas quais a estratégia é fortemente centrada em localização e comunicação. Dessa maneira, as cadeias logísticas têm elevados graus de flexibilidade no sentido de garantir a necessária reatividade às exigências dos consumidores, fenômeno decorrente do acelerado processo de globalização da economia mundial, do acirramento da concorrência e da demanda por operações cada vez mais regidas por uma lógica de produção “puxada” (*just in time*).

Transporte Multimodal de Cargas é aquele que, regido por um único contrato, utiliza duas ou mais modalidades de transporte, desde a origem até o destino, e é executado sob a responsabilidade única de um Operador de Transporte Multimodal – OTM. Compreende, além do transporte em si, serviços de coleta, unitização, desunitização, movimentação, armazenagem e entrega de carga ao destinatário. Abrange também a realização dos serviços correlatos que forem contratados entre a origem e o destino, inclusive os de consolidação e desconsolidação documental de cargas.

A multimodalidade e opções integradoras de logística constituem elemento de importância maior para o planejamento territorial do desenvolvimento, posto que concorrem para: a construção de competitividade sistêmica; o aproveitamento dos múltiplos potenciais regionais produtivos; a construção de

uma estratégia de desenvolvimento capaz de dar o suporte requerido para um processo sustentado de redução das desigualdades sociais e regionais associado à coesão social e territorial. Portanto, superar os gargalos infra-estruturais de transportes e criar um sistema efetivo de modais diversificados é estratégia-chave para que os sete objetivos mais amplos de país definidos no âmbito do Estudo sejam alcançados. O novo padrão de desenvolvimento a construir envolve democratização do acesso aos transportes públicos; transportes de passageiros e cargas eficientes e com fretes/tarifas acessíveis como elemento de distribuição de renda; competitividade sistêmica em transportes.

Os princípios básicos que devem reger a política renovadora de transportes apresentam-se como segue:

PRINCÍPIOS BÁSICOS

- conciliação das políticas de universalização dos serviços básicos com a oferta de serviços sofisticados;
- reafirmação da prestação de serviço público, embora admitida a concessão privada;
- disponibilidade de transporte de passageiros para todos, qualquer que seja o ponto do país, com tarifas compatíveis com a situação de renda da população;
- desenvolvimento de modais de transporte que possibilitem grandes cargas, em longas distâncias, dentro de prazos reduzidos, sem danificação das mercadorias e com fretes reduzidos;
- traçado de modais de transportes que contribuam para integração territorial, não sucateiem precocemente regiões e estruturas urbanas recentemente instaladas, criem novas centralidades e possibilitem a interiorização do desenvolvimento, de forma a evitar o modelo predominante de corredores de exportação;
- traçado de modais de transportes que não concorram para processos de acumulação especulativa imobiliária rural e urbana.
- traçados de modais que não apoiem apenas ciclos de produtos (ex: expansão temporária da soja) que configurem infra-estruturas monofuncionais, posto que a rentabilidade de tais produtos pode decrescer, graças às injunções do mercado internacional, restando infra-estrutura nova e subutilizada.

A concretização dos princípios enunciados encontra-se severamente obstaculizada por pontos de estrangulamento:

PONTOS DE ESTRAGULAMENTO

- passivo infra-estrutural, que necessita de ampla manutenção e recuperação, particularmente o modal rodoviário;
- elevação urgente do investimento em todos os modais da infraestrutura de transportes, muito abaixo dos padrões históricos;
- uso excessivo do modal rodoviário, o que não concorre para que se tenha transporte de grandes cargas, em longas distâncias, dentro de prazos reduzidos, sem danificação das mercadorias e com fretes reduzidos;
- o modelo de transporte de cargas no território brasileiro, altamente centrado no modal rodoviário, mostra-se ambientalmente insustentável no longo prazo - altos níveis das chamadas “emissões convencionais” e emissões de gases de efeito estufa;
- políticas pouco restritivas da multiplicação do transporte individual de passageiros, particularmente nas grandes aglomerações urbanas;
- o traçado de modais de transportes obedece ao modelo predominante de corredores de exportação ferroviário e rodoviário, subordinados a número diminuto de grandes corporações e com uso marcadamente monofuncional, em vez de circulação interna, armazenagem e industrialização, integrada à produção e articulada com o fortalecimento das cidades;
- os traçados atuais de modais de transportes, particularmente a rodovia nas frentes de expansão e as avenidas no meio urbano, concorrem para processos de acumulação especulativa imobiliária rural e urbana;
- o planejamento de transportes ainda contempla pouco as gestões compartilhadas, em especial o planejamento integrado de recursos;
- as tecnologias de informação, de alto relevo para o aumento da produtividade e melhoria da qualidade dos transportes (a utilização de roteirizadores para definir rotas; a informatização do controle de frotas; a automação de procedimentos; a criação de ambientes de negócios virtuais - *marketplaces* etc.) ainda são pouco difundidas setorialmente.

Esses pontos de estrangulamentos determinam um Cenário Tendencial bastante problemático, caso a insuficiência de investimentos infra-estruturais permaneça.

O Centro de Estudos em Logística (UFRJ) avalia que os custos com transportes e logística no país equivalem a 12,75% do PIB, enquanto nos EUA equivalem a 8,20%. Conforme a Confederação Nacional da Indústria, em função da deficiência de logística, a exportação de uma tonelada de soja do Brasil para a China – do norte do Mato Grosso, via porto de Paranaguá – custa, hoje, US\$ 18 a mais do que se fosse procedente do estado norte-americano de Iowa.

O censo de 2006 da Confederação Nacional do Transporte (CNT) constatou que 41% da malha rodoviária federal encontravam-se em estado ruim ou péssimo (contra apenas 4% das estradas com pedágios). Cerca de 60% de toda a carga transportada é movimentada por 1,7 milhão de veículos de carga e distribuição com idade média de quase duas décadas. Nos últimos dois anos, o Brasil investiu cerca de US\$ 1,8 bilhão/ano para ampliar e recuperar suas rodovias, mas o investimento futuro precisará ter seus montantes acrescidos significativamente.

O transporte ferroviário representa apenas 23% do total da carga transportada no Brasil, contra 40% nos EUA. A maior parte é destinada ao transporte de minério de ferro. A demanda futura por ferrovias para transporte de minério de ferro será da ordem de 65% do total da carga transportada nos próximos quatro anos. Para produtos siderúrgicos, atingirá 18% da carga transportada.

Entre 1996 e 2005, as empresas privadas concessionárias de ferrovias realizaram investimentos de cerca de R\$10 bilhões, modernizando ramais e comprando 18,9 mil novos vagões. De novo, o investimento foi relativamente reduzido, quando cotejado com a demanda futura esperada. Até 2011, a maior empresa ferroviária do Brasil, a MRS Logística – controlada pela Vale e algumas das maiores siderúrgicas do país - pretende investir cerca de US\$ 1 bilhão para aumentar a atual capacidade de transporte de 130 milhões de toneladas para até 230 milhões de toneladas.

Outro grave problema relacionado ao transporte ferroviário é, conforme levantamento da CNI, a presença de 434 invasões (favelas, por exemplo) nas chamadas “faixas de domínio” das ferrovias e mais de 2.500 passagens de nível em estado crítico. Do ponto de vista operacional, representa baixa

velocidade média do tráfego de trens e custos mais altos. A solução não é nada simples, uma vez que implicaria o deslocamento de milhares de famílias de suas residências e áreas de trabalho.

O transporte de cargas que se dirige aos portos amarga problemas de acessos rodoviários e ferroviários, implicando filas, atrasos nos embarques e desembarques e congestionamento de navios. Está previsto que até 2010 estejam prontas as partes sul do Rodoanel e do Ferroanel, que atendem o porto de Santos. Para que o porto possa suportar as expansões previstas, é preciso aprofundar e alargar o canal. O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) prevê R\$ 2,7 bilhões para a infra-estrutura portuária nos próximos quatro anos. Ponto sensível é que o setor acumula um passivo em ações trabalhistas que chega a R\$ 800 milhões no porto de Santos e a R\$ 400 milhões no do Rio de Janeiro.

Na perspectiva das mudanças quantitativas, o ponto central é valorizar os ativos existentes da infra-estrutura de transportes, mediante volumes maciços de investimento em manutenção e recuperação e de percentuais elevados do PIB para a expansão com vistas à modernização.

Na perspectiva das mudanças qualitativas, são prioritárias as seguintes metas:

METAS QUANTITATIVAS

- consolidação de processos de planejamento da infra-estrutura de transportes que envolvam, democraticamente, os diversos e conflitantes interesses sociais;
- perseguição das metas de universalização do acesso aos serviços infra-estruturais de transportes;
- consolidação de processos de gestão descentralizada, que fortaleçam novo pacto federativo;
- consolidação de processos de gestão compartilhada, que enfatizem o planejamento integrado de recursos e a recuperação do passivo ambiental atual;
- fortalecimento da capacidade de absorção do conhecimento – particularmente, as tecnologias de informação - nos setores componentes da infra-estrutura de transportes.

Relevam-se Fatos Portadores de Futuro:

FATOS PORTADORES DE FUTURO

- O resgate do papel do Estado e as novas práticas do planejamento;

Os ministérios infra-estruturais permaneceram severamente desaparelhados para cumprir as suas funções clássicas (formulação, implementação e monitoramento de políticas de infra-estrutura). Apesar disso, recentemente, o Plano Nacional de Logística e Transportes, construído sob um sistema de consultas regionais, incorporou aspectos muito relevantes, particularmente ações de modernização e integração entre os modais.

- Programas permanentes de manutenção das infra-estruturas existentes, agora com os cuidados preventivos que as mudanças climáticas já incidentes sobre o Brasil ensejam. Com tais propósitos, incluir, entre outros, a repotenciação de usinas e as desengenharias (desativação de empreendimentos após o término de seu ciclo de vida);
- Multimodalidade e opções integradoras de logística; transporte não-monofuncional;
- Disseminação de energias alternativas, inclusive biocombustíveis; expansão dos programas de eficiência energética;
- Universalização digital;
- Ampliação da importância socioeconômica e político-estratégica do território marítimo (energia, minerais, pesca), poderá significar novas frentes de pesquisa e novos desenvolvimentos, que se traduzirão, entre outros produtos, em infra-estruturas adequadas para a exploração sustentável de recursos minerais no mar;
- Uso intensivo das órbitas geoestacionárias;

Tendo em vista as dificuldades apresentadas recentemente pelo tráfego aéreo brasileiro, assim como as previsões de seu adensamento nas próximas décadas; lembrando que a comunicação que envolve satélites é uma forma reiteradamente aventada para a integração do vasto Bioma Florestal Amazônico, cumpre contemplar ações criativas e projetos de infra-estruturas telecomunicacionais nesse âmbito dentro da carteira de investimentos.

➤ A Integração física da América do Sul;

Há clara percepção da importância do desenvolvimento da infra-estrutura de transporte, energia e comunicações sob uma visão regional, de modo a promover a integração física dos 12 países da América do Sul e um padrão de desenvolvimento territorial mais equitativo e sustentável. Todavia, é preciso atentar para os projetos de ampliação do Canal do Panamá e suas repercussões na América do Sul.

Relevam-se Pontos Germinativos:

PONTOS GERMINATIVOS

- Adoção de uma abordagem de gestão integrada da infra-estrutura de transportes, com a implementação de políticas que busquem deliberadamente manter os respectivos serviços no longo prazo, combinada ao reforço de mecanismos de decisões negociadas e ações conjuntas de gestores e atores sociais de interesses diversificados (usuários, prejudicados, investidores);
- Execução de projetos estratégicos para as agências regulatórias de transportes terrestres e aquaviários, de apoio à formulação/ implementação de políticas públicas;
- Implantação de instrumentos econômicos e de sistemas avançados e integrados de monitoramento;
- Avanço na inserção do controle público-social nas políticas de transportes, além dos investimentos marcadamente sociais (saneamento, habitação, transporte urbano);

4.2. Subsídios para a carteira de investimentos

As recomendações aqui apresentadas partem do princípio de que não é recomendável continuarmos a formulação de políticas baseadas em esquemas antigos e já testados, que certamente foram muito importantes para que o Brasil alcançasse a posição que atualmente ocupa no cenário

internacional, mas que não serão capazes de impulsioná-lo para uma posição mais avançada.

Cabe a ressalva de que não se trata de uma relação exaustiva, mas de indicativo de linhas de ação prioritárias, imperativo dado pela natureza de síntese deste documento.

4.2.1. Linhas de ação de suporte (ou de base)

Esta linha de ação visa criar as condições necessárias ou instrumentais para a efetiva implementação das linhas de ação prioritárias.

Objetivo: reestruturar o setor de transportes e logística, estimulando o melhor balanceamento na utilização de modais, de forma a eliminar externalidades negativas e aumentar a eficiência do sistema. Para tal, é necessário:

1. adotar formas mais racionais de tributação, visando estimular os investimentos, a modernização tecnológica, a qualificação dos operadores;
2. adequar a legislação e melhorar a fiscalização;
3. estabelecer programa de modernização do setor, via investimentos em novas tecnologias, programas de qualidade e promoção da inter e multi modalidade.

4.2.2. Linhas de ação prioritárias à promoção da multimodalidade

Medida fundamental: garantir que os recursos da CIDE (Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico) sejam efetivamente aplicados na recuperação e modernização do setor de transportes. Para tal, é necessário:

1. promover um melhor balanceamento das matrizes de transporte e de energia;
2. induzir a absorção de modernas tecnologias visando dar maior eficiência às operações unimodais;
3. promover a maior utilização do transporte inter e multimodal;
 - 3.1. elevar a participação do modal ferroviário na matriz de transportes para 30%; modais hidroviário e rodoviário: 13% e 57%, respectivamente;
 - 3.2. estimular a contratação crescente de operadores logísticos, com significativo processo de terceirização, objetivando

- soluções personalizadas à indústria e ao varejo, embora ainda não constituindo plataformas logísticas europeias;
- 3.3. estimular portos secos, cujos serviços prestados facilitarão o escoamento das mercadorias comercializadas, beneficiando as economias regionais;
 - 3.4. apoiar o crescimento do transporte marítimo de cabotagem, impulsionado pela desburocratização dos processos aduaneiros, pela info-estruturação da exploração portuária e pela ampliação da capacidade de importantes portos;
 - 3.5. apoiar o crescimento do transporte de cargas no modal aéreo, visto que as taxas previstas de crescimento giram em torno dos 7% a.a. Para tal, obter reduções de custo, avanços tecnológicos e implementação de aeroportos industriais.

Uma série de projetos de investimentos é vislumbrada no horizonte 2027 a fim de sanar ou atenuar a crise persistente. A maior parte das iniciativas prioritárias pertence a uma das categorias:

- recuperação, construção e duplicação de rodovias;
- estabelecimento de contratos de concessão para a manutenção e restauração de rodovias;
- revitalização do sistema ferroviário;
- construção de novas ferrovias;
- implantação e melhoramentos nas hidrovias;
- construção de eclusas;
- modernização operacional e redução da burocracia nos portos.

No que diz respeito ao desenvolvimento de infra-estruturas, a operacionalização de PPPs poderá constituir instrumento importante no incremento da eficiência operacional.

4.2.3. Linhas de ação prioritárias à promoção dos Transportes Públicos

- garantir a mobilidade para todos, com o barateamento das tarifas para inclusão social;
- priorizar o transporte público no trânsito;
- estimular o transporte público com desenvolvimento tecnológico,

modernização gerencial e respeito ao meio-ambiente, tornando-o mais eficiente e limpo;

- aumentar a atratividade do transporte coletivo, tornando-o mais rápido, confortável, acessível, seguro e adequado às necessidades de deslocamento da população e assegurando um elevado grau de satisfação;
- reduzir os impactos econômicos e sociais das viagens urbanas em transporte coletivo, em termos de tempos de trajeto, custos operacionais, número de acidentes, número de assaltos e emissão de gases poluentes;
- modernizar as relações institucionais entre órgão gestores e empresas operadoras de transporte coletivo com a implementação de uma visão mercadológica que viabilize o estabelecimento de PPPs;

As ações devem se pautar por forte conteúdo econômico e regulador:

1. prioridade para o transporte coletivo;
2. regulamentação e controle do setor;
3. gerenciamento dos sistemas de transporte;
4. redução dos custos e desoneração das tarifas;
5. racionalização e inclusão social;
6. preservação do meio-ambiente e da saúde;
7. aumento dos recursos e financiamentos.

Os investimentos devem buscar a melhoria do conforto e segurança nos terminais e pontos de parada, melhoria da acessibilidade dos usuários ao sistema e aumento da velocidade comercial (fatores que contribuiriam para a eficiência do sistema e para a redução de custos). Merecem a alocação de recursos:

- vias exclusivas para o tráfego do transporte coletivo urbano de passageiros (corredores exclusivos);
- terminais de transporte coletivo urbano de passageiros de grande e pequeno porte, para todas as modalidades de transporte coletivo de passageiros;
- estações de transferência entre os diversos modos de transporte, principalmente os coletivos;
- construção de abrigos ou pontos de parada;

- implantação de obras de acessibilidade de pedestres, ciclistas e pessoas com dificuldade de locomoção em todo o sistema;
- estudos e projetos de concepção, projetos básicos, executivos para implantação dos empreendimentos.

Vasto campo de investimentos, para um horizonte de longo prazo (2027), estará ligado à absorção de novas tecnologias, envolvendo não apenas o redimensionamento do sistema de transportes, como também o avanço dos veículos e da energia que se fizer necessária. Conforme referido no conjunto de escolhas estratégicas de Ciência, Tecnologia e Inovação, são hoje vislumbrados os seguintes campos de atuação:

- apoio ao desenvolvimento de técnicas modernas de TI aplicadas a sistemas de transportes, incluindo engenharia de tráfego, sistemas de semáforos inteligentes, painéis de mensagens variáveis e circuitos de televisão auxiliares à coordenação do trânsito nas cidades, bilhetagem eletrônica, cartões inteligentes, mensuração do uso das vias, rastreamento de veículos de transporte coletivo por satélite, automatização de rotinas, sensores e catracas eletrônicas nos sistemas metroferroviários;
- investimento em pesquisa e desenvolvimento tecnológico de veículos coletivos rodoviários urbanos, incluindo uso de combustíveis alternativos, tais como ônibus híbrido (baterias e um gerador a dois motores, sendo um de combustão interna e outro de tração), projetos experimentais para utilização do hidrogênio, biodiesel, híbrido-elétricos e célula combustível;
- incentivo ao desenvolvimento de sistemas alternativos de transporte urbano, principalmente estudos sobre oportunidades de transporte de massa que não utilize as vias urbanas de superfície;
- no sistema metro-ferroviário brasileiro, favorecimento à implantação de novos sistemas equipados com motores de corrente alternada que apresenta uma série de vantagens, sobretudo no aspecto do custo de manutenção;
- estímulo a inovações tecnológicas tais como “trens magnéticos” (sistema magnético de levitação em um trilho especial), Veículo Leve Sobre Pneus (VLP), veículos de propulsão a ar comprimido (tecnologia alternativa e limpa) e “Aeromóvel” (baseado no fluxo de ar em movimento).

5. TELECOMUNICAÇÕES E INCLUSÃO DIGITAL

O objetivo deste capítulo é desdobrar analiticamente as escolhas estratégicas que envolvem telecomunicações e inclusão digital com vista aos PPAs abrangidos pelos horizontes temporais de 2008-2011 e 2027. Nesse sentido, cumpre abordar os princípios básicos que deverão orientar tais escolhas, selecionar pontos de estrangulamentos que se apresentam como limitantes, assim como fatos portadores do futuro e pontos germinativos que possam permitir equacioná-los e suplantá-los em horizontes temporais de curto, médio e longo prazos.

5.1. Visão estratégica

Telecomunicações e inclusão digital constituem elemento de importância maior para o planejamento territorial do desenvolvimento, posto que concorrem para: a construção de competitividade sistêmica; o aproveitamento dos múltiplos potenciais regionais produtivos; a construção de uma estratégia de desenvolvimento capaz de dar o suporte requerido para um processo sustentado de redução das desigualdades sociais e regionais associado à coesão social e territorial.

Portanto, superar os gargalos em telecomunicações e atacar a elevada exclusão digital são estratégias-chave para que os **sete objetivos mais amplos de país** definidos no âmbito do Estudo sejam alcançados. O novo padrão de desenvolvimento a construir envolve democratização do acesso digital; ampla difusão dos serviços de telecomunicações como elemento de distribuição de renda; competitividade sistêmica em telecomunicações.

A crescente relevância das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) para o desenvolvimento tecnológico, econômico e social das nações, e do Brasil em particular, deve-se em grande parte ao processo de digitalização da informação e da convergência entre os setores tradicionais de Telecomunicações e Informática, aos quais se agregaram mais recentemente as áreas de Entretenimento e Mídia baseadas na tecnologia eletrônica e seu diálogo com a área de educação.

É importante destacar, contudo, que as TICs apresentam dinâmica de evolução extremamente rápida e são bastante sinérgicas, o que exige uma abordagem de múltiplas perspectivas. Portanto, políticas públicas nesse setor envolvem vários aspectos – a base tecnológica, a infra-estrutura de rede, os artefatos tecnológicos digitais e as habilidades para o seu manuseio, a geração de conteúdo e outras atividades. Tais dimensões são bastante diferentes e nem sempre é possível garantir o sucesso de iniciativas numa delas sem que sejam tomadas medidas relevantes nas demais.

Outra consequência da rápida evolução das TICs é que políticas voltadas ao desenvolvimento tecnológico e industrial local só poderão ser associadas a políticas de uso dos resultados desses desenvolvimentos após um intervalo de tempo durante o qual haverá inúmeras pressões pelo emprego de tecnologias já disponíveis, ainda que originadas do exterior. Considerando o aspecto industrial isoladamente, associado à produção de bens eletroeletrônicos, o fato é que cadeias produtivas auto-sustentáveis não podem ser improvisadas, pois são obras de anos de preparação de recursos humanos e infra-estrutura, que envolvem processo de criação de práticas, conexões e trocas resultantes do exercício da atividade produtiva em si, em geral inicialmente incentivada. A urgência na disponibilização dos resultados das TICs conspira contra esse processo de estabelecimento das condições favoráveis para a formação da cadeia produtiva, porque aqueles que se beneficiam do uso imediato das TICs têm a tendência de não compreender a importância do estabelecimento de uma atividade de produção mais complexa e com maior valor agregado.

Assim, um plano integrado de tecnologias digitais terá que levar em conta os diferentes instantes exigidos pelas políticas de uso e pelas políticas de desenvolvimento tecnológico, devidamente matizado pelo aproveitamento das janelas de oportunidades disponíveis. Tal plano deve conter ações que estimulem o mercado interno de bens e serviços digitais (de modo a criar demanda local) ao mesmo tempo em que outras ações tenham foco na pesquisa e desenvolvimento (P&D), cujos frutos só poderão ser apropriados num prazo mais longo (oferta local de novos produtos e serviços). Por outro lado, o caráter eminentemente globalizado das TICs serve como fator de escala adicional para viabilizar a P&D nacional, de modo que o mercado externo precisa ser necessariamente considerado dentro de uma estratégia de desenvolvimento tecnológico nacional neste setor.

Do ponto de vista de P&D, é preciso rever o foco do investimento nacional, priorizando as atividades que permitam efetivamente transformar as novas idéias de aplicação oriundas da academia em benefício da sociedade. É preciso rever a forma de avaliação dos agentes de inovação, valorizando os resultados que de fato se integram ao esforço mundial de criação de novos produtos e serviços, em detrimento de uma visão puramente acadêmica. É preciso aprofundar as mudanças na forma de financiamento das agências de fomento, removendo gargalos legais associados ao investimento em P&D público e privado, tornando a atividade de P&D realizada no Brasil mais competitiva no contexto mundial.

Uma oportunidade a ser aproveitada rapidamente é o desenvolvimento de conteúdo digital local, por meio de ações que favoreçam o uso de TICs em educação, serviços de governo (governo eletrônico) e serviços de comércio eletrônico que propiciam novos modelos de negócio e até mesmo paradigmas industriais.

Nesse sentido, será oferecida – adiante, no presente texto - proposta de Plano Integrado de Tecnologias Digitais, no qual três grandes linhas de ações estarão em foco:

- Investimento em infra-estrutura, de modo a estimular a demanda de bens e serviços digitais;
- Investimento em P&D tecnológico, de modo a prover oferta de produtos de origem local no médio e longo prazos;
- Investimento no adensamento da cadeia produtiva voltada para bens digitais, mais complexa e integrada aos esforços de produção global, auto-sustentável e com crescente independência de subvenções;

Os princípios básicos que devem reger a política renovadora de telecomunicações apresentam-se como segue:

PRINCÍPIOS BÁSICOS

- conciliação das políticas de universalização dos serviços básicos com a oferta de serviços sofisticados;
- reafirmação da prestação de serviço público, embora admitida a concessão privada;
- disponibilidade dos serviços de telecomunicações para todos, qualquer que seja o ponto do país, com tarifas compatíveis com a situação de renda da população;
- traçado de redes de telecomunicações que contribuam para integração territorial, criem novas centralidades e possibilitem a interiorização do desenvolvimento;
- promoção do adensamento das cadeias produtivas por meio do estímulo à produção local de tecnologias;
- aproveitamento do papel do Estado como agente demandante e consumidor de serviços de telecomunicações;

Como princípios norteadores de um Plano Integrado de Tecnologias Digitais, cabe destacar:

PRINCÍPIOS NORTEADORES

- o envolvimento das empresas de capital local em toda a cadeia produtiva, desde desenvolvimento tecnológico até geração de conteúdo;
- o fortalecimento da cidadania e integração dos esforços em TI com os esforços em educação, promovendo maior conscientização dos direitos e deveres da população brasileira;
- o estímulo ao exercício de decisão local e ao empreendedorismo;
- uso de poder de compra do Estado para o fortalecimento da cadeia produtiva associada à área de tecnologia da informação.

A concretização dos princípios básicos enunciados encontra-se severamente obstaculizada por pontos de estrangulamento:

PONTOS DE ESTRANGULAMENTO

- volume de recursos para capacitação de mão-de-obra e formação empreendedora, bem como a pesquisa básica;
- assimetria do acesso digital;
- falta de esforços definidos na área de satélites;
- tecnologias de informação, de alto relevo para o aumento da produtividade e melhoria da qualidade dos setores infra-estruturais, particularmente transportes, ainda pouco difundidas setorialmente.

Na perspectiva das mudanças quantitativas, o aspecto central é valorizar os ativos existentes da infra-estrutura de telecomunicações e investir percentuais elevados do PIB para a universalização digital.

Na perspectiva das mudanças qualitativas, são prioritárias as seguintes metas:

METAS QUALITATIVAS

- consolidação de processos de planejamento da infra-estrutura de telecomunicações que envolvam, democraticamente, os diversos e conflitantes interesses sociais;
- perseguição das metas de universalização do acesso digital;
- consolidação de processos de gestão descentralizada, fortalecendo novo pacto federativo;
- consolidação de processos de gestão compartilhada, enfatizando o planejamento integrado de recursos e recuperação do passivo ambiental atual;
- fortalecimento da capacidade de absorção do conhecimento nos setores componentes das infra-estruturas tradicionais (transportes, energia, saneamento, recursos hídricos, habitação).

Relevam-se Fatos Portadores de Futuro:

FATOS PORTADORES DE FUTURO

- O resgate do papel do Estado e as novas práticas do planejamento.
- Programas permanentes de manutenção das infra-estruturas existentes, agora com os cuidados preventivos que as mudanças climáticas já incidentes sobre o Brasil ensejam.
- Multimodalidade e opções integradoras de logística; transporte não-monofuncional.
- Disseminação de energias alternativas, inclusive biocombustíveis; expansão dos programas de eficiência energética.
- Universalização digital.
- Uso intensivo das órbitas geoestacionárias.
- Integração física da América do Sul.

No campo estritamente científico, o texto sobre as escolhas estratégicas em Ciência, Tecnologia e Inovação aponta, dentre outras, as seguintes previsões:

- a fronteira científica residirá na integração de disciplinas como as tecnologias da informação e comunicação, biotecnologia e campos associados, nanotecnologia e áreas da ciência dos materiais e energias limpas;
- novas concepções oriundas da convergência tecnológica ou da transdisciplinaridade do conhecimento;
- novo patamar de governança, com crescente importância das ciências sociais nas análises econômicas, sociais, políticas e até diplomáticas.

Relevam-se Pontos Germinativos:

PONTOS GERMINATIVOS

- Adoção de uma abordagem de gestão integrada da infra-estrutura de telecomunicações, com a implementação de políticas que busquem deliberadamente manter os respectivos serviços no longo prazo, combinada ao reforço de mecanismos de decisões negociadas e ações conjuntas de gestores e atores sociais de interesses diversificados (usuários, prejudicados, investidores).
- Execução de projetos estratégicos para a agência regulatória de telecomunicações (Anatel), de apoio à formulação/implementação de políticas públicas.
- Implantação de instrumentos econômicos e de sistemas avançados e integrados de monitoramento.
- Avanço na inserção do controle público-social nas políticas de telecomunicações, além dos investimentos marcadamente sociais (saneamento, habitação, transporte urbano).

5.2. Subsídios para a carteira de investimentos

Aqui são apresentadas linhas de ação prioritárias, mas não se trata de uma relação exaustiva, apenas de indicativo de imperativo dado pela natureza de síntese deste documento.

5.2.1. Linhas de ação de suporte (ou de base), que visam criar as condições necessárias ou instrumentais para a efetiva implementação das linhas de ação prioritárias:

- ofertar novos serviços para a população, baseados em tecnologias correntes ou com potencial de disponibilização global dentro dos próximos anos;
- promover o adensamento das cadeias produtivas por meio do estímulo à produção local dessas tecnologias. Para tal, contemplar: a) produtos de mercado de consumo de massa (aparelhos celulares, modems, PCs) e b) teleequipamentos especializados (comutação, estações rádio-bases, redes);
- estabelecer programa de médio e longo prazo, voltado às tecnologias emergentes (transições tecnológicas), centrado na aliança entre o capital nacional, os centros de pesquisa públicos e privados, com base na demanda do Governo;
- aproveitar o papel do Estado como agente demandante e consumidor de serviços de telecomunicações;
- traçar políticas que contemplem a convergência tecnológica e que visem à formação de um novo arcabouço regulatório.

5.2.2. Linhas de ação prioritárias à promoção da inclusão digital:

- Continuar a apoiar as ações de inclusão digital, que já estão beneficiando estabelecimentos de ensino, bibliotecas, instituições de saúde, órgãos de segurança pública e instituições de assistência a deficientes. Assim, compreende-se o apoio aos programas GESAC (Governo Eletrônico Serviço de Atendimento ao Cidadão), Proinfo (Programa Nacional de Informática na Educação), Casa Brasil, PC para todos, Ponto de Cultura, Telecentro de Informação e Negócios.
- Projetar vasto programa de universalização do acesso à banda larga que leve à implantação de uma rede nacional que atenda regiões menos favorecidas, visando aproximar os índices destas regiões aos valores médios do Brasil.

Ações:

- mapear e diagnosticar os projetos atuais, criando nova visão de universalização que não contemple apenas os serviços de telefonia, mas também de dados e mobilidade;

- atualizar a lei do Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (FUST) frente aos avanços tecnológicos, no caso o acesso à banda larga;
- subsidiar usuários de baixa renda ou desonerá-los tributariamente, visando à redução do *gap* de acesso à banda larga;
- promover o aumento do grau de instrução do usuário e, especialmente, no que tange ao uso do computador para potencializar as capacidades cognitivas do usuário e/ou viabilizar soluções para seus problemas cotidianos. Como instrumento para o acesso digital, a utilização do computador precisa ser precedida de capacitação quanto às suas potencialidades de uso;
- criar instrumentos para promoção da educação da sociedade em torno das disciplinas necessárias ao desenvolvimento e uso das tecnologias de informação e comunicação (alfabetização digital);
- promover a formação de redes locais/regionais de pesquisadores para o desenvolvimento de competências digitais, visando inserir novas tecnologias em processos produtivos tradicionais;
- apoiar o uso de satélite em regiões remotas, particularmente o Bioma Florestal Amazônico, tendo em vista a universalização da banda larga;
- estimular a geração de conteúdo local, convocando atores locais a participarem do projeto de inclusão digital como forma de preservar identidades regionais e estimular a participação dos mais diversos nichos da sociedade.

5.2.3. Linhas de ações voltadas para o desenvolvimento tecnológico setorial:

Financiar largamente o estudo - nos planos de pesquisa básica e de viabilidade técnico-econômica – das potencialidades tecnológicas que já se delineiam no campo das telecomunicações, de forma a manter e ampliar quadros especializados e atualizados para a academia e para a atividade privada. Exemplificando:

1. Potencialidades tecnológicas horizontais (com forte ligação à infra-estrutura e beneficiadoras de diversas atividades de natureza econômica e social).
 - 1.1. tecnologias de banda larga, de acesso e de transporte: ADSL; cabo coaxial; tecnologias de fibra óptica; tecnologias sem fio (WiFi, WiMAX);

- 1.2. digitalização da radiodifusão, compreendendo a transmissão aberta de sinais de TV e rádio com codificação digital dos sinais: TV digital e rádio digital;
 - 1.3. plataformas de redes e serviços sobre protocolo IP.
2. Potencialidades tecnológicas setoriais (com ligação predominante à aplicação de TICs, podendo representar novas oportunidades de negócio e de criação de empresas e empregos).
- 2.1. *software* nos sistemas de telecomunicações, abrangendo o desenvolvimento da Internet e seus serviços associados, a convergência das telecomunicações, a eletrônica de consumo e a informática. Oportunidades econômicas em *software* para a camada de infra-estrutura, assim como em *software* para o fornecimento de serviços, conectividade, etc.;
 - 2.2. tecnologias de suporte à produção e gerência de conteúdos digitais, voltadas particularmente para as indústrias editorial e de mídia;
 - 2.3. serviços sobre plataformas de comunicação móvel: serviços ricos em conteúdo – música, jogos e mesmo vídeo; serviços baseados em localização, seja para distribuição e recuperação de informações, seja para localização do usuário, atendimentos de emergência etc.; serviços baseados em sensores e atuadores.
3. Potencialidades em tecnologias de segurança: segurança em redes WLANs, redes virtuais privadas (VPNs), redes domésticas e pessoais (PANs); tecnologias de chaves públicas (PKI) e criptografia quântica; segurança no acesso a redes de telecomunicações: identificação, autenticação e integridade; segurança no comércio e correio eletrônicos e nos servidores da rede Internet; sistemas de armazenamento seguro de chaves.

5.2.4. Linhas de ações voltadas para o apoio a empresas nacionais prestadoras de serviços em telecomunicações:

Reforçar a promoção do desenvolvimento de empresas nacionais prestadoras de serviços em telecomunicações (incentivos, poder de compra etc.), nas seguintes oportunidades de mercado:

1. desenvolvimento de *software* embarcado em equipamentos de telecomunicações;
2. provimento de serviços de valor adicionado;
3. provimento de soluções para infra-estrutura de telecomunicações.
4. provimento de acesso às parcelas da população ainda desassistidas, mas também instituições públicas como prefeituras, escolas, hospitais, etc.

5.2.5. Elementos para um Plano Integrado de Tecnologias Digitais:

Para fins de organização da proposta, as ações são divididas em termos dos elementos da cadeia produtiva, como Rede, Terminais e Serviços & Conteúdos.

INFRA-ESTRUTURA

No âmbito da primeira linha de ação enunciada—investimento em infra-estrutura, de modo a estimular a demanda de bens e serviços digitais - são apresentadas propostas em três frentes: Rede, Terminais e Serviços & Conteúdos.

REDE

O foco principal dos investimentos na infra-estrutura de rede é o acesso à Internet de banda larga. Na situação de limitação de recursos, a ênfase deveria ser voltada aos acessos coletivos (telecentros e afins). Uma possível abordagem ideal, que colocaria a educação no centro do processo, é investir para que toda escola pública brasileira tenha acesso à internet.

A título de apresentar uma noção da ordem de grandeza dos valores necessários para a universalização dos acessos de banda larga, a tabela a seguir apresenta o resultado de estudo anterior realizado pelo CPqD (2004), no qual foi estimada a necessidade de capital de uma operadora para provimento de acessos à banda larga em todo o território nacional, valor que depende do(s) tipo(s) de tecnologia(s) utilizada(s). Vale salientar que não estão incluídos nesses valores o investimento relativo a terminais de acesso, como microcomputadores (bloco “Demanda” da cadeia de valor), nem o relativo ao bloco “Oferta”, e que diversas premissas simplificadoras foram utilizadas neste estudo.

	Menor Valor (R\$ Milhões)	Maior Valor (R\$ Milhões)
CapEx	1.036	7.206
OpEx anual	524	612

Um possível plano de metas, abaixo, apresenta como demanda mandatória a presente na Consulta Pública N° 494, referente à proposta de plano geral de metas para a universalização do Serviço de Comunicações Digitais (SCD), destinado ao uso público em geral, prestado no regime público. A tabela respectiva apresenta as metas de atendimento, ajustadas para o período do plano estratégico setorial aqui proposto, bem como uma previsão do atendimento e o do investimento necessário para atendimento a domicílios urbanos.

População	2008	2010	2012	2014	2016
Entre 1.000 e 5.000	35%	70%	100%	100%	100%
Entre 5.000 e 10.000	30%	60%	90%	100%	100%
Entre 10.000 e 50.000	25%	50%	70%	100%	100%
Acima de 50.000	15%	30%	50%	80%	100%
% domicílios urbanos	18%	36%	57%	85%	100%
Capital (menor valor - R\$ milhões)	377	567	807	1.194	1.199
Capital (maior valor - R\$ milhões)	1.524	1.746	2.174	3.119	2.273

Anteriormente, foi apresentada uma sugestão de abordagem à meta de universalização do acesso à banda larga a partir de um programa de universalização que leve à implantação de uma rede nacional que proporcione conectividade aos cidadãos. A utilização de fundos de universalização, como o FUST, ou de linhas de crédito, requer estudo mais detalhado, por exemplo, incluindo análise de viabilidade do serviço de acesso à banda larga, bem como a definição de metodologia de cálculo da parcela não-recuperável da exploração deste serviço, que sirva de base para a definição de plano de metas e de investimento eventualmente financiado pelo Estado. Esse estudo mais detalhado poderia sugerir a inclusão dos outros blocos da cadeia de valor. O processo de estabelecimento do modelo de negócios para a universalização deve estar atento aos requisitos da intensificação de uso de TICs na educação, de acordo com as diretrizes dos programas ora em avaliação no governo federal.

Embora idéias para um plano nacional de banda larga já estejam na imprensa, inclusive no discurso de autoridades governamentais de diferentes ministérios, a presente proposta deseja destacar alguns aspectos importantes.

Primeiramente, há de se reconhecer as limitações de recursos financeiros para a execução continuada de um projeto dessa natureza em termos de

política pública universal. É forçoso reconhecer o tempo relativamente longo que se levará para que o provimento de acessos à banda larga seja atendido de forma satisfatória pelo mercado de telecomunicações, correspondendo àquelas áreas geográficas já apontadas como mais favorecidas pelos serviços de telecomunicações. Não faz sentido que o Estado empenhe recursos nessas regiões. Assim, os projetos de investimento da União – diretamente ou via subsídios – devem ser direcionados às áreas mais carentes ou isoladas, onde as prestadoras privadas não têm interesse em explorar o serviço.

Além disso, deve-se ter em mente que, além dos investimentos (despesas de capital), a operação dessa infra-estrutura exige custeio nada desprezível e, portanto, parte dos recursos diretos ou de subsídio deve cobrir, ao longo do tempo, essas despesas de operação.

TERMINAIS

Em dois gêneros de programas governamentais - ampliação do crédito para a aquisição de computadores e distribuição de computadores para estudantes do ensino fundamental e médio - há a necessidade de uma integração com políticas industriais que promovam o adensamento da cadeia produtiva local, num modelo auto-sustentável. Em particular, o programa “Um computador por aluno”, se realizado nos moldes ora em discussão, representa excelente oportunidade para a viabilização de uma vigorosa indústria brasileira de componentes e sistemas. É preciso encontrar uma solução de produção local que atenda o cronograma de interesse da educação, e também os anseios de uma política industrial legítima, voltada para o crescimento do país como um todo. Essa política industrial deve contemplar áreas estratégicas como a de componentes eletrônicos, materiais e integração de sistemas.

SERVIÇOS & CONTEÚDO

A revolução associada à universalização do acesso à Internet tem impactos imprevisíveis no conceito de democracia brasileira, porque intensifica e transforma a relação entre os cidadãos, criando novas esferas de decisão e de reprodução e reinvenção do conceito de cidadania.

Dentro da visão de que formar o cidadão é permitir que ele se insira em sua cultura mediante a interação com outros indivíduos, é preciso garantir que as estruturas de interação estejam abraçadas pela democracia brasileira e contidas no preceito da autonomia, soberania e independência das nações.

P&D TECNOLÓGICO

No âmbito da segunda linha de ação enunciada – investimento em P&D tecnológico, de modo a prover oferta de produtos de origem local no médio e longo prazos – são apresentadas propostas de investimento segundo as visões de duas Notas Técnicas: Telecomunicações e Eletrônica & Informática.

Visão das telecomunicações

O Conselho Gestor do FUNTTEL – Fundo de Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações, em sua Resolução nº 40, elege as áreas prioritárias para investimento dos recursos do Fundo, compreendendo não apenas tecnologias relacionadas à rede como também outras etapas da cadeia produtiva. Essa resolução estabelece em seu anexo que os focos de atuação do setor devem contemplar:

“o fortalecimento da empresa brasileira, a partir da aquisição de competência tecnológica e capacidade industrial, prioritariamente, nas seguintes áreas:

- Comunicações sem fio: radiodifusão digital e acesso sem fio;
- Plataformas de serviços sobre protocolo IP;
- Plataformas de suporte à produção e difusão de conteúdos digitais;

(...) propõe-se que todo projeto financiado com recursos do FUNTTEL analise a viabilidade de desenvolver o design de seus componentes integrados críticos, de tal maneira que, na carteira total do Fundo, seja destinada quantidade expressiva de recursos para aquisição de competência em microeletrônica. Espera-se, assim, que os sistemas resultantes contribuam para agregação de valor pela indústria nacional.

Subsidiariamente, sugere-se também a manutenção de investimentos nas áreas de comunicações ópticas e plataformas de gerência de redes, serviços e aplicações.

Em resumo, tem-se como temas prioritários:

O FUNTTEL arrecada 0,5% da receita operacional bruta dos serviços de telecomunicações: é fundamental que todo o significativo montante de recursos seja disponibilizado para investimento em P&D.

Visão de Eletrônica e Informática

A prioridade para os investimentos em Eletrônica e Informática deve ser o adensamento da cadeia produtiva e sua integração com as estruturas de P&D estabelecidas no país, para viabilizar uma dinâmica de inovação auto-sustentável.

Para isso, além da ênfase em política industrial por parte dos agentes de governo e a constante busca de melhor ambiente macroeconômico para o empreendimento, deve contribuir o aprofundamento da transformação já em curso na cultura dos agentes da indústria brasileira, dos institutos de pesquisa, das universidades e afins.

Do ponto de vista da indústria, tal transformação vem ocorrendo como resultado natural de algumas políticas de incentivo que mostraram para as empresas que o trabalho de P&D pode resultar em ganhos reais, mesmo quando executado em países ditos periféricos, como é o caso do Brasil. A política de informática é apontada como elemento de grande importância.

Os grupos de pesquisa, em suas diversas esferas, por seu lado, vêm se adaptando às demandas criadas pela indústria, no contexto de incentivos fiscais ou não, e é possível assistir a, cada vez mais, projetos conjuntos, em que centros de P&D de empresas globais encontram em grupos brasileiros parceiros capazes de realizar um desenvolvimento de classe mundial. Está em pleno curso a integração de grupos de pesquisa brasileiros aos esforços de P&D mundiais, com ganhos inegáveis.

Por outro lado, muitos desses investimentos de P&D associados a incentivos fiscais não têm sido direcionados para as áreas portadoras de futuro, ficando restritos a inovações incapazes de quebra de paradigma. Muitas empresas restringem seus investimentos a áreas que têm um papel restrito à otimização da produção (qualificação, qualidade de *software*, melhoras de processo produtivo etc.) porque estas são as únicas atividades que estão ao alcance de muitas das filiais de empresas globais. Na outra ponta do processo está a estrutura de P&D do país, que não tem muitos exemplos de sucesso na geração de tecnologias disruptivas, principalmente na área de componentes, materiais e sistemas.

Observa-se que o ciclo de inovação no país carece de elos entre os laboratórios brasileiros onde nascem idéias e a indústria, porque os agentes de pesquisa do país foram motivados por muitos anos a se dedicarem a uma fase do processo de inovação de cunho mais acadêmico.

6. USOS MÚLTIPLOS DA ÁGUA

Este capítulo apresenta discussão plural do impacto da escolha estratégica “usos múltiplos da água” na elaboração de diretrizes para a construção dos PPAs para os horizontes temporais definidos.

6.1. Visão estratégica

Recuperamos aqui, de forma sintética, a relação com os objetivos gerais e os fatos portadores de futuro, assim como os pontos de estrangulamento que tal escolha estratégica visa atacar e quais os pontos de germinação que ajudam a amadurecer.

Essa escolha estratégica deriva, em sua essência, de cruzamentos das dimensões meio-ambiente e infra-estrutura econômica (módulo 4), incorporando também análises importantes advindas das dimensões urbana e agricultura (módulo 4). Tais cruzamentos são feitos à luz das estratégias e vetores de desenvolvimento dos territórios definidos no módulo 2.

A expressão “usos múltiplos da água” diz respeito aos usos efetivos e potenciais dos recursos hídricos. Sob essa ótica, a disponibilidade e o uso dos recursos hídricos para o abastecimento humano e saneamento ambiental são considerados usos prioritários e vitais, com os quais se harmonizam usos econômicos - tais como geração de energia, irrigação na agricultura, abastecimento industrial, navegação fluvial, pesca e aqüicultura, desenvolvimento do ecoturismo – e a manutenção da biodiversidade, dos ciclos naturais e de serviços ambientais de regulação e suporte – tais como purificação e regulação da água.

Pressupõe enriquecer, coadunar e integrar as políticas de irrigação, de recursos hídricos, de ordenamento do território, de meio-ambiente, de saneamento ambiental e de geração de energia elétrica.

Segundo dados divulgados pela FAO, o Brasil usa 63% de seus recursos hídricos em irrigação, 18% para uso humano, 14% para uso animal e 5% para uso industrial. Não foi considerado nesse cálculo o uso para geração de energia elétrica.

A adoção de estratégias de planejamento e gestão de recursos hídricos, visando proporcionar a otimização do uso múltiplo da água, não apenas está enunciado

entre os fundamentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, como é a chave para harmonizar usos econômicos com benefícios socioambientais.

Cabe ressaltar também que tal estratégia é, em sua natureza, indissociável da governança em relação aos recursos hídricos, dos mecanismos de gestão institucional e de participação da comunidade nessa gestão, bem como de consideração das tradições culturais, práticas indígenas e valores sociais.

Questões relacionadas ao uso e demanda por água encontram-se entre os fatos portadores de futuro de maior impacto nos próximos 20 anos, identificados ao longo do estudo¹⁶.

De um lado, a valorização estratégica da natureza e dos recursos naturais, com efeitos crescentes e de grande porte na demanda mundial por água. Em vários estudos de futuro, a água é considerada como “ouro azul” do século XXI. No caso brasileiro, destaca-se a pressão por nova oferta de energia elétrica. O futuro da hidreletricidade no país precisa ser considerado para além da simples projeção de demanda, em função dos usos múltiplos dos recursos hídricos e do custo-benefício dos empreendimentos. Uma avaliação completa, abrangente e interdisciplinar dos custos ambientais e benefícios de produção de hidreletricidade no Brasil é necessária, frente a alternativas energéticas e possibilidades para o futuro. A relação entre exploração hidroenergética e a preservação da Amazônia deve ser considerada estrategicamente nessa análise¹⁷.

De outro lado, a anunciada escassez da água combinada ao crescimento da importância de conflitos geopolíticos relacionados ao seu uso manifestam-se desde lutas políticas e sociais pela definição de usos prioritários em contextos de uso múltiplo, até a emergência de conflitos armados pelo uso da água. Dentre eles tendem a ganhar destaque conflitos relacionados à privatização da água, seja sob a forma de privatização de serviços de saneamento, seja sob a forma do crescimento das grandes empresas transnacionais de comércio de água.

Cabe ressaltar que tal escassez não diz respeito apenas aos imperativos da natureza, mas, sobretudo, a problemas decorrentes do padrão de consumo, do planejamento e da gestão dos recursos e, em futuro próximo, a efeitos

¹⁶ Fatos portadores de futuros identificados no módulo 2 e no módulo 4.

¹⁷ Considerando-se o fato de que na Amazônia, hoje, encontram-se ainda 70% do potencial hídrico do Brasil, deve-se analisar o problema em função da disponibilidade hídrica, preservação da biodiversidade terrestre e aquática e preservação do funcionamento dos grandes deltas internos dos rios amazônicos (Centros Ativos de Evolução).

relacionados a mudanças climáticas. De fato, a concepção mais recente sobre os recursos hídricos e a água disponível no planeta é a de que há uma deficiência de gestão da água mais do que um processo de grande escassez.

Um terceiro fato portador de futuro de grande impacto sobre os recursos hídricos são as mudanças climáticas. Já está claro que as mudanças climáticas globais deverão promover intensificação do ciclo hidrológico com impactos nos usuários, irrigação, abastecimento público, navegação, funcionamento de ecossistemas, recreação e turismo. É necessário um esforço de adaptação mais do que um esforço de mitigação do problema. A gestão dos recursos hídricos, e de seus usos múltiplos, deve ser no futuro próximo uma gestão de busca de alternativas e adaptações às mudanças globais, com propostas adaptadas a cada uma das regiões hidrográficas.

Dessa forma, uma estratégia bem orquestrada de otimização dos usos múltiplos da água poderá contribuir substantivamente para a superação da falsa dicotomia entre o objetivo de crescimento econômico e o direito a um ambiente saudável, ao se direcionar, por exemplo, para a compatibilização de um progressivo e acelerado aumento da oferta de energia hidrelétrica com o desenvolvimento sustentável dos territórios. Outro exemplo é a possibilidade de tornar compatível a utilização do potencial para atingir 29 milhões de hectares irrigáveis, principalmente na região do cerrado, com a disponibilidade de água para uso doméstico e proteção da biodiversidade aquática, por meio da utilização racional e adequada ao ecossistema.

A relação com os macroobjetivos definidos no âmbito do Estudo pode ser assim sintetizada:

RELAÇÃO COM OS MACROOBJETIVOS

- Superação das desigualdades sociais e regionais. A disponibilidade de recursos hídricos para o saneamento ambiental, o acesso à água potável e a infra-estrutura hídrica para fins de atividades econômicas é fundamental para a diminuição da marginalização social e do fosso que separa as pessoas na sociedade.

- Fortalecimento da unidade (coesão) social e territorial. A distribuição equilibrada e harmônica entre os diversos usos da água, possibilitando acesso aos recursos de forma mais ampla e equitativa, contribui de forma substantiva para a redução das desigualdades sociais e territoriais.
- Valorização da diversidade cultural e uso sustentável do potencial natural. A busca do uso sustentável do potencial natural passa necessariamente por um uso equilibrado e harmônico dos recursos hídricos.
- Promoção da Integração sul-americana. A existência de importantes bacias internacionais e de largas partes das fronteiras do Brasil com seus vizinhos sul-americanos mediadas por rios fazem do uso da água uma das prioridades de integração sul-americana.
- Inserção competitiva e autônoma no mundo globalizado. A disponibilidade hídrica em muitas bacias hidrográficas é importante vantagem competitiva brasileira; a otimização da multiplicidade de seus usos é, portanto, fator importante para preservar tal vantagem.

Dentre os desafios a serem enfrentados, têm destaque:

DESAFIOS

- potencial aumento da demanda por usos múltiplos advindo de: expansão das atividades rurais (69% do consumo de água); o aumento da demanda urbana (11% do total); o peso da indústria (7%) no consumo de água e o aumento dos efluentes industriais; hidrelétricas e turismo¹⁸;
- potencial aumento da “exportação virtual de água” associada à potencial grande expansão do etanol e biocombustíveis na matriz energética mundial;
- superação dos níveis precários de coleta e tratamento de esgotos. A coleta de esgotos permanece em torno de 40%, enquanto o tratamento não ultrapassa 28% dos esgotos coletados;

¹⁸ Informações sobre percentuais potenciais de aumento de demanda extraídas do Plano Nacional de Recursos Hídricos, volume “Águas para o Futuro: Cenários para 2.020”.

- resolução de questões socioambientais e conflitos de uso relacionadas à implantação de projetos hidrelétricos;
- aumento nos custos de tratamento da água, devido à deterioração dos mananciais e das reservas de águas superficiais e subterrâneas. Segundo a NT recursos hídricos, os custos do tratamento de água duplicaram no Brasil em 10 anos nas regiões onde ocorre maior deterioração de mananciais;
- degradação de infra-estruturas hídricas que tendem a se acentuar em consequência das transformações trazidas pelas mudanças climáticas, mas também pelas formas predatório-especulativas de uso do solo, particularmente nas grandes aglomerações urbanas;
- aproveitamento do potencial hidrelétrico na Região Amazônica. Por um lado, em função da importância e da vulnerabilidade do bioma amazônico e em virtude dos custos crescentes para esse aproveitamento, considerando as dificuldades de acesso que trazem sobrecustos para a construção e também para o sistema de transmissão associado. Por outro lado, a pertinência de problemas de suprimento de energia elétrica na região ao mesmo tempo em que esta é concebida como exportadora de energia elétrica pelo SIN para os centros de carga do Sudeste, Nordeste e do Sul.

Avançar na otimização dos usos múltiplos da água depende, sobremaneira, de ações políticas concertadas visando à eliminação dos seguintes pontos de estrangulamento (ou gargalos):

PONTOS DE ESTRANGULAMENTO

- hegemonia e domínio sobre as águas pelo setor elétrico;
- inexistência de planejamento e projetos adequados à integração das infra-estruturas hídricas para uso múltiplo, integrado e harmônico das águas;
- desarticulação entre gestão dos recursos hídricos e gestão dos serviços de saneamento ambiental;
- perdas quantitativas elevadas nos sistemas de distribuição de água. Segundo NT infra-estrutura hídrica, metade da água potável produzida para abastecimento no Brasil é perdida nos sistemas de distribuição;

- perdas qualitativas de água, por processos de eutrofização, salinização, toxicidade e aumento das taxas de sedimentação;
- pouca criatividade em sistemas de saneamento ambiental que possam efetivamente promover uma revolução no tratamento de águas e esgotos e que permitam acesso à água e ao saneamento básico para populações de baixa renda;
- paralisação de obras. Segundo NT infra-estrutura hídrica, os Ministérios da Saúde e das Cidades identificaram 298 obras paralisadas sob a responsabilidade da FUNASA e outras 177 em saneamento ambiental com recursos do FGTS;
- insuficiência dos sistemas atuais de financiamento do saneamento ambiental frente às necessidades de investimento para universalização dos serviços;
- irrealismo tarifário para as indústrias intensivas em energia, paralelo a aumentos acima dos reajustes salariais para o consumo residencial;
- inexistência de entidades responsáveis pela coordenação e otimização das ações de irrigação em nível nacional.

Na perspectiva das metas quantificáveis, são prioritárias:

METAS QUANTITATIVAS

- universalização da oferta de rede pública de abastecimento de água e coleta de esgoto em todo o país no horizonte de 20 anos, o que demandará investimentos da ordem de R\$ 185 bilhões (NT saneamento);
- universalização do acesso à energia elétrica, sobretudo na região Norte.

Na perspectiva das metas qualitativas, são prioritárias:

METAS QUALITATIVAS

- recuperação ambiental dos corpos hídricos já degradados;

- respeito, em toda e qualquer situação de implantação de infra-estrutura hídrica, às vazões de equilíbrio ambiental e à capacidade dos corpos receptores em assimilar os resíduos lançados;
- solução de problemas referentes à drenagem urbana em 431 municípios com problemas críticos de inundação, sobretudo na região Sudeste;
- solução de problemas de abastecimento de água, coleta de esgotos e resíduos em áreas rurais, onde os déficits são maiores e causam degradação ambiental e poluição das águas, o que por sua vez limita os usos múltiplos dos recursos hídricos, repercutindo negativamente na economia das regiões afetadas;
- otimização dos sistemas de saneamento de forma a reduzir perdas quantitativas e qualitativas de água;
- adequação de toda e qualquer tomada de decisão relativa ao uso de recursos hídricos às diretrizes dos Planos de Recursos Hídricos das bacias hidrográficas;
- compatibilização da geração de energia elétrica com outros usos da água;
- internalização do valor da exportação virtual de água nos preços dos *commodities* agrícolas e industriais brasileiros;
- revolução na agricultura, focalizando o aumento da produção por unidade de água, utilizando-se tecnologia apropriada às condições de clima e solo;
- solução de conflitos socioambientais;
- construção de sistema tecnologicamente avançado de monitoramento hidrometeorológico e banco de dados associado ao planejamento territorial;
- formação de recursos humanos com visão sistêmica e técnica em nível local, regional e nacional para melhorar a capacidade de intervenção e gerenciamento;
- compreensão do impacto das mudanças globais nos recursos hídricos superficiais e subterrâneos e desenvolvimento de mecanismos de adaptação (tecnologia, qualidade de vida) às mudanças globais;
- construção de bases de financiamento, com a magnitude necessária para enfrentar os problemas a médio e longo prazo, que sejam contínuas e sustentáveis;
- arranjos institucionais baseados na construção de pactos federativos e de cooperação entre níveis de governo associados à gestão descentralizada por bacias hidrológicas.

No que tange a pontos germinativos que podem alavancar o atendimento das metas quantitativas e qualitativas acima explicitadas, destacam-se:

PONTOS GERMINATIVOS

- reestruturação recente do setor elétrico, com a retomada do processo de planejamento setorial de modo estruturado e coordenado;
- novo marco de regulação do setor de saneamento ambiental, o qual introduz perspectivas positivas para a reorganização institucional e financeira do setor;
- regulamentação da Lei de Consórcios Públicos;
- implementação da Nova Política de Integração Nacional e de Desenvolvimento Regional;
- expressivo potencial para a eficiência energética e a criação recente de marcos legais para incentivar maior eficiência no uso da energia no país;
- avanço na inserção do controle público-social nas políticas energéticas e de saneamento ambiental;
- adesão ao manejo de irrigação complementar à chuva efetiva em terras agrícolas, diminuindo a pressão sobre a fronteira agrícola e aliviando a atual degradação das bases hídricas;
- adoção de políticas adequadas pode reduzir pela metade o uso de água na agricultura, segundo especialistas;
- quantidade e qualidade dos recursos hídricos no Brasil começam a ser compreendidas institucionalmente, em nível federal, estadual e municipal e também pela população;
- organização da administração em bacias hidrográficas e esforços para a implantação de um aparato institucional mais eficiente e organizado.

6.2. Subsídios para a carteira de investimentos

As prioridades para a carteira de projetos e ações, aqui resumidas em linhas de ação, foram selecionadas dentre as recomendações contidas no conjunto de notas técnicas do módulo 4, nos relatórios prospectivos setorial e temático. O critério básico de seleção pode ser assim enunciado, conforme

a capacidade de contribuir para: alcançar os objetivos gerais do Estudo; atingir as metas quantificáveis e qualitativas¹⁹; e contribuir para a eliminação de gargalos e maturação de pontos de germinativos e dar resposta aos principais desafios colocados para a gestão dos recursos hídricos, conforme linhas gerais definidas no *workshop* da dimensão meio-ambiente (módulo 4) e na visão estratégica (módulo 2).

Para cada linha de ação, são identificados projetos/iniciativas/investimentos prioritários, com indicação de horizontes temporais para sua implantação. O horizonte temporal 2008-2011 corresponde a medidas emergenciais ou de maturação no curto prazo; o período 2008-2015, a medidas de maturação no médio prazo e o período 2008-2027, a medidas de maturação no longo prazo.

6.2.1. Medidas para permitir a redução do montante necessário à universalização da oferta de rede pública de saneamento ambiental

Aproveitar os investimentos já realizados, selecionando, dentre as obras inacabadas, aquelas efetivamente necessárias e concluí-las. Horizonte temporal: 2008-2011.

Reduzir perdas quantitativas dos sistemas de distribuição, do atual patamar por volta de 40%, para algo em torno de 10 a 15%. Segundo estimativas da NT infra-estrutura hídrica, um terço da população atualmente não atendida com sistemas seguros e confiáveis de abastecimento de água potável poderia ser suprida com a melhoria de eficiência dos sistemas atuais. Horizonte temporal: 2008-2011.

Adotar tecnologia de baixo custo em saneamento, tais como latrinas especiais e com reciclagem, reutilização de água de esgotos tratada, preservação de áreas alagadas, uso de áreas alagadas artificiais, pequenas barragens para conservação de água e sistemas de coleta de água de chuvas. Aqui podem ser úteis experiências do programa PROSAB (financiado pela Finep e pelo CNPq), passíveis de imediata implementação (NT recursos hídricos). Horizonte temporal: 2008-2015.

Adotar tecnologias alternativas passíveis de instalação em áreas de favelas e ocupações irregulares (relatório prospectivo temático da dimensão urbana). Horizonte temporal: 2008-2015.

¹⁹ Metas expressas no item 1 desta escolha estratégica.

Investir em infra-estruturas hídricas de tratamento de esgotos, uma situação que se reverteria positivamente e potencializada na geração de águas de melhor qualidade, aliviando as estações de tratamento de água situadas a jusante dos lançamentos de sistemas de esgotos, reduzindo custos de tratamento, gerando maior quantidade de águas de melhor qualidade e reduzindo as necessidades de tratamentos de saúde. Horizonte temporal: 2008-2027.

Evoluir do padrão da drenagem urbana tradicional de construção de infra-estruturas hídricas cada vez de maior porte, mais onerosas e dependentes de manutenção e operação caras, que transportam rapidamente as chuvas para os pontos baixos, causando cheias, para uma drenagem sustentável que respeite a dinâmica da natureza, apresente soluções locais tais como “controle na fonte” e permita a complementaridade entre medidas estruturais e não estruturais, fomentando a detenção, retenção e infiltração das águas pluviais. Horizonte temporal: 2008-2015.

6.2.2. Harmonizar oferta e demanda de energia elétrica, em especial na região Norte

Superar visão da região Norte como exportadora de energia elétrica pelo SIN para os centros de carga do Sudeste, Nordeste e do Sul, invertendo prioridades e subordinando a expansão da oferta para atender demandas das demais regiões do país ao efetivo acesso à energia elétrica pela população regional. Horizonte temporal: 2008-2015.

6.2.3. Construir arranjos institucionais para a gestão descentralizada dos usos múltiplos da água

Promover articulação entre a gestão dos recursos hídricos e a gestão dos serviços de saneamento ambiental, adotando a bacia hidrográfica como unidade de macroplanejamento. O desafio é construir novos espaços de concertação entre dois setores que durante muitos anos se mostraram refratários ao diálogo. A partir da construção de tais espaços, os planos de saneamento ambiental estaduais e municipais, a serem formulados, devem buscar compatibilidade e articulação com os Planos Diretores de Recursos Hídricos formulados no âmbito das bacias hidrográficas pertinentes. Essa integração também deve ser buscada com os Planos Diretores Municipais, sendo os Comitês de Bacia, os Conselhos das Cidades e as Conferências das Cidades os espaços centrais para construir esta articulação. Horizonte temporal: 2008-2011.

Adequar a geração de energia elétrica com as diretrizes estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos das bacias hidrográficas. Horizonte temporal: 2008-2027.

Inserir o tema recursos hídricos no cerne da discussão do desenvolvimento regional como caminho viável para otimizar esforços e tornar mais visíveis e eficazes as ações de projetos de usos múltiplos, tal como realizado na região semi-árida brasileira pelo PROÁGUA/Semi-Árido. Horizonte temporal: 2008-2015.

6.2.4. Fortalecer o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

Consolidar os Comitês de Bacias Hidrográficas em todo o país, dando a eles condições para a utilização de tecnologias avançadas para o gerenciamento, tais como geoprocessamento, imagens de satélite e monitoramento em tempo real. Horizonte temporal: 2008-2027.

Criar mecanismos para estimular os estados a implementar as suas Unidades de Gestão de Recursos Hídricos (UGRHs). Horizonte temporal: 2008-2011. Reforçar mecanismos de decisões negociadas e ações conjuntas de gestores e atores sociais de interesses diversificados. Horizonte temporal: 2008-2011.

Ampliar a capacidade de comunicação com o público e propor novos métodos de comunicação e de difusão da educação sanitária e ambiental. Horizonte temporal: 2008-2027.

Promover o desenvolvimento de um *software* avançado de gestão de recursos hídricos e disponibilizá-lo aos Comitês das Bacias Hidrográficas. Horizonte temporal: 2008-2011.

6.2.5. Investir na formação e qualificação de recursos humanos na gestão de recursos hídricos

Implementar programa de capacitação de gerentes em todas as bacias hidrográficas, com visão sistêmica de bacias e capacitação comunitária com participação efetiva de usuários, com amplo apoio do governo federal em conjunto com outros instrumentos estaduais e municipais. Horizonte temporal: 2008-2015.

Criar Centros de Excelência nas diferentes bacias hidrográficas, com o objetivo de integrar pesquisa, desenvolvimento e apoio a políticas públicas, visando à promoção de mecanismos regionais persistentes e consistentes, disseminar informações para o grande público, implantar novas tecnologias para essa disseminação. Nas bacias hidrográficas internacionais (Amazônica e Prata), esses Centros de Excelência podem ter papel fundamental na articulação tecnológica e técnica, científica, com os programas de pesquisa, desenvolvimento e capacitação de países vizinhos. Horizonte temporal: 2008-2027.

Formar recursos humanos com visão sistêmica e técnica, em nível local, regional e nacional, para melhorar a capacidade de intervenção e gerenciamento. Horizonte temporal: 2008-2027.

6.2.6. Solucionar conflitos pelo uso da água

Avaliar as zonas potenciais de conflitos pelo uso da água, especialmente envolvendo a implantação de novas hidrelétricas e situações de concorrência entre água para produção agrícola e água para abastecimento público. Horizonte temporal: 2008-2015.

Montar estratégia institucional para o planejamento e a gestão transfronteiriça da água nas duas bacias internacionais. Uma primeira iniciativa nesse sentido é a participação efetiva do governo federal na Rede Internacional de Conflitos de Uso de Recursos Hídricos. Horizonte temporal: 2008-2015.

6.2.7. Potencializar outros usos em associação à geração de energia elétrica

Viabilizar usos tais como irrigação, navegação, aqüicultura e em alguns casos turismo, promovendo a inserção mais adequada das hidrelétricas em sua região. Horizonte temporal: 2008-2015.

Elaborar planos de recursos hídricos para bacias ou sub-bacias com maior número de empreendimentos hidrelétricos planejados, ou naquelas onde já foram identificados conflitos pelo uso da água. Horizonte temporal: 2008-2011.

Promover articulação entre os empreendedores do setor hidrelétrico atuantes em uma mesma região para a definição de medidas mitigadoras integradas e articulação com órgãos ambientais e com outros empreendedores para a

otimização da aplicação dos recursos da compensação ambiental. Horizonte temporal: 2008-2011.

Conferir abordagem mais abrangente para a análise socioambiental dos projetos hidrelétricos, saindo da esfera dos impactos de um projeto isolado para a análise dos efeitos cumulativos e sinérgicos decorrentes da colocação de conjuntos de projetos em uma mesma bacia hidrográfica. Horizonte temporal: 2008-2011.

6.2.8. Recuperar infra-estruturas hídricas

Repotencializar e modernizar as usinas hidrelétricas existentes, em especial em usinas antigas nas regiões Sudeste e Nordeste, como alternativa a ser considerada na expansão da oferta, permitindo o adiamento de investimentos maiores em novos empreendimentos. Horizonte temporal: 2008-2015.

Implantar projetos-piloto para a automação do abastecimento de água, a instalação de melhores sistemas de medição (hidrômetros) em residências e indústrias e um melhor e mais desenvolvido sistema de hidrometeorologia local (cidades e municípios, bacias hidrográficas). Horizonte temporal: 2008-2015.

Investir em segurança da envelhecida infra-estrutura hídrica no Brasil, especialmente nos grandes centros urbanos e em grandes barramentos hidrelétricos ou de abastecimento público. Horizonte temporal: 2008-2011.

Apoiar ações de manutenção, modernização e expansão de áreas de perímetros irrigados, reabilitação de projetos de irrigação de fruticultura (lotes familiares). Horizonte temporal: 2008-2011.

Melhorar eficiência de irrigação por meio de investimentos em: reconversão de sistemas de irrigação obsoletos, modernização de sistemas de irrigação recuperáveis, reabilitação de perímetros públicos e tecnologias de manejo da irrigação. Horizonte temporal: 2008-2015.

Implementar planos de otimização para a redução das perdas nos sistemas de irrigação seja na aplicação da água nas áreas irrigadas seja na condução e distribuição (infra-estruturas hídricas) de uso comum. Horizonte temporal: 2008-2011.

6.2.9. Apoiar o desenvolvimento de tecnologias aplicadas ao uso múltiplo

Apoiar o desenvolvimento de projetos, estudos e plantas experimentais de aplicação de técnicas de reutilização de águas já tratadas em mistura com águas de drenagem e águas para irrigação, para resfriamento de águas aquecidas após uso industrial, para água para diluição e dispersão. Horizonte temporal: 2008-2015.

Promover tecnologia adequada aos usos da água na agricultura, para reduzir e tratar efluentes agrícolas que ameaçam águas superficiais e subterrâneas. Horizonte temporal: 2008-2015.

Promover tecnologia apropriada às condições de clima e solo para o uso racional da água na agricultura e de baixo custo, como método de lavragem mínima (plantio direto), irrigação suplementar, irrigação de gotejamento, sistemas de coleta de água da chuva, bombas de corda e bombas de pedal nos poços, dentre outras técnicas de cultivo, que além de eficientes no uso da água contribuem para a segurança alimentar. Horizonte temporal: 2008-2011.

Investir na implantação de tecnologias de dessalinização. Horizonte temporal: 2008-2027.

Implantar monitoramento permanente das hidrovias e seu entorno com tecnologias avançadas. Horizonte temporal: 2008-2015.

Avaliar estoques, quantidade e qualidade dos recursos hídricos subterrâneos, utilizando tecnologias avançadas de monitoramento. Horizonte temporal: 2008-2015.

Realizar avaliação completa dos serviços dos recursos hídricos do Brasil vis à vis a organização territorial e os usos múltiplos com cenários até 2030 ou 2050, avaliar quantidade, qualidade dos recursos hídricos e seu possível comportamento com vários cenários frente às mudanças globais, o que pode dar ao Brasil capacidade de resposta antecipada aos problemas e uma visão sistêmica no enfrentamento dos problemas, especialmente devido à sua complexidade e dimensão territorial. Horizonte temporal: 2008-2011.

6.2.10. Efetuar mudanças nos sistemas de financiamento

Implantar modicidade tarifária para energia elétrica. Horizonte temporal: 2008-2011.

Criar linhas de crédito específicas para investimento em componentes de infra-estruturas associadas à prática da irrigação de porte médio e pequeno. Horizonte temporal: 2008-2011.

Adotar novo enfoque para os investimentos em saneamento ambiental e recuperação ambiental de corpos hídricos dentro das contas nacionais, de modo a ampliar o acesso ao crédito por parte de operadores públicos, sejam empresas estatais, autarquias ou as próprias administrações diretas. Horizonte temporal: 2008-2011.

Eliminar subsídios que impedem correta atribuição de valor ao uso da água, inclusive para tarifas de energia elétrica na indústria e na irrigação. Horizonte temporal: 2008-2011.

Acelerar implementação de mecanismos de pagamento pelo uso da água nas bacias hidrográficas em situação mais crítica de competição pelo uso, alto grau de poluição ou baixa disponibilidade hídrica. Horizonte temporal: 2008-2011.

6.2.11. Linha de ação: Otimizar o sistema de obras e investimentos do PAC

Estimular a análise de modelos regionais de qualidade da água para o gerenciamento, acoplados à modelagem de bacias hidrográficas, fundamental na elaboração de futuros cenários de impactos e de gestão baseada na antecipação de impactos para os investimentos contemplados no PAC. Horizonte temporal: 2008-2011.

Promover a revitalização do rio São Francisco em todos os seus trechos em conjunto com o projeto de transposição. Horizonte temporal: 2008-2015.

Acompanhar qualidade da água em um processo de gestão centrado em quantidade/qualidade nas 19 iniciativas orientadas para o aumento e/ou regularização de oferta de água bruta. Horizonte temporal: 2008-2011.

Promover sistemas avançados do ponto de vista tecnológico de irrigação e monitoramento da qualidade da água, nos efluentes de bacias de irrigação, para melhorar o desempenho do consumo de água na irrigação, incluindo também a fertilização com nitrogênio e fósforo e uma avaliação da qualidade da água utilizada e da qualidade dos efluentes. Horizonte temporal: 2008-2015.

A linha de ação “Ciência, tecnologia e inovação para usos múltiplos da água” não será aqui abordada, uma vez que os projetos/ações/investimentos a ela relativos são parte integrante da linha de ação “Recursos hídricos” da escolha estratégica “Ciência, Tecnologia e Inovação”.

Do mesmo modo, a linha de ação “Construir redes integradas de monitoramento em tempo real em todo o território nacional” também não será aqui abordada, uma vez que é parte integrante da escolha estratégica “Restauração de Serviços de Ecossistemas e Adaptação a Mudanças Ambientais”.

7. RESTAURAÇÃO DE SERVIÇOS DE ECOSISTEMAS E ADAPTAÇÃO A MUDANÇAS AMBIENTAIS

Este capítulo apresenta uma discussão plural do impacto da escolha estratégica “restauração de serviços ambientais e adaptação a mudanças ambientais” na elaboração de diretrizes para a construção dos PPAs para os horizontes temporais definidos.

7.1. Visão estratégica

Recuperamos aqui, de forma sintética, a relação entre os objetivos gerais e os fatos portadores de futuro, os pontos de estrangulamento que tal escolha estratégica visa atacar e quais os pontos de germinação que ajudam a amadurecer.

Desde logo, cabe apresentar e definir os três conceitos presentes na definição dessa escolha estratégica: restauração, serviços de ecossistemas, mudanças ambientais.

Restauração é o negócio e o espírito do século XXI. Segundo NT recursos hídricos, a restauração é a terceira de três etapas do ciclo de vida do desenvolvimento que podem ser assim sintetizadas: i) novo desenvolvimento, em que se aproveitam ao máximo os recursos naturais para promover o desenvolvimento econômico e social, com grandes danos aos processos ecológicos e ameaças futuras à qualidade de vida das populações humanas; ii) conservação/manutenção de recursos naturais, em que o desenvolvimento é controlado visando à preservação de recursos e processos naturais, mantendo por longos períodos os serviços dos ecossistemas terrestres e aquáticos e preservando a sustentabilidade; iii) restauração e recuperação de ecossistemas, serviços dos ecossistemas e da biodiversidade, em que o desenvolvimento é promovido via investimentos na recuperação dos processos naturais, revertendo processos de deterioração, estimulando sociedades e economias e produzindo novas idéias e oportunidades para revitalizar, reutilizar e renovar sistemas naturais e seus serviços.

O conceito de **serviços de ecossistemas** foi consolidado durante o megaprojeto e esforço de avaliação do *Millenium Ecosystem Assessment*

- Avaliação Ecosistêmica do Milênio. Serviços de ecossistemas são benéficos, materiais ou não, oferecidos pelos sistemas naturais que contribuem diretamente para o bem-estar humano. Podem ser de quatro tipos: 1) Serviços de provisionamento de bens, como alimentos (frutos, raízes, pescado, caça, mel), energia (lenha, carvão, resíduos, óleos), fibras (madeiras, cordas, têxteis), fitofármacos, recursos genéticos e bioquímicos, plantas ornamentais e água potável. 2) Serviços de regulação, que incluem as funções de purificação do ar, regulação do clima, purificação das águas, controle de enchentes e outros desastres naturais, controle da erosão do solo, tratamento de resíduos, desintoxicação, controle de pragas e regulação de doenças. 3) Serviços de suporte, ou sustentação da vida, que incluem a formação de solos, a formação de habitats, a ciclagem de nutrientes, a produção de oxigênio e a produção primária (fotossíntese). 4) Serviços culturais, que contribuem para a identidade cultural e territorial dos povos, os valores espirituais e religiosos, os conhecimentos tradicionais, os valores estéticos, os simbolismos, o lazer e o ecoturismo.

A adoção do conceito de serviços de ecossistemas no Brasil pode apoiar profundamente políticas públicas em várias escalas, dando oportunidades para avaliações econômicas mais precisas de seu valor de forma consistente.

O conceito de **mudanças ambientais**, conforme definido pelo *Global Environmental Change* (GEC), é um conjunto de transformação biofísicas na terra, oceanos e atmosfera provocado por atividades humanas e/ou processos naturais. Tais transformações ocorrem nas escalas global, nacional, regional ou local e afetam a qualidade de vida humana e a sustentabilidade do desenvolvimento.

Essa escolha estratégica procura, em sua essência, dar respostas a fatos portadores de futuro interconectados, identificados ao longo dos trabalhos dos módulos 2 e 4, que estarão no centro das discussões ao longo dos próximos anos, uma vez que influenciam, de maneira intensa, a vida em todo o planeta.

O primeiro desses fatos portadores de futuro é a valorização estratégica da natureza e dos recursos naturais, destacada por diversas Notas Técnicas e discussões em seminários do módulo 4, além de estar contido em dois dos imperativos globais identificados pelo módulo 2. Essa valorização apresenta

efeitos crescentes, de grande porte e limitados no tempo, na demanda mundial por recursos²⁰ e na busca por uma nova matriz energética.

O segundo são as mudanças climáticas que, em sinergia com mudanças de uso do solo, traçam um futuro de grande vulnerabilidade para países e regiões que não enfrentarem com urgência e firmeza a necessidade de fortalecimento de sua capacidade de adaptação e resiliência.

O terceiro é a integração física da América do Sul via ampliação da infra-estrutura, particularmente rodoviária, que traz consigo potenciais conseqüências ambientais de grande porte, tais como incremento de espécies invasoras e desmatamento e intensificação da perda de florestas por queimadas na região Amazônica.

O quarto, o recrudescimento da adoção de critérios ambientais e de qualidade como elementos determinantes da competitividade, com o qual a sustentabilidade ambiental deixa de ser entrave ou elemento acessório às atividades produtivas e passa a ser condição necessária e desejável. Nesse contexto, a sustentabilidade é tida por especialistas como o novo paradigma norteador do desenvolvimento da agricultura, em substituição às políticas de modernização que predominaram no período pós-guerra e favoreceram a concentração da riqueza e a exclusão social.

Uma estratégia bem-orquestrada de restauração de serviços de ecossistemas e adaptação a mudanças ambientais poderá contribuir substantivamente para o aproveitamento das janelas de oportunidades abertas pelo primeiro fato portador de futuro para a inserção global competitiva e autônoma do país, bem como para se proteger dos efeitos indesejados do segundo e terceiro fatos portadores de futuro aqui mencionados.

20 Demanda que se manifesta em três tipos bastante diferenciados: i) puro e simples crescimento da demanda por serviços ambientais de provisionamento de bens, fornecidos em grande quantidade e a baixos preços; ii) crescimento de uma demanda qualificada, por produtos ecoeficientes, pouco agressivos e pouco intensivos em recursos exauríveis; iii) demanda por produtos advindos de cadeias produtivas que utilizam ativos da biodiversidade mais sofisticados e de maior valor agregado, como setores farmacêutico, alimentar, agronegócios, ambiental, nutricional, de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos.

A relação com os macroobjetivos definidos no âmbito do Estudo pode ser assim sintetizada:

RELAÇÃO COM OS MACROOBJETIVOS

- Superação das desigualdades sociais e regionais. A degradação dos serviços de nossos ecossistemas demonstra estreita relação com a degradação da qualidade de vida e a degradação social das populações que dele dependem. Assim, a restauração da qualidade do ambiente afeto às comunidades é uma prioridade e uma urgência no contexto da superação das desigualdades sociais e regionais.
- Fortalecimento da unidade (coesão) social e territorial. A coesão é indissociável da superação das desigualdades sociais e regionais, que, conforme exposto acima, tem relações diretas com esta estratégia.
- Valorização da diversidade cultural e uso sustentável do potencial natural. A busca do uso sustentável do potencial natural passa necessariamente pela restauração de seus serviços degradados e pelo sucesso na adaptação às mudanças ambientais.
- Promoção da Integração sul-americana. A existência de largas partes das fronteiras do Brasil com seus vizinhos sul-americanos mediadas por biomas prioritários do ponto de vista dos serviços ambientais (como a Amazônia, os Pampas e o Pantanal), faz da restauração de seus serviços e adaptação a eventuais mudanças, prioridades na agenda de integração sul-americana.
- Inserção competitiva e autônoma no mundo globalizado. À medida que a questão ambiental se transforma cada vez mais em elemento determinante da competitividade, restaurar serviços ambientais degradados e adaptar-se a mudanças ambientais traz ganhos crescentes para a inserção autônoma e competitiva do país na economia global.

Dentre os desafios a serem enfrentados, têm destaque:

DESAFIOS

- conectar a política ambiental às demais políticas públicas, inclusive a econômica;
- conhecer os serviços ecossistêmicos dos biomas brasileiros, suas conexões e articulações, com cenários até 2030 ou 2050, avaliando-os quantitativa e qualitativamente;
- transitar dos atuais modelos de desenvolvimento rural e agricultura para estilos mais sustentáveis;
- dar ao Brasil capacidade de resposta antecipada aos efeitos indesejáveis de mudanças ambientais, a partir de uma visão sistêmica e territorialmente adequada.

Avançar na execução de uma estratégia bem-orquestrada de restauração de serviços de ecossistemas e adaptação a mudanças ambientais depende da capacidade de implementar políticas e ações inovadoras, as quais dependem, por sua vez, da eliminação de uma série de pontos de estrangulamento (ou gargalos), dentre os quais se destacam:

PONTOS DE ESTRANGULAMENTO

- ausência da dimensão ambiental na fase de planejamento das políticas públicas que demandam pressões sobre a base de recursos naturais;
- inoperância do SISNAMA e fragmentação dos órgãos e políticas públicas ambientais, criando paralelismos e ausências institucionais;
- ausência do Estado em áreas ambientalmente frágeis e objeto de conflitos fundiários;
- ausência de componente social na política ambiental e vice-versa;
- excessiva dependência de políticas repressoras de comando e controle e carência de instrumentos econômicos para promover a conservação, o uso sustentável, o consumo sustentável e a repartição de benefícios ambientais;

- fragilidade do monitoramento ambiental e dos bancos de dados de qualidade ambiental;
- ineficiência de mecanismos de controle social da gestão ambiental;
- especialização do aparelho produtivo nacional na produção de *commodities* cuja produção é intensiva em energia e recursos naturais;
- matriz energética em processo de saturação;
- infra-estrutura de má qualidade e baseada em modelos equivocados;
- sistemas produtivos agrícolas baseados na monocultura, em padrão produtivo ultra-especializado e focado no produto;
- ambiente desfavorável à agricultura familiar que, para sobreviver, foi empurrada para áreas deixadas pela grande propriedade rural, latifundiária ou empresarial, grande parte delas em ecossistemas muito frágeis e vulneráveis, exauridos pela prática da monocultura e do uso exaustivo de insumos químicos;
- política de subsídios que impede correta atribuição de valor ao uso da água;
- passivo ambiental mal-mapeado e mal-contabilizado e ausência de cálculos precisos e estudos objetivos da relação custo/benefício do modelo de desenvolvimento;
- desconhecimento da biodiversidade brasileira e de seus usos econômicos potenciais;
- ausência de programas de adaptação a mudanças climáticas;
- crescimento da conscientização ambiental no país não se fez acompanhar de mudanças de postura no consumo.

No que tange a pontos germinativos, destacam-se:

PONTOS DE ESTRANGULAMENTO

- emergência de fundos privados e públicos de promoção da “economia da restauração”;
- existência de múltiplas e diversificadas oportunidades de negócios relacionados à restauração ambiental em função da diversidade ambiental e dimensão continental do país;

- crescente mobilização e consciência pública em relação às mudanças climáticas e ganho de status prioritário da questão na agenda política mundial;
- estruturação, pelo Ministério do Meio-ambiente, de um projeto de aplicação de instrumentos econômicos para promover a conservação, o uso sustentável, o consumo sustentável e a repartição de benefícios ambientais;
- rica diversidade social representada por mais de 200 povos indígenas e de comunidades locais (quilombolas, caiçaras, seringueiros etc.), que reúnem um inestimável acervo de conhecimentos tradicionais sobre a conservação e uso da biodiversidade;
- comunidade científica competente com grande potencial de geração de novos conhecimentos que podem ser direcionados para o desenvolvimento de tecnologias de restauração de serviços ambientais adequadas aos biomas brasileiros;
- extensa rede de áreas protegidas, em processo de ampliação nos últimos anos.

7.2. Subsídios para a carteira de investimentos

As prioridades para a carteira de projetos e ações, aqui resumidas em linhas de ação, foram selecionadas por meio de critérios básicos associados à capacidade de contribuir para alcançar os objetivos gerais do Estudo, eliminar gargalos e maturar pontos germinativos.

Para cada linha de ação, são identificados projetos/iniciativas/investimentos prioritários, com indicação de horizontes temporais para sua implantação. O horizonte temporal 2008-2011 corresponde a medidas emergenciais ou de maturação no curto prazo; o período 2008-2015, a medidas de maturação no médio prazo e o período 2008-2027, a medidas de maturação no longo prazo.

7.2.1. Criar condições necessárias ou instrumentais para a efetiva implementação de ações de restauração e adaptação

- Promover avaliação ampla, quantificável, territorializada e periódica do passivo ambiental atual e potencial dos diversos setores produtivos e infra-estruturais brasileiros. Horizonte temporal: 2008-2027.

- Implantar sistema nacional de avaliação e valoração de serviços de ecossistemas dos principais biomas brasileiros. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Dotar o país de instrumentos legais e econômicos para efetuar mudanças na estrutura patrimonial, eliminando mecanismos que induzem processos de acumulação primitiva nas regiões de fronteira. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Estimular a participação efetiva dos governos, iniciativa privada, sociedade, universidades, Centros e Institutos de Pesquisa na recuperação de ecossistemas e processos naturais. Horizonte temporal: 2008-2027.
- Inserir dimensão social nas políticas ambientais, por meio de apostas ousadas de substituição de políticas assistenciais por políticas ambientais com componente econômico e social. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Criar arrojado programa nacional de inventário da biodiversidade, assentado sobre o seguinte tripé: uso de modernas tecnologias moleculares e bioinformática; fortalecimento dos museus, herbários e demais instituições de pesquisa biológica; ampliação dos recursos humanos especializados para pesquisa em três áreas-chave, a saber, conhecimento da biodiversidade brasileira (ecossistemas, espécies e variabilidade genética), usos sustentáveis da biodiversidade como base do desenvolvimento e valoração econômica da biodiversidade. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Criar mecanismos de incentivo à manutenção dos direitos de propriedade dentro do país na implantação de novas linhas de produção em setores fundamentais, como infra-estrutura básica, comunicação, biotecnologia, transporte, agricultura e turismo, resultando em benefícios para atores diretamente envolvidos. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Investir na busca de novos meios e sistemas de transporte coletivo e infra-estrutura menos intensivos em energia e materiais, em lugar da atual ênfase exclusiva na busca de novos combustíveis que, embora denominados bio, nem sempre são ambiental, cultural e socialmente adequados. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Promover avaliação de custo/benefício de sistemas produtivos da agricultura brasileira, em termos de estabilidade, resiliência, durabilidade no tempo e produtividade do agroecossistema como um todo (ou da unidade de produção). Horizonte temporal: 2008-2015.

7.2.2. Construir redes integradas de monitoramento em tempo real em todo o território nacional

- Aumentar a confiabilidade dos sistemas de monitoramento ambiental e melhorar os bancos de dados e sistemas de informações de suporte. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Monitorar permanentemente as condições tóxicas em todas as bacias hidrográficas e realizar análises de risco à saúde humana. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Monitorar invasões por espécies exóticas nos principais ecossistemas terrestres e aquáticos. Horizonte temporal: 2008-2027.
- Criar sistema de avaliação e monitoramento permanente de presença e dispersão de poluentes nas regiões costeiras. Horizonte temporal: 2008-2027.
- Consolidar a Rede Hidrometeorológica da Agência Nacional das Águas (ANA) com a expansão das estações meteorológicas, estações fluviométricas e pluviométricas. Horizonte temporal: 2008-2011.

7.2.3. Instrumentos econômicos

- Implantar critérios ambientais em programas de financiamento do desenvolvimento e da infra-estrutura, priorizando instituições, empresas e projetos que efetivem a adequação ambiental de suas atividades produtivas. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Criar e implantar instrumentos econômicos para promover o uso e o consumo sustentável. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Criar instrumentos legais e econômicos para garantir a repartição justa e equitativa dos benefícios econômicos oriundos do uso de serviços ambientais. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Criar mecanismos econômicos indutores da integração de mão-de-obra local em processos de trabalho relacionados à recuperação de danos ambientais. Horizonte temporal: 2008-2011.

7.2.4. Restauração de serviços de ecossistemas em áreas urbanas

- Implantar amplo programa nacional de saneamento ambiental, associado a programas de geração de renda e postos de trabalho, com o uso de tecnologias adequadas e de baixo custo e tratamento de efluentes domésticos. Horizonte temporal: 2008-2015.

- Desenvolver tecnologias para recuperação e preservação de áreas alagadas naturais, florestas ciliares, mosaicos de vegetação que protegem aquíferos, rios, lagos, represas e sistemas aquáticos em áreas urbanas degradadas, adequadas para aplicação em áreas urbanas. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Implantar amplo programa nacional de recuperação de bacias hidrográficas urbanas – nascentes, matas ciliares, corpos hídricos assoreados, descontaminação da água – associado a programas de geração de renda e postos de trabalho. Horizonte temporal: 2008-2027.
- Implantar amplo programa nacional de recuperação de mananciais metropolitanos, associado a programas de regularização fundiária, geração de renda e postos de trabalho e educação sanitária. Horizonte temporal: 2008-2027.
- Implantar programas de recuperação ambiental de áreas degradadas, descontaminação do solo e aproveitamento de vazios urbanos, associados a programas de geração de renda e postos de trabalho. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Implantar programas de reflorestamento urbano, associados a programas de créditos de carbono. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Criar sistema nacional de certificação, rastreamento e normalização de produtos de origem sustentável, associado a programa de educação para o consumo sustentável. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Criar programa ativo de compras públicas ambientalmente adequadas no governo federal e estimular criação de programas similares pelos governos subnacionais. Horizonte temporal: 2008-2011.

7.2.5. Restauração de serviços de sistemas cultivados²¹

- Criar programa nacional de apoio à agricultura de base ecológica ou agroecologia, que resgate a noção de complexidade agroecossistêmica, proporcione a substituição tecnológica de insumos por conhecimentos ricos em informações e menos agressivos ao meio-ambiente e conte com a participação dos atores como garantia de valorização dos conhecimentos locais. Horizonte temporal: 2008-2011.

²¹ Sistemas Cultivados são ambientes dominados por espécies domesticadas e utilizados para produção agrícola, pastoril, agroflorestal ou aquícultura, em que pelo menos 30% do território são ocupados por culturas de forma permanente.

- Renaturalizar rios, devolvendo-os a seu curso originário, reduzindo barragens, retificações, etc. Horizonte temporal: 2008-2027.
- Apoiar e difundir a utilização de sistemas mais eficientes de produção agrícola, adaptada às peculiaridades ambientais dos territórios, que conserve os solos e utilize de forma mais racional a água. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Implementar um programa para controle da erosão e manejo adequado dos solos, minimizando a contaminação provocada por fontes difusas e os riscos decorrentes de desmatamentos. Horizonte temporal: 2008-2011.

7.2.6. Restauração de serviços de ecossistemas dos biomas brasileiros

- Fortalecer o sistema nacional de unidades de conservação, coibir efetivamente o desmatamento e a degradação no interior destas unidades. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Estabelecer áreas-tampão no entorno imediato das unidades de conservação de forma a criar condições para ampliação futura da rede de áreas protegidas. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Ampliar o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) para atingir a meta da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) de 10% de cada ecorregião protegida. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Ampliar o SNUC para atingir a meta de pelo menos 30% do Bioma Amazônia e 10% dos demais biomas e da Zona Costeira e Marinha efetivamente conservados por unidades do SNUC. Horizonte temporal: 2008-2027.
- Intensificar ações de combate à desertificação, envolvendo a recuperação de áreas sob ameaça ou em processo de desertificação, com políticas diferenciadas para os biomas caatinga e pampa. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Criar programa de incentivo ao desenvolvimento de cadeias produtivas originais adequadas a cada bioma ou região fitoecológica, combinado à políticas de apropriação de direitos de propriedade a serviços ambientais. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Implantar megaprogramas de reflorestamento com espécies nativas em ambientes fragilizados dos biomas Mata Atlântica e Amazônia, associados a programas de geração de renda e postos de trabalho. Horizonte temporal: 2008-2027.

- Implantar programas de recuperação de solos erodidos e descontaminação de aquíferos nos biomas pampa, caatinga e cerrado, associados a programas de geração de renda e postos de trabalho. Horizonte temporal: 2008-2027.
- Desenvolver pesquisas para uso de espécies e cultivares nativos nos biomas cerrado e caatinga. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Implantar programa de descontaminação de rios e aquíferos em ambientes fragilizados do bioma pantanal. Horizonte temporal: 2008-2027.
- Apoiar a revitalização ambiental de bacias hidrográficas no bioma caatinga, recuperando áreas em alto grau de degradação, associada a projetos da CODEVASF. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Estimular a recuperação das pastagens nativas mediante o uso para pecuária extensiva no bioma pampa. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Criar instrumentos de incentivo à inserção de populações tradicionais (pescadores, quilombolas, caiçaras, indígenas etc.), nos processos de desenvolvimento e do resgate do uso sustentável da biodiversidade. Horizonte temporal: 2008-2027.

7.2.7. Adaptação a mudanças climáticas

- Criar programa nacional de pesquisas sobre mudanças climáticas, seus impactos, vulnerabilidades e respostas de políticas públicas de mitigação e adaptação. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Criar programa nacional de desenvolvimento de tecnologias para adaptação a mudanças climáticas em diversos setores e atividades (ecossistemas naturais, agricultura e silvicultura, recursos hídricos, energia renovável, zonas costeiras, áreas alagadas, conglomerados humanos, saúde humana, indústria, etc.). Horizonte temporal: 2008-2011.
- Implementar políticas públicas de adaptação a mudanças climáticas, envolvendo estratégias socioeconômicas de resiliência, levando em conta a inevitabilidade de certo grau de mudanças climáticas que estão por vir. Horizonte temporal: 2008-2027.
- Fortalecer o sistema nacional de defesa civil financeiramente e com recursos humanos. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Formular o Plano de Atenção a Desastres, instrumento que definirá as ações estratégicas em saúde para casos de grandes catástrofes

com múltiplas vítimas, previsto na Política Nacional de Atenção às Urgências, levando em consideração análises de vulnerabilidade e risco a desastres relacionados à mudança climática. Horizonte temporal: 2008-2011.

- Garantir os sistemas computacionais que possibilitarão ao Brasil realizar simulações sobre mudanças climáticas, utilizando modelos climáticos globais, uma capacidade que apenas alguns países têm. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Multiplicar a comunidade científica nacional que trata das mudanças globais e cooperar com programas nacionais e internacionais de pesquisa sobre mudanças ambientais globais e avaliações como as promovidas pelo IPCC. Horizonte temporal: 2008-2011.
- Desenvolver tecnologias em geoengenharia, como, por exemplo, seqüestro biológico e geológico de carbono. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Desenvolver estudos visando melhor entendimento dos dois modos de variabilidade climática do Atlântico, sob o ponto de vista observacional e teórico. Horizonte temporal: 2008-2015.

7.2.8. Restauração de serviços de ecossistemas costeiros e marinhos

- Desenvolver pesquisas direcionadas para a identificação dos poluentes em águas costeiras e entendimento dos processos químico-físico-geológicos associados à sua dispersão. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Desenvolver tecnologia para fabricação no Brasil de instrumentos autônomos para medições contínuas de parâmetros marinhos e de equipamentos e laboratórios sofisticados para a pesquisa e prospecção dos recursos marinhos, tais como navios de pesquisa, veículos submersíveis de pesquisa e observação, tripulados ou não. Horizonte temporal: 2008-2027.
- Desenvolver estudos mais detalhados sobre a viabilidade econômica de empreendimentos para a geração de energia a partir dos oceanos. Horizonte temporal: 2008-2015.
- Criar e implantar novos regimes de gestão que assegurem a recuperação dos estoques pesqueiros e madeireiros sobreexplorados. Horizonte temporal: 2008-2011.

8. AGRICULTURAS TERRITORIAIS

Em uma leitura territorial da agricultura brasileira, verifica-se amplo mosaico de situações que definem territorialidades características que cada vez mais problematizam a possibilidade de sucesso de políticas setoriais genéricas. O próprio sentido da crise setorial recente mostra claramente esse fato, pois enquanto os produtores de grãos e fibras viviam na crise, os canaviais e as lavouras florestais expandiam-se em terras paulistas. Logo, a territorialidade não permite vislumbrar uma crise generalizada da agricultura brasileira senão que sua existência está delimitada no espaço geográfico, o que implica reconhecer a existência de distintas agriculturas territoriais que devam ser tratadas segundo as exigências das respectivas dinâmicas. Nesse sentido, a partir do núcleo mais dinâmico da agricultura paulista, formaram-se e estão em formação outros territórios em transformação que vão progressivamente internalizando o padrão estrutural bandeirante, mas especializando-se em segmentos específicos.

A irradiação do padrão estrutural da agricultura paulista para toda agricultura brasileira, centrado na lógica da dominância da grande empresa, nos elos governantes das cadeias de produção e na crescente agregação de valor ao produto agropecuário, corresponde a um elemento determinante, como formador de futuro das transformações em processo, na medida em que não apenas produz e reproduz uma territorialidade característica, mas também porque consubstancia um dado perfil de articulação entre as diversas agriculturas territoriais que formam um amplo mosaico de realidades. Nelas, encontram-se desde agriculturas ainda presas à lógica agropecuária, ainda que possam ser modernas e dinâmicas nesse segmento, até outras em que a plenitude da transformação agroindustrial que fornece produtos finais com elevado valor agregado se faz presente. Nesse caso, a diversidade de produtos de forma alguma corresponde à lógica da diversificação produtiva, uma vez que as diversas agriculturas territoriais tendem a apresentar uma elevada especialização produtiva. As políticas públicas setoriais, na busca da redução das disparidades regionais, com base em um país policêntrico, mais que reconhecer devem ser desenhadas a partir dessas diversas agriculturas territoriais.

8.1. Mecanismos de coordenação vertical das cadeias produtivas e construção dos territórios: integração vertical, integração contratual e integração via mercado financeiro

Um elemento formador de futuro nem sempre percebido com a devida importância nesse processo diz respeito aos mecanismos de coordenação vertical das diferentes cadeias de produção da agricultura, embora sejam os mesmos elementos construtores de territorialidades, como promotores de transformações econômicas que movem a história. Na agricultura brasileira, encontram-se diferentes desenhos estruturais em movimento, definidos a partir de específicos mecanismos de coordenação vertical, que explicam não apenas a força em determinar rumos como a capacidade de conquistar territórios dos vários segmentos, conformando diferenças marcantes que alteram os limites territoriais.

8.1.1. Integração vertical

Na ponta desse processo, estão as cadeias de produção que desenvolveram mecanismos de coordenação baseados na integração vertical. Trata-se da integração das agroindústrias que passaram a operar as próprias agropecuárias produtoras da matéria-prima de que necessitam em grandes empreendimentos. Essa lógica conduz à utilização das terras de praticamente todo o entorno das unidades processadoras à produção de matéria-prima executada pela própria empresa agroindustrial, com plantios em terras adquiridas ou arrendadas. Os exemplos mais característicos desse padrão estrutural consistem no complexo sucroalcooleiro com os canaviais em expansão persistente e o complexo de papel e celulose com as imensas lavouras florestais. Essas cadeias de produção converteram-se em fortes e competitivos agronegócios exportadores, com enorme capacidade de captar recursos externos e internos, atraindo investimentos de vulto que acabam por sufocar as possibilidades de qualquer outro segmento que esteja instalado no caminho das respectivas rotas de expansão, forjando territórios cada vez mais amplos. As ações governamentais, nesse caso, voltam-se para políticas de regulação que garantam níveis desejáveis de inclusão social, sustentabilidade ambiental e solidez econômica.

Entretanto, algo que deve estar presente nas políticas públicas para os espaços territoriais de agriculturas formadas e, principalmente, naquelas em formação com base na expansão de cadeias de produção com elevada integração

vertical consiste em ações mitigadoras dos impactos econômicos, sociais e ambientais desse processo. Por certo, pela força inerente a essas cadeias de produção, dada sua solidez estrutural e relação com o mercado internacional que possibilitam a elas mobilizar vultosas somas de capital para investimento, há a conseqüente determinação de promover uma peculiar composição de culturas nas agropecuárias locais com impactos no emprego e na renda. Os incrementos de renda e de emprego computados nos respectivos projetos de investimentos para expansão, por vezes, não levam em conta os corolários de sua implantação na realidade econômica.

Desde logo, estruturas de lavouras de escala com mecanização intensa, implantadas com base na integração vertical, se de um lado amplificam as oportunidades de emprego de qualidade superior e de renda, por outro embutem elevada seletividade em termos de opções de complementaridade produtiva e de perfil do emprego. Em termos de perfil dos recursos humanos, a exigência crescente de qualificação para operar maquinaria e equipamentos de elevado valor corresponde a insuperável barreira ao acesso da massa de trabalhadores rurais e mesmo agropecuaristas da base econômica substituída. De outro lado, a maioria das estruturas produtivas das cadeias de produção integradas verticalmente já internaliza parcela preponderante dos agrosserviços, com obtenção de ganhos de escala tanto em termos de custos de produção como de transação. Logo, há que se pensar em políticas compensatórias para o contingente excluído por esse processo de expansão.

8.1.2. Integração contratual

Na agricultura brasileira, encontram-se outros padrões de coordenação vertical relevantes como a integração contratual. Essa modalidade corresponde ao mecanismo pelo qual uma agroindústria processadora (ou *trading companies*) articula a produção agropecuária descentralizada realizada por um amplo conjunto de agropecuaristas do seu entorno. Nesses contratos, definem-se cronogramas e base técnica, podendo ou não incluir o fornecimento dos insumos necessários à concretização do ajustado entre as partes. O exemplo característico de produções realizadas, com base nesse padrão de coordenação vertical, corresponde à cadeia de produção de carne avícola, em que se mostra hegemônico. A diferença fundamental entre as cadeias de produção, que criam e organizam seus espaços territoriais com base em mecanismos de integração vertical e integração contratual, consiste no nível

de concentração fundiária. Uma vez que, quando a agroindústria realiza sua própria produção agropecuária, acaba promovendo o domínio sob amplas dimensões territoriais (por aquisição ou arrendamento), o que não ocorre com a integração contratual, cujo maior interesse da própria agroindústria é manter e aprimorar sua base de fornecedores, convergindo-os para um dado padrão de eficiência.

Os modelos de coordenação da cadeia de produção, com base nas integrações verticais ou contratuais, apresentam elevada capacidade de estruturar, alargar e exercer domínios sobre espaços geográficos, forjando seus territórios. Em geral, trata-se de cadeias de produção com elevada inserção competitiva no mercado internacional, ou seja, cujo lócus de formação de preços se dá no mercado global, bem como todo padrão de qualidade praticado. Da mesma maneira, essa condição de estruturas produtivas transnacionalizadas, dado que parcela relevante da reprodução do capital se completa nas transações externas à economia brasileira, também promove vantagens expressivas em relação às outras atividades da agricultura, tendo em vista a elevada capacidade de atrair investimentos e mobilizar montantes elevados de capital.

Nas conjunturas favoráveis de demanda e preços internacionais, são competidores por terra, contra os quais há pouca possibilidade de sucesso no campo produtivo, daí seus movimentos intensos de expansão. As políticas públicas, nesse caso, conformam-se com o caráter regulatório, sustentadas em dois alicerces fundamentais: sustentação da expansão desejada e mitigação dos corolários econômicos, sociais e ambientais decorrentes. Nas políticas de sustentação, os objetivos estão ligados à segurança produtiva (seguro da produção, qualidade de insumos e máquinas, sanidade animal e vegetal etc.), sendo que, pela própria consistência desses mecanismos, uma vez concertados os interesses, as estruturas integradas encarregam-se de promover sua adoção na totalidade do espaço territorial ocupado, conferindo agilidade e eficiência ao processo. Entretanto, nas mitigações dos corolários econômicos, sociais e ambientais, envolvendo o respeito a normas de preservação ambiental (reserva legal, áreas de preservação permanente, tratamento e destino de resíduos agroindustriais) e mecanismos de reconversão produtiva de agropecuaristas e trabalhadores excluídos, no campo e nas cidades, a própria força econômica condensa poderosos interesses privados que exigem elevada capacidade de intervenção estatal para fazer valer interesses coletivos.

8.1.3. Integração comercial via mercado financeiro

Ainda se mostra importante destacar outro padrão de coordenação vertical corresponde à integração comercial via mercado financeiro. Não que as empresas e agropecuaristas que praticam integrações verticais e contratuais não estejam conectados ao mercado financeiro, mas apenas que realizam essa inserção de modo diferente, via mercado de ações, estratégias de *hedge* no mercado cambial e outras aplicações financeiras, com reduzida negociação de contratos de produção (quando existentes e firmados entre agroindústrias e agropecuaristas) no mercado secundário. Já no caso da integração comercial, o padrão de financiamento lastreia-se exatamente na negociação dos contratos feitos entre agropecuaristas e agroindústrias (ou *trading companies*) no mercado secundário. O veículo mais visível são os títulos financeiros criados a partir da metade dos anos 1990, como a Cédula de Produto Rural (CPR), criada em 1995 e tornada financeira em 2000. De fato, não são contratos de produção como os firmados na integração contratual, mas contratos comerciais consumados com base em títulos líquidos e certos com execução extrajudicial.

A integração comercial via mercado financeiro insere a relação entre agropecuaristas e compradores na dinâmica das bolsas de mercadorias, na busca fundamentalmente de gerenciamento de riscos de preços, a fim de minimizar as diferenças sazonais de preços entre plantio e colheita e financiar o ciclo produtivo com base em mecanismos de venda antecipada. Trata-se do mecanismo característico das cadeias de produção de soja, algodão e milho, podendo incluir nesse processo outras *commodities* agropecuárias, como o café e bovinos. Ressalte-se que inúmeras cadeias de produção desenvolveram instrumentos de gerenciamento de riscos de preços com negociações de derivativos em bolsas de mercadorias, inclusive de integrações vertical e contratual, como a sucroalcooleira, papel, celulose e carnes. Nesses casos, contudo, são as agroindústrias que buscam travar posições de preços não necessariamente visando financiar a produção. No caso dos grãos e fibras, além dessa motivação das *tradings companies* e agroindústrias, associam-se os agropecuaristas na busca do mesmo objetivo e de obter recursos para custear o processo produtivo.

Essa diferença de razões de inserção são mais visíveis nos corolários territoriais da integração comercial. Em primeiro lugar, não são apenas as estruturas agroindustriais e/ou comerciais pós-porteira que utilizam esses

mecanismos de agronegócios lastreados em títulos financeiros, formais ou de “gaveta”²². Os maiores operadores dessa modalidade de integração são as agroindústrias de insumos que os desenvolveram para permitir ampliar a venda de insumos aos lavradores de grãos e fibras, iniciando-se nos anos 1980 com os famosos contratos “soja verde”. Na ausência dos subsídios ao crédito rural, com recursos escassos e dadas as limitações com a imposição no crédito oficial de valores máximos por tomador, as agroindústrias de insumos que haviam construído enormes plantas fabris no bojo do II PND dos anos 1970, acabaram por estruturar a associação da venda de seus produtos a mecanismos de financiamento dos agropecuaristas para que eles adquirissem seus produtos. Essa “venda de financiamento” alterou profundamente a lógica de escolha dos insumos com superioridade de desempenho, passando a associar qualidade do insumo e vantagens do financiamento da aquisição.

Como o intenso progresso técnico reduziu de forma drástica as diferenças de desempenho entre as diversas opções de um mesmo insumo (semente selecionada, por exemplo), o determinante da realização dos negócios entre os agropecuaristas e as agroindústrias de insumos passou a ser os diferenciais em termos das vantagens oferecidas pelos diversos fornecedores. As empresas de insumos, com maior poder de financiamento do que seus clientes agropecuaristas, passaram a dominar os respectivos segmentos. Reflexo mais visível disso pode ser encontrado no fato de que, nos anos 1970, as sementes selecionadas correspondentes às variedades e cultivares desenvolvidos pelas instituições públicas de pesquisa agropecuária eram dominantes, de forma esmagadora, na superfície semeada de soja e algodão. No caso do milho, os híbridos comerciais das empresas privadas já eram preponderantes, e nos dias atuais essa posição está ocupada e consolidada pelas empresas privadas de sementes, principalmente multinacionais. Isso porque as instituições públicas não tiveram como desenvolver mecanismos de “venda de financiamento” para o produto de seus programas de melhoramento. Esse processo tende a se ampliar para outras lavouras, em especial para as mais expressivas em termos de área cultivada, por se tornarem mais interessantes da ótica do tamanho dos mercados de sementes e permitirem os necessários ganhos em escala.

22 Importante lembrar que o relevante no caso é a existência de um contrato comercial firmado entre agropecuaristas e agroindustriais (ou tradings companies) e que esse contrato esteja consoante com normas que permitam rapidamente conformá-los, como um título financeiro negociável no mercado secundário a qualquer tempo. A existência desse contrato permite aos detentores desses instrumentos, como uma CPR “de gaveta”, em caso de risco de inadimplência, transformá-la em CPR oficial e promover sua liquidação extrajudicial. A razão para que o mercado das CPRs informais seja grande está nos custos ainda altos das operações com base nesses mecanismos no mercado brasileiro

A integração comercial via mercado financeiro para as principais *commodities* de grãos e fibras (algodão, soja e mais recentemente e de forma crescente o milho), realizada no início entre agroindústrias de insumos e agropecuaristas, consolidou-se com a entrada no processo dos oligopsônios compradores desses produtos, quais sejam: as agroindústrias processadoras e as *tradings companies* exportadoras. Os reflexos estruturais desse processo são visíveis, pois os custos de transação que envolvem a operação desses contratos acabam por determinar a presença marcante de grandes lavradores, reforçando a condição de superioridade decorrente da prática das lavouras de escala, caracterizadas como megalavouras, mecanizadas em todas as operações produtivas, do plantio à colheita. Esses reflexos são notáveis no plano político, pois ocorrem entre os agropecuaristas de maior poder econômico e territorial (diferentemente das integrações vertical e contratual anteriores, em que esse papel concentra-se nas agroindústrias), com presença ativa nas várias instâncias representativas do parlamento e do executivo, em especial naquelas associadas às regiões dominantes das lavouras de grãos e fibras.

A força econômica e política dos megalavradores de grãos e fibras mostra-se tão ampla entre os agropecuaristas, que muitas vezes suas postulações são confundidas pela opinião pública com a totalidade do segmento agropecuário. Mais uma vez, exemplo desse fato consiste na percepção da crise das safras 2004-2005 e 2005-2006, quando quebras de colheita, preços internacionais cadentes, com efeitos ampliados pela valorização da moeda brasileira e pressões de custos pela alta do petróleo conformaram uma séria crise do segmento de grãos e fibras brasileiras, consubstanciada em endividamentos crescentes, com acúmulo de parcelas não-saldadas. A crise, no entanto, era de grão e fibras, localizada em territórios específicos, principalmente nas lavouras de soja e algodão dos cerrados, e não uma crise de toda a agropecuária brasileira que, em muitos segmentos, avançava de forma consistente como na cana, nas lavouras florestais, no café e na laranja. Parcela significativa da opinião pública, todavia, não apreendeu essa dimensão territorial da crise agropecuária, ainda que os saldos da balança comercial da agricultura brasileira continuassem magnificamente crescentes, contradizendo a realidade de crise generalizada.

Os impactos territoriais da estruturação da produção lastreada nesses mecanismos de integração comercial são nítidos. Enquanto a demanda internacional permitir preços remuneradores, essa agropecuária de

megalavouras continuará com elevada capacidade de formatar territorialidades, em especial nos cerrados, a despeito dos efeitos sociais e econômicos de elevada exclusão e baixa capacidade de gerar empregos, além dos conhecidos corolários ambientais. Diferentemente das cadeias de produção que praticam as modalidades de integração vertical ou contratual, na vigência da integração comercial, no padrão dos grãos e fibras, mais que conjugar interesses das agroindústrias (de insumos e processadoras) e das *tradings companies*, um ator fundamental emerge aqui e não está presente nas demais, qual seja: o megalavrador, cujos interesses passam a consolidar os de todo o conjunto de agropecuaristas com presença ativa nas estruturas políticas locais, estaduais e nacionais.

Nesse sentido, são mais que agentes econômicos; atuam como agentes políticos de expressão e adotam posturas pró-ativas na conformação de políticas públicas que atendam suas reivindicações. Nesse caso, os desenhos da intervenção pública, por força das pressões políticas legítimas de defesa dos interesses de classe, não podem se resumir à adoção de mecanismos regulatórios, tanto no aspecto produtivo como no mercado financeiro. As políticas governamentais acabam por incluir ações no campo da infraestrutura, da renegociação de endividamentos acumulados, em especial nas crises de preços e da sustentação da disseminação da base técnica moderna, em especial na qualidade dos insumos e na sanidade vegetal. Importante salientar que, para a imensa maioria da população brasileira, a solidez da agricultura de grãos e fibras, consubstanciando ganhos crescentes em escala, mostra-se fundamental pelos efeitos benéficos em qualidade e preços.

Há que se mensurar, entretanto, os custos de receitas públicas aplicadas a essas políticas frente a necessidades mais amplas, como geração de emprego e renda, visto que parcela expressiva da produção destina-se à exportação, e na forma de produtos primários, não multiplicando aqui seus efeitos na renda e no emprego. A imperiosa busca de que os recursos públicos aplicados na sustentação dessas lavouras de grãos e fibras produzam na economia brasileira a maior parcela dos efeitos multiplicadores no que tange a renda e emprego, pela maior agregação de valor, exige políticas específicas focadas nesse objetivo, o que permitirá, nos territórios em que esse perfil de agropecuária mostra-se dominante, a ampliação dos horizontes das respectivas agriculturas com base em maior desenvolvimento agroindustrial. Isso, pelo menos, para mitigar os perversos corolários relacionados à perda de emprego em decorrência da expansão de megalavouras mecanizadas e da elevada concentração do poder decorrente da concentração da terra e da renda.

Para tanto, dentre outras medidas estruturantes, é preciso eliminar os incentivos à exportação de produtos primários e semimanufaturados, que acabam penalizando os manufaturados de origem agropecuária, embutidos na Lei Complementar Federal nº 87, de 13 de setembro de 1996 (também conhecida como Lei Kandir). Esse mecanismo tem se mostrado perverso para a expansão da agroindústria processadora brasileira e beneficia diretamente apenas as grandes *tradings companies* que operam com produtos primários (soja em grão e algodão em pluma), configurando estímulos para que as exportações brasileiras dessas *commodities* reproduzam-se com baixo perfil de agregação de valor. Basta ressaltar que, no complexo soja, há empresas que exportam soja em grão para a Argentina, onde processam e reexportam para internalizarem os benefícios fiscais da desoneração de produtos agropecuários primários. De qualquer maneira, por mais amplas e consistentes que sejam as políticas públicas nesse perfil estrutural da agropecuária de megalavouras, os resultados quanto à geração de emprego, decorrentes da expansão dessas atividades sobre territórios de agropecuária tradicional, serão inexoravelmente de perda de postos de trabalho. Em consequência, há necessidade de que sejam criadas opções para as populações excluídas desse processo, dada a força econômica avassaladora do grande capital nos respectivos ciclos de expansão na agricultura.

As estruturas dinâmicas da agricultura brasileira movem-se com base em algum mecanismo consistente de coordenação vertical, forjando agriculturas territoriais com teias de agronegócios e movimentos de expansão característicos e expressivos. Essa percepção mostra-se relevante porque, com a inserção crescente dessas agriculturas na lógica do capital financeiro, a desconcentração produtiva que já levou de São Paulo a parcela preponderante da agropecuária moderna (dentro da porteira) e progressivamente vai gerando um aprofundamento da desconcentração produtiva do padrão agrário da 2ª Revolução Industrial (migração das agroindústrias). Em contrapartida, também se mostra correto que São Paulo se consolida como o centro do capital financeiro da agricultura e dos modernos núcleos endógenos irradiadores da modernidade técnica e gerencial, que há muito deixaram de ser somente agropecuárias. Não há possibilidade de sucesso de desenho de políticas públicas setoriais que não incorporem esse elemento axiomático.

Ressalte-se o fato de que a solidez dos mecanismos de coordenação vertical conduz os eixos dinâmicos da construção das agriculturas territoriais brasileiras com base em diferentes, mas similarmente consistentes mecanismos

de integração (vertical, contratual ou comercial), em uma economia cuja característica marcante conforma-se na heterogeneidade estrutural. Sendo assim, há que se verificar a existência não apenas de ampla gama de segmentos com mecanismos mais precários de coordenação conformando cadeias de produção em processo de formação e consolidação, mas também de segmentos importantes que ainda se reproduzem como meras seqüências de produção. Essa ocorrência também conforma específicas agriculturas territoriais que se mostram importantes do ponto de vista econômico e social, muitas com singularidades marcantes. Em outras palavras, por trás da cortina de modernidade das agriculturas territoriais brasileiras, com elevado dinamismo e inserção no mercado globalizado e que formam a face marcante do sucesso do Brasil como “líder mundial em agricultura tropical”, há a reprodução de inúmeros segmentos relevantes que operam ainda com base em mecanismos típicos da agricultura pré-industrial, como seqüências de produção.

Aí cabe uma distinção fundamental nem sempre considerada entre fábrica e agroindústria. Conquanto ambas processem produtos agropecuários, no caso das fábricas há reduzida agregação de valor pela transformação realizada, consubstanciando-se em mero cumprimento da necessidade de beneficiar a matéria-prima bruta, que na condição em que foi colhida não pode ser encaminhada aos mercados. Já no caso das agroindústrias, há não apenas maior agregação de valor ao produto como conforma mecanismos mais avançados do ponto de vista qualitativo. A diferenciação fundamental consiste em que, no caso das fábricas, prevalece o espírito do capital comercial operando meramente na maximização da margens de comercialização nas relações de baixa fidelidade e sem compromisso territorial num universo de agropecuaristas dispersos e autônomos; nas agroindústrias prevalece o espírito do capital industrial buscando operar uma estrutura de fornecedores de matérias-primas com níveis crescentes de fidelidade dos agropecuaristas, organizando as agropecuárias do entorno das unidades processadoras. No processo de transformação histórica, as fábricas que evoluem para agroindústrias elevam a capacidade de dinamismo das respectivas agriculturas territoriais.

Em linhas gerais, foi a evolução dos engenhos (fábricas) para as usinas (agroindústrias) que configurou a amplificação do dinamismo do complexo sucroalcooleiro, da mesma maneira que, por permanecerem inertes em um processo de intensas mudanças, foi que as algodozeiras (fábricas), dominantes

no algodão meridional, foram simplesmente dizimadas na nova cotonicultura dos cerrados, sendo absorvidas pela estrutura produtiva das megalavouras. Esse processo de mudança ainda está em curso em segmentos relevantes da agricultura brasileira, sendo talvez mais contundente o que está correndo na pecuária de corte, que, na sua estrutura majoritária, ainda se apresenta como seqüência de produção. Isso porque, de uma ampla estrutura de matadouros (fábricas), enseja-se um processo de intensa transformação por diferenciação, conformando frigoríficos (agroindústrias) em número menor, mas assumindo cada vez mais compromissos de coordenação vertical.

A evolução crescente desse processo tende a consolidar não só a transformação da atual seqüência de produção de carne bovina numa cadeia de produção, como configurará maior capacidade de organização do espaço territorial em bases produtivas e estruturais mais avançadas. Assim, talvez, haja espaço para uma pecuária bovina de corte que não mais se reproduza em expansões territoriais calcadas em pretéritos processos de acumulação primitiva, cujos ganhos especulativos com a derrubada da floresta, da prática de “amansar” a terra para venda futura, não sobrepujem ganhos produtivos da atividade de produzir carne de qualidade. Ressalte-se que a produção de carne bovina tem sido um dos principais produtos da pauta de exportações brasileiras e objeto das mais importantes batalhas sanitárias no combate à aftosa e outras moléstias. Sua característica estrutural resume-se ainda a uma atividade agropecuária extensa, em dimensões territoriais, que se encontra à espera de que a expansão de dada lavoura dinâmica a expulse de seus espaços, obrigando-a a se deslocar para a fronteira, onde, na persistência da acumulação primitiva, avança o “boi que come floresta”.

As seqüências de produção configuram realidades de agriculturas territoriais que: a) ainda não viveram um ciclo consistente de desenvolvimento capitalista que levasse à transformação da economia local, reproduzindo-se como espaços geográficos marginais da agricultura brasileira à espera de um ciclo transformador ou, o que se mostra mais dramático, b) correspondem a regiões que no passado experimentaram períodos áureos de desenvolvimento setorial, mas que, na trilha da histórica itinerância da agricultura brasileira, perdeu dinamismo com a economia agropecuária entrando em colapso, levando à multiplicação de imensas áreas de pastagens degradadas. A predominância de seqüências de produção em uma agricultura territorial como elemento fundamental e determinante de sua falta de dinamismo forja

uma territorialidade perversa de reprodução de regiões deprimidas. Daí a atenção à qualidade dos mecanismos de coordenação vertical ser um elemento fundador do sucesso de políticas públicas de cunho territorial.

8.2. Agricultura rururbana - superação da dicotomia entre o rural e o urbano - faces e políticas da territorialidade setorial

Outro elemento formador de futuro na agricultura moderna decorre da mudança da leitura espacial em que ocorreu a superação da distinção clássica entre rural e urbano, formando uma agricultura rururbana e, em função disso:

- mesmo na agropecuária, parcela expressiva da População Econômica Ativa (PEA) mora nas cidades;
- estruturas agroindustriais conformam-se como enormes plantas urbanas, com presenças marcantes no emprego e na renda das economias locais;
- atividades executadas no campo, que não são típicas da agropecuária, mas da agricultura, como serviços ambientais, de ecoturismo, turismo rural e turismo produtivo (acesso a valores rurais);
- lavouras e criações desenvolvidas no campo representam algo em torno de um décimo da renda setorial, uma vez que ampla malha de agroindústrias e agrosserviços formatam ampla multiplicação do emprego e da renda.

As transformações da agricultura evoluem da diferenciação entre agricultura e agropecuária, superando a prevalência da reprodução simples do capital e a vigência da lógica das culturas, consubstanciando a agricultura como complexo de cadeias de produção, resultantes do processo de industrialização e mudanças técnico-produtivas. Esse processo histórico, contudo, avança para a agricultura como um conjunto de agronegócios, inserindo-a na lógica do capitalismo financeiro e consubstanciando mudanças para além das mudanças técnico-produtivas. Assim, no desenvolvimento recente da agricultura brasileira rumo aos agronegócios, ocorrem: a) num primeiro momento, mudanças técnico-produtivas das culturas para cadeias de produção, com intensificação de bens de capital (adubos, fertilizantes, corretivos, agrotóxicos, máquinas, implementos e equipamentos), b) num segundo momento, emerge a financeirização da riqueza e constituição dos agronegócios (novos títulos financeiros, economia de contratos; derivativos agropecuários, bolsas de mercadorias). Em linhas

gerais, ampliam-se, em todos os espaços da agricultura, agrosserviços que conduzem as transformações para além da estrutura produtiva.

A agricultura moderna é um setor muito maior que a agropecuária e muito mais amplo que sua base rural – que constitui a agricultura rururbana. Nesse sentido, há que se considerar a redefinição da ampla malha de municípios brasileiros que, na sua imensa maioria, têm as economias inteiramente voltadas para a agricultura no campo e nas cidades. A agricultura, no capitalismo desenvolvido, supera os limites da estrutura técnico-produtiva e constitui-se de: a) agroindústrias de bens de capital b) agropecuária; c) agroindústrias de processamento; d) agrosserviços de preparação e logística; e) agrosserviços de aprimoramento e ampliação dos negócios; f) agrosserviços transacionais e de distribuição. Nesse processo, em que se consolida sua inserção no mercado financeiro, as maiores possibilidades de políticas de inclusão social estão exatamente na multiplicação de serviços especializados, devendo ser esse elemento um requisito das políticas públicas setoriais.

Enquanto esse desenho for a face mais dinâmica da realidade territorial, no concreto as políticas públicas operam sobre uma dimensão produtiva multifacetada, com contornos territoriais específicos. As diversas faces da agricultura brasileira podem ser mostradas em duas grandes molduras: a) agricultura dos agronegócios: crescente processo de inovação tecnológica e amplificação da produção de riquezas, elevada integração em cadeias de produção como lastro de complexas redes de negócios; b) agricultura familiar: segundo tipologia adotada por Valter Bianchini²³ (2004), há quatro tipos de produtores familiares: A, B, C e D, respectivamente, agricultores familiares capitalizados, em processo de capitalização, em níveis de reprodução mínima e abaixo da linha de pobreza. Essa categorização apresenta reduzida intensidade de inovação tecnológica e manutenção das condições de sobrevivência, lógica das culturas, baixa integração com os movimentos mais gerais da economia. Por essas razões, não faz sentido conceberem-se mecanismos genéricos como ordenadores de políticas públicas, quando os objetivos mais nobres e consistentes da ação governamental consistem na redução das disparidades de toda ordem, formando um Brasil policêntrico e mais justo em termos da distribuição dos resultados da produção de riqueza.

²³ Valter Bianchini foi Secretário de Agricultura Familiar do Ministério do Desenvolvimento Agrário (SAF/MDA), no período de 2003 a 2006, e escreveu texto “Políticas diferenciadas para a agricultura familiar”, em 2004, que contém essa categorização.

8.3. Especialização regional da agricultura

Reforçando a necessidade de contemplar a diversidade, tem-se o fato de que a especialização regional consiste em uma característica fundadora das agriculturas territoriais, em função da própria essência do padrão agrário determinado pela intensificação da industrialização setorial, em que:

- o domínio das grandes empresas nas cadeias de produção mais dinâmicas provocam intensa especialização regional, fundamental para os ganhos em escala na estrutura agroindustrial e na logística pós-porteira. Essa especialização regional torna impróprio o conceito de diversificação produtiva nas análises da agropecuária, de maneira que, nos espaços geográficos mais amplos das economias continentais, forme-se um imenso mosaico a partir de distintas agropecuárias regionais especializadas;
- a complementarização produtiva passa a ser a lógica das agropecuárias regionais especializadas que passam a ser compostas de atividades principais complementadas com outras para fechar ciclos de rotação de culturas nas áreas de renovação. Esse é o sentido encontrado nas renovações de pastagens pela integração lavoura-pecuária e nas renovações de canaviais pelo plantio de grãos (amendoim/cana ou soja/cana). Também isso pode ser visto nas olerícolas frescas e nas frutas (cesta de espécies e variedades complementares).

A conformação de territorialidades distintas também leva a desenhos e diretrizes diferenciadas segundo as características das agriculturas territoriais. Nesse sentido, o desenho de políticas compensatórias para as agriculturas territoriais em que prevalece a agropecuária de subsistência deve contemplar as seguintes diretrizes:

- proteção social para os agropecuaristas colocados à margem do processo de desenvolvimento da agricultura;
- políticas de cunho social que permitam a manutenção de nível adequado de inserção produtiva, alargando as possibilidades de ganhos econômicos, em especial com destinação de produtos para mercados locais;
- identificação de potenciais singularidades que possam suscitar projetos de desenvolvimento local e territorial, explorando

oportunidades de nichos de mercado com produtos diferenciados na origem;

- execução de programas sociais que garantam qualidade de vida digna, ao mesmo tempo em que rompam com a reprodução, nos filhos, das inadequadas condições sociais dos pais, priorizando a educação.

Mesmo na agricultura dos agronegócios, existem dois padrões estruturais típicos que não respondem ao mesmo desenho de políticas:

- padrão texano de agricultura: mais intensivo em capital, alta relação capital-trabalho, economia de escala pela mecanização de processos e extensivo em terra, focado em produtos de baixo valor unitário, uniformidade como característica desejada;
- padrão californiano de agricultura: mais intensivo em trabalho, menor relação capital-trabalho, focado em produtos de alto valor unitário, intensivo em terra (cultivos adensados e cultivos protegidos), diferenciação pela qualidade extrínseca e intrínseca.

No tocante às políticas para o padrão texano de agricultura, a liderança brasileira na agricultura tropical de *commodities* deve ser ampliada com custeio das safras financiado a mercado (títulos financeiros, venda antecipada etc.). Nessa agricultura de *commodities*, as políticas públicas devem ter quatro eixos fundamentais:

- mobilização de recursos para investimentos em níveis compatíveis, evitando o sobreinvestimento que gera endividamento irracional;
- política de qualidade de produtos e processos, focada na uniformidade de padrões e garantia de superação das barreiras não-tarifárias no mercado internacional;
- gestão de riscos agronômicos pela implementação de política de seguro rural, com ação de redução do prêmio das apólices para a agropecuária;
- gestão de riscos de mercado, ensejando mecanismos de barateamento dos custos do *hedge*, realizado em Bolsas de Mercadorias Brasileiras, visando à segurança da renda agropecuária.

Na configuração das políticas para o padrão californiano de agricultura, há que ser construído, no Brasil, o moderno complexo produtivo da agricultura intensiva em trabalho, com políticas de investimentos que solidifiquem estruturas diferenciadas. Nessa agricultura diferenciada, as políticas públicas devem ter quatro eixos fundamentais:

- transformação de diversidade regional em oportunidades, pela ação focada no aprofundamento das singularidades produtivas regionais e sub-regionais;
- ganhos de escala, nessa cadeia de produção, ocorrem nos elos existentes após a produção agropecuária, via complementaridade de safras e ampliação dos períodos de safra, exigindo ação pública para orquestrar interesses na efetivação desse objetivo;
- qualidade extrínseca e intrínseca, além da especificidade do mercado de perecíveis, exigem regulação estatal, inclusive das boas práticas econômicas, economia de contratos e elevado domínio de complexa base técnica, pela interação homem/planta/ambiente, determinante da produtividade e da qualidade;
- ação governamental deve estruturar a formação desse complexo produtivo, investindo na formação de agropecuaristas, na orquestração de interesses pela regulação da qualidade de produtos e processos e das práticas comerciais, além do incentivo à necessária complementarização de atividades.

Entretanto, não podem ser desprezadas as oportunidades de inclusão social com o padrão californiano de agricultura, conquanto se exija elevado padrão de base técnica, desenvolvimento das singularidades produtivas regionais (e culturais), o que representa uma oportunidade de inclusão de agropecuaristas da agricultura de subsistência, desde que focando nichos de mercado para transformar diferenças em oportunidades. Para isso, torna-se necessário que sejam conformadas políticas públicas com o propósito de:

- valorizar a produção agropecuária e o contexto em que são produzidos os produtos de denominação de origem (IG)²⁴, conferindo

24 Indicações Geográficas (IG): Corresponde a mecanismo de proteção das indicações geográficas e denominações de

- singularidades e ensejando diferenciação de qualidade com foco nas oportunidades advindas da exploração de vantagens qualitativas tais como: origem étnica, produção orgânica, especificidades regionais;
- estruturar mecanismos apropriados e específicos para os diversos horizontes dessa produção diferenciada e singular, tendo em conta a construção de mercados compatíveis com essa visão, aproveitando-se de nichos de mercado no plano interno e externo;
 - promover a regulação dessa qualidade singular, o que exige normas e procedimentos específicos, mantendo um padrão social e mercadológico compatível, especificidade na conformação das normas de qualidade de produtos e processos, para que não sejam uma “camisa-de-força” impeditiva do fortalecimento desse segmento produtivo socialmente estratégico;
 - realização governamental de inovação tecnológica com especificidade regional e orientada para a potencialização da singularidade e não para a sua supressão, impingindo desnecessária “commoditização” dos produtos e processos. A diferença deve ser priorizada.

8.4. Agenda de reformas

Esta estratégia demanda uma agenda das reformas institucionais para o novo ciclo de desenvolvimento da agricultura da qual fazem parte:

- **reforma fundiária** que leve à superação da visão patrimonialista da terra, ressuscitando esse “capital morto” como catapulta para o mercado de capitais e do financiamento do investimento. A garantia plena da segurança jurídica, com propriedades georreferenciadas, com divisas conhecidas e seguras, ultrapassagem da anacrônica estrutura cartorial de garantia legal da propriedade rural, induzindo a formação de um mercado de títulos fundiários líquidos e certos, endossáveis e com execução extrajudicial, negociáveis no mercado secundário. Isso enseja mudança constitucional que elimine impenhorabilidades e outras travas ao mercado de terras;
- **reforma trabalhista** que rompa com a “camisa-de-força” que impõe constrangimentos desnecessários e estimuladores da “expulsão do

origem dos produtos agrícolas e dos gêneros alimentícios, com características diferenciadoras atribuíveis ao contexto geográfico da região de origem.

homem dos processos produtivos agropecuários”, estimulando o desemprego. Há que se compatibilizar o aprimoramento da segurança e das condições de trabalho, com mais alto nível de emprego, como condição da nova agropecuária pujante e ampliadora do emprego, com salários dignos e não da mecanização de processos ao limite, gerando desemprego. Isso enseja mudanças constitucionais e da legislação trabalhista.

- **reforma da legislação ambiental**, de forma que seja retirado o moto-contínuo entre ocupação da terra e imediato desmatamento uma vez que a legislação pune o não-uso produtivo, criando mecanismos de estímulos econômicos à preservação das matas nativas e do respeito às áreas de preservação permanentes (APPs). Revisão da estrutura legal e das normas inaplicáveis, como a obrigatoriedade formal de manutenção do mínimo de 20% da área de propriedade rural com vegetação nativa estabelecida para a região de ocupação antiga como o Sul/Sudeste. Tal norma foi pensada com efeito retroativo e definida para cada propriedade rural quando deveria ser pensada para uma dada base territorial mais ampla, inclusive para ser mais efetiva como política ambiental. Isso em conjunto com mecanismos tributários que oneram o uso intensivo da terra, usando o ITR para fins não-fiscalistas, mas cobrando maior percentual incidente sobre a renda fundiária, transformado numa sinalização da sociedade para a proteção ambiental.
- **consolidação da legislação de qualidade de produtos e processos**, inclusive normas de caráter ambiental, de forma a eliminar disputas intragovernamentais e decisões atabalhoadas e conflituosas que conferem insegurança jurídica, desestimulando o investimento produtivo. A legislação da qualidade de produtos e processos, incluindo defesa sanitária animal e vegetal, está centralizada no Governo Federal, com reduzido espaço para ações estaduais, ainda assim por competência delegada. Além disso, há visíveis conflitos entre as ações ministeriais que formam uma realidade de conflitos inibidora da formação de expectativas ao avanço do investimento, terreno fértil para as disputas entre ministérios no plano federal e entre secretarias no plano estadual (envolvendo Agricultura, Desenvolvimento Agrário, Meio-ambiente, Saúde e Trabalho).

8.5. Estratégias de intervenção nos territórios rurais deprimidos

A expansão da agricultura de escala tem contribuído fortemente para o desemprego agropecuário. Culturas tradicionais, como cana-de-açúcar, café, laranja e algodão, que até há pouco tempo eram fortes demandantes de força de trabalho, vêm se tornando expuloras de mão-de-obra em função do uso de processos tecnológicos, como se destaca a adoção da colheita mecanizada. Assim, para a agricultura de subsistência, que complementava suas rendas com o emprego temporário nessas culturas, tornou-se fundamental considerar outras formas de aproveitamento e qualificação para evitar a exclusão. Essa agricultura deprimida concentra-se em algumas regiões brasileiras, como é o caso do Semi-Árido.

Uma das políticas governamentais dos últimos anos, que pode contribuir para o desenvolvimento desses territórios rurais deprimidos é a constituição de Conselhos Intermunicipais. Essas experiências de articulação intermunicipais, já em marcha e que podem ser ainda mais incentivadas, agrupam municípios cujas especificidades comuns podem contribuir para a construção de pactos pelo desenvolvimento.

A proposta de constituição de consórcios intermunicipais, como estratégia de indução do desenvolvimento local, está presente em várias iniciativas do governo brasileiro. Pretende-se realizar, por meio dos consórcios, o enfrentamento dos problemas locais e a alavancagem das potencialidades de cada município, de maneira articulada, reunidos pelos laços de identidades sociais, culturais, ambientais, tecnológicas e econômicas.

A opção pelo desenvolvimento local, como estratégia de desenvolvimento territorial, vem se consolidando por intermédio de Consórcios de municípios com baixos Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) e pequena população, territorialmente excluídos dos eixos de acumulação de riquezas. São municípios com perfil rural, com grandes carências infra-estruturais e cuja atividade econômica e de subsistência reside fortemente na agricultura familiar. Assim, em função desse perfil, ações estruturantes em prol do desenvolvimento devem estar voltadas, sobretudo, para a dinamização econômica desses municípios. Portanto, a prioridade pelos municípios rurais, particularmente em regiões deprimidas, com elevados níveis de pobreza, deve-se à dificuldade para, autônoma e endogenamente, articular suas forças socioprodutivas e colocar em marcha um processo de desenvolvimento.

Assim, o papel do Estado não se restringe a induzir a constituição de um novo arranjo socioprodutivo intermunicipal, mas ser fomentador de ações geradoras de emprego e renda.

A partir da busca de sinergias locais, com vistas à elaboração de um projeto intermunicipal de desenvolvimento, pretende-se explorar as vantagens comparativas e competitivas de cada município, mas isso requer a superação do voluntarismo e do individualismo. Nesse sentido, é fundamental a constituição de arranjos institucionais participativos, para a realização do diagnóstico dos principais problemas municipais e para a elaboração de planos de desenvolvimento, além da criação de condições para se firmar um pacto intermunicipal de desenvolvimento com vistas ao desenvolvimento territorial.

É preciso ter claro, portanto, que um Consórcio Intermunicipal é uma forma de associação entre municípios, com participação da sociedade civil e do poder público, para ações conjuntas de geração de trabalho e renda. Constitui uma modalidade de cooperação entre o poder público e a sociedade civil para que juntos possam discutir, planejar, decidir e implantar ações voltadas para a segurança alimentar e a melhoria das condições de vida das populações envolvidas.

Os Consórcios terão o papel de tornar permanente a articulação entre o poder público e a sociedade civil para a promoção de ações de desenvolvimento local, de forma institucionalizada, constituindo arranjos socioeconômicos microrregionais que também integrem, na esfera de produção, comercialização, consumo e crédito, o conjunto da população que atualmente vive em condições de exclusão. As ações dos Consórcios devem se voltar para a construção de bases sólidas, que permitam às populações mais pobres obterem trabalho e renda, atuando por meio de políticas estruturais, como contraponto às medidas emergenciais exigidas para o atendimento de populações excluídas (o que pode ser feito pelo Programa Bolsa Família e outras ações do Programa Fome Zero). Em outras palavras, reconhece-se que a cooperação entre municípios, a partir de uma estratégia comum de desenvolvimento sustentável, construindo arranjos socioprodutivos locais, torna viáveis ações e projetos fundamentais de desenvolvimento, que seriam seriamente dificultados se implementados por municípios isoladamente. Busca-se, portanto, com essa iniciativa, reconhecer territórios constituídos de municípios cuja articulação em torno de projetos comuns pode resolver seus problemas.

9. PADRÃO DE FINANCIAMENTO E GESTÃO DE RISCOS AGRONÔMICOS E DE PREÇOS

9.1. Financiamento do investimento agroindustrial

As transformações produtivas da agricultura, configurando territorialidades específicas, conformam uma segmentação da produção com realidades que exigem especificidades de financiamento fundamentais para as estratégias de políticas públicas que, em última instância, consubstanciam a mobilização de recursos para sustentar o ritmo da dinâmica setorial. A complexidade da segmentação estrutural produz perfis de financiamentos distintos que devem estar contemplados nas ações públicas, com instrumentos e desenhos adequados, devendo o financiamento estar direcionado para a consolidação e expansão de:

- agroindústria de bens de capital e insumos e de agroprocessamento, chegando à própria agroindústria de alimentos produtora de bens finais;
- produção agropecuária, envolvendo toda a complexidade das territorialidades específicas desse segmento das diversas agriculturas: adensada, de escala e de subsistência;
- estrutura de agrosserviços, compreendendo a proliferação da prestação de serviços especializados de cunho produtivo e não-produtivo e, nesse sentido, pode incluir a ampla possibilidade de obtenção nas propriedades rurais de atividades não-agropecuárias.

Os desenhos dos padrões de financiamento assumem as características dos diversos segmentos produtivos e, para cada um deles, há participação da intervenção pública, mobilizando recursos de variadas fontes nacionais existentes. Na definição da política de financiamento agroindustrial, trata-se fundamentalmente de crédito de investimento, envolvendo recursos captados no mercado financeiro internacional e no mercado brasileiro, quase que exclusivamente recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Um axioma essencial, para que seja dada solidez às estratégias de políticas territoriais para a agricultura, consiste em atrelar, na fase de negociação dos projetos de financiamento, novas plantas agroindustriais. Isso porque uma nova agroindústria, que exija matéria-prima em escala de lavouras e criações, não produzidas em dado território, implica a exclusão do contingente de agropecuaristas até então existentes nesse espaço territorial. Muitas vezes a avaliação tem em conta os relatórios de impactos ambientais

(RIMAs) e nem sempre leva em consideração os impactos econômico-sociais, uma vez que a nova atividade agropecuária (lavoura ou criação) quase sempre implica perfis de produtores e de trabalhadores distintos dos existentes. O que ocorre, na maioria dos casos, com a implantação de novas plantas agroindustriais é a substituição não apenas de atividade (de uma lavoura existente por outra que se configura como matéria-prima agroindustrial), mas também dos agentes produtivos envolvidos (agropecuaristas com domínio de base técnica mais avançada, em especial, aptos a incorporarem economias de escala via maquinaria e trabalhadores com habilitação mais sofisticada para operarem essas máquinas e equipamentos).

Fundamental destacar esses efeitos estruturais, na medida em que a irradiação da moderna agropecuária representa um aprofundamento da especialização regional, configurando territorialidades específicas na forma de monocultura, o que implica reestruturação profunda das economias locais. O resultado é perda de sentido econômico para ampla gama do comércio e dos serviços associados às lavouras e criações, até então existentes como assistência técnica (planejamento produtivo, contábil, trabalhista e econômico), revenda de insumos e máquinas, oficinas de manutenção, atacadistas e comerciantes. Além disso, trata-se de uma mudança que veio para ficar no médio prazo, pois cada lavoura de cana implantada ocupará o espaço físico por no mínimo uma década. As condições favoráveis do mercado internacional podem ampliar de forma significativa o tempo de vigência desse dinamismo. Logo, o financiamento agroindustrial, em especial para a produção em escala de bens intermediários, tem elevado conteúdo definidor da territorialidade produtiva, especialmente se é coordenado, com base em intensa integração vertical ou contratual, com o que as decisões governamentais, na configuração das políticas de crédito de investimento, configuram o nexo fundamental definidor das políticas públicas para a agricultura.

O investimento numa agricultura segmentada, cujo aprofundamento consiste em objetivo intrínseco das políticas públicas, uma vez que as agências federais e as instâncias decisórias da política econômica têm papel determinante na mobilização de recursos para esse objetivo estratégico nacional, deve ainda contemplar o espectro territorial de especialização dos diversos ramos agroindustriais desenvolvidos num processo de descentralização produtiva, com as seguintes linhas gerais:

- na agroindústria de bens de capital e insumos, o núcleo endógeno de alta tecnologia e mais dinâmico da ótica inovativa, que já se concentra em São Paulo, tende a amplificar essa concentração, ainda que na ponta da produção de bens finais possa haver alguma desconcentração produtiva. Isso porque um diferencial que alicerça as expectativas futuras de liderança competitiva da agricultura brasileira está exatamente na constituição do moderno núcleo endógeno de produção de máquinas, implementos e equipamentos compatíveis com a agricultura tropical. As condições de trabalho agropecuário em solos tropicais são muito mais abrasivas que a dos temperados, exigindo inovações próprias que foram conquistadas de forma brilhante pela agroindústria nacional de máquinas, implementos e equipamentos agropecuários. Trata-se de algo que de forma alguma pode ser perdido sob pena de comprometer o futuro;
- na agropecuária, o processo de desconcentração produtiva deve ter continuidade em ritmo acelerado, incorporando novos espaços territoriais. Esse movimento foi iniciado nos anos 1960, quando a modernização com o incremento de uso de insumos e máquinas, antes intenso apenas nas lavouras paulistas, irradia-se para outras unidades da federação, num desdobramento que levou a tecnologia de ocupação do cerrado paulista para a moderna produção de grãos e fibras nos cerrados do Brasil Central. Exemplo de sucesso disso é o café que não exige terra roxa, a soja tropical e a moderna cotonicultura, cuja base técnica criada em São Paulo permitiu a construção do amplo espaço geográfico dos territórios que formam a agricultura nacional. A desconcentração produtiva, na agropecuária, constituiu-se um movimento inexorável que será cada vez mais consistente, quando não depender de mecanismos geradores de distorções alocativas, como a guerra fiscal e a persistência do “pretérito processo de acumulação primitiva”, que move as queimadas e os desmatamentos na fronteira da expansão amazônica;
- na agroindústria processadora, o movimento de desconcentração produtiva tende a apresentar dois movimentos complementares. Atualmente, a estrutura agroindustrial concentra-se em São Paulo, que detém elevado percentual de agregação de valor na sua agricultura. No conjunto das agroindústrias, visualizam-se dois grandes segmentos, sendo: i) um formado pela produção em escala de bens intermediários pelo processamento primário de matérias-

primas agropecuárias e ii) outro caracterizado pela produção de bens finais diferenciados pelo processamento, seja pela elaboração direta de matérias-primas específicas, seja pela utilização de bens intermediários oriundos de agroindústrias de processamento primário. Normalmente, a agroindústria de bens finais elabora produtos com base em diversas matérias-primas e/ou produtos intermediários. A agroindústria de bens intermediários, em que o desenvolvimento brasileiro mostrou-se significativo e concentrado em São Paulo, nas últimas décadas, tende a sofrer acelerado processo de desconcentração produtiva nos próximos anos, seguindo a especialização regional na trilha da irradiação da agropecuária produtora de matérias-primas. Já na agroindústria produtora de bens finais, há amplo espaço para aprofundamento da estrutura produtiva brasileira, agregando valor, sendo que do ponto de vista estratégico deve ocorrer mais próximo dos grandes mercados consumidores e pólos exportadores, o que confere significativas vantagens competitivas para a agricultura paulista, que deve ampliar a concentração produtiva dessa agroindústria de produtos finais com maior valor agregado e de forma mais intensa em termos de elevado dinamismo da inovação técnica e gerencial;

- nos agrosserviços, há distintas situações de territorialidade em função da diversidade de estruturas de prestação de serviços que evoluem com a agricultura moderna. Nos mais diretamente ligados ao sistema de produção, há as operações de mecanização do processo produtivo, normalmente realizados por maquinarias próprias, mas que comportam terceirização. A maioria dos casos de terceirização da mecanização de processos na agropecuária tem se concentrado nas operações de colheita, mas há a possibilidade de que todo o processo produtivo seja realizado com base na contratação da prestação de serviços. Trata-se de alternativa fundamental para redução da concentração da terra nas lavouras de escala, uma vez que o capital fixo investido na maquinaria determina o tamanho desejável dos empreendimentos e a consolidação de empresas sólidas de prestação de serviços de mecanização agropecuária (do preparo do solo à colheita, incluindo transporte e beneficiamento) poderia permitir que médios proprietários (e mesmo pequenos em dadas circunstâncias) possam obter ganhos crescentes em escala. Daí ser interesse fundamental das políticas públicas no sentido de

redução da exclusão social e construção de uma nação policêntrica o financiamento da constituição e da consolidação de empresas de prestação de serviços de mecanização nas diversas agriculturas territoriais, especializadas nas principais atividades agropecuárias, mas fortalecendo-se na complementaridade de safras possíveis na economia continental brasileira. Os serviços de mecanização tendem a acompanhar o processo de desconcentração produtiva, assim como os de manutenção de máquinas e equipamentos próprios, de planejamento, de assistência técnica e de escrituração e contabilidade. Poderiam ser citados, também, como eminentemente locais, os serviços não-agropecuários, como turismo ecológico e turismo rural. Há, entretanto, outras modalidades de serviços cujas estruturas centrais continuarão concentradas nos centros financeiros, como comércio interno e externo, negociações financeiras e de gerenciamento de risco de preços (*hedge*), informação e análise técnica e econômica. Esses novos serviços modernos que passam a representar parcela expressiva do produto da agricultura seguem concentrados na agricultura paulista, que se diferencia das demais agriculturas territoriais, exatamente por produzir e desenvolver essa base estrutural de financeirização da riqueza. As políticas públicas de financiamento do processo produtivo devem ter sempre em conta que se mostra essencial para o desenvolvimento setorial o avanço desses serviços.

Essa leitura das dinâmicas territoriais distintas da agricultura brasileira nos seus processos configura uma realidade que revela a estreiteza de considerar a agricultura paulista com base apenas na sua agropecuária. Há muito que a agricultura paulista não se resume à mera dinâmica de sua agropecuária, uma vez que a desconcentração produtiva irradiou a moderna base técnica para outros espaços territoriais, conformando a modernidade num universo mais amplo das terras brasileiras. Ainda que, em algumas atividades agropecuárias, a participação paulista possa ser relevante no contexto nacional, na ampla maioria delas se mostra minoritária nesse quesito. Até por limitação espacial de unidade da federação que esgotou sua fronteira de expansão horizontal ainda nos anos 1970, só podendo ocorrer ampliação da produção de dada cultura por incrementos verticais (ganhos de produtividade) e/ou alteração na composição da área plantada pela substituição de atividades. E essa desconcentração produtiva decorreu,

em grande medida, da demanda de matéria-prima da própria estrutura agroindustrial paulista em expansão.

Nesse contexto, na agropecuária paulista levam vantagem atividades com maior grau de integração (vertical ou contratual) e que configurem as etapas finais de processos descontínuos (exemplo: terminação e confinamento na pecuária de corte para cria e recria em outras unidades da federação). Contudo, de forma inexorável, a agropecuária continuará perdendo espaço como segmento da agricultura paulista, em vista do processo de desconcentração produtiva em curso no Brasil, o que ampliará as possibilidades do policentrismo. Revela-se, então, tendência a aprofundar a concentração nos segmentos de mais alta tecnologia como produção dos bens de capital e insumos, da agropecuária associada ao grande capital (integrada verticalmente), da agropecuária adensada em espaços regionais selecionados, da agroindústria de bens finais e, fundamentalmente, nos modernos agrosserviços financeiros de financiamento e comercialização. Esse padrão de desenvolvimento capitalista configura ressalva relevante para a opção pelo policentrismo, ficando nítido que será forjado um policentrismo subordinado aos nexos modernos de governança da agricultura financeirizada que se solidifica de forma insofismável no território paulista.

A agenda das políticas públicas de ordenação do financiamento produtivo e de alocação de recursos inclui a necessidade de, numa realidade em que se configuram inúmeras agriculturas territoriais em movimento, focar as diferenças de dinâmica, visando produzir medidas compatíveis com as necessidades do desenvolvimento setorial. Por outro lado, mostra-se fundamental que incorpore a amplitude da segmentação da produção, em movimento de aprofundamento, para que seja possível compatibilizar, numa visão nacional integradora, as territorialidades e as especificidades das estruturas produtivas que contemplam, ao mesmo tempo, a ocorrência da desconcentração produtiva, com a concentração dos segmentos de alta tecnologia de maior valor agregado e da moderna estrutura financeira na agricultura paulista. A “locomotiva” desloca-se fisicamente para a interiorização do desenvolvimento, mas os negócios conectados em redes virtuais convergem para o centro financeiro com transações em tempo real numa catálise transformadora da dinâmica econômica dos vários espaços territoriais.

9.2. Diferenciações no financiamento do investimento na agropecuária

Tendo em vista que a agropecuária configura-se como elemento estratégico e determinante das agriculturas territoriais, além de ser o mais visível no amplo espaço geográfico da economia continental brasileira, o padrão de financiamento desse setor deve considerar as três grandes finalidades do crédito rural: i) investimento, ii) custeio e iii) comercialização e seus impactos na dinâmica setorial, não apenas porque apresentam contornos distintos em termos dos elementos formadores de futuro, mas porque configuram perspectivas diferenciadas, quer em função da instrumentalidade, quer da territorialidade e dos impactos estruturais.

O crédito de investimento para a agropecuária, nos últimos anos, vem sendo realizado, principalmente, com base em financiamentos provenientes de recursos dos fundos administrados pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), sendo os principais:

- O Programa de Modernização da Frota de Tratores Agrícolas e Implementos Associados e Colheitadeiras – MODERFROT - que tem por objetivo financiar a aquisição de tratores agrícolas e implementos associados. Aberto a produtores rurais (pessoas físicas ou jurídicas) e suas cooperativas, podem ser financiados: i) equipamentos novos (tratores e implementos associados, colheitadeiras e equipamentos para preparo, secagem e beneficiamento de café); e ii) equipamentos usados (tratores e colheitadeiras com idade máxima de 8 (oito) e 10 (dez) anos, respectivamente, incluindo ou não a sua plataforma de corte). Admite-se a concessão de mais de um financiamento para o mesmo cliente, neste Programa, se a atividade assistida exigir e ficar comprovada a capacidade de pagamento, sendo financiados até 90%, para clientes com renda agropecuária bruta anual superior a R\$ 250.000,00. As operações são realizadas por instituições financeiras credenciadas;
- Programa de Incentivo à Irrigação e à Armazenagem – MODERINFRA - que objetiva apoiar o desenvolvimento da agricultura irrigada, sustentável econômica e ambientalmente, de forma a minimizar o risco na produção e aumentar a oferta de alimentos para os mercados internos e externos, e ampliar a capacidade de armazenamento das propriedades rurais. Financia, para produtores rurais (pessoas físicas ou jurídicas), e suas cooperativas, os investimentos fixos e semifixos relacionados com todos os itens inerentes aos sistemas

de irrigação e de armazenagem, de forma conjunta ou isolada. O empreendimento apoiado deve estar localizado na propriedade rural do cliente, admitindo-se que, quando se tratar de crédito coletivo, a unidade armazenadora seja edificada em local da zona rural mais próxima possível da área de produção dos tomadores do crédito. No caso de financiamento individual, a localização de armazém inicial ou intermediário poderá estar em imóvel distinto daquele onde se realiza a produção rural. As operações também são realizadas por instituições financeiras credenciadas.

Esses dois programas, financiados com recursos gerenciados pelo BNDES, constituíram-se na grande alavanca da expansão territorial da agropecuária de escala brasileira, principalmente os grãos e fibras, em especial soja e algodão, e, em menor intensidade, o milho. Esses grãos e fibras avançaram nas terras do cerrado, numa dimensão territorial que, além do Brasil Central (MT, MS, GO, DF) inclui terras da frente amazônica (RO, TO e PA) e mesmo o espaço do oeste nordestino (sul do MA, sudoeste do PI e oeste da BA). Como financiamento, tem como tomadores os agropecuaristas (e não as agroindústrias) aos quais corresponde a principal fonte de crédito de investimento. As medidas estruturais adotadas - securitizações e renegociações das dívidas dos agropecuaristas - desde a metade dos anos 1990, constituem o alicerce dessa ação de políticas públicas. Na ótica do avanço da capacidade produtiva, há que se apostar na continuidade desse processo nas próximas décadas, conquanto seja relevante também pontuar seus impactos estruturais, uma vez que sustentam a denominada agricultura de escala.

O primeiro aspecto a ser destacado diz respeito à realidade recente da crise agropecuária, envolvendo principalmente os grãos e fibras, conformando uma situação delicada para o futuro da agricultura brasileira, uma vez que em junho de 2006 os valores acumulados atingiram mais de R\$ 34 bilhões. Trata-se de um indício nítido de sobreinvestimento que eleva os níveis de inadimplência em muitas regiões até a marca de 50% do Produto Interno Bruto Setorial. Isso coloca em situação difícil as operações financeiras desses agropecuaristas, principalmente aqueles que, praticando lavouras com intensa mecanização, nas últimas três safras tiveram custos crescentes em função da alta dos preços do petróleo, que dobraram no mercado internacional e que perderam poder de compra com a valorização da moeda nacional.

Essa conjunção de fatores reverte vantagens que antes sustentavam as megalavouras dos cerrados e exige opções de combustível para mover as patrulhas mecanizadas (tratores e colheitadeiras), abrindo perspectivas para a produção local de biodiesel. Em função disso, é necessária a redefinição da logística de transportes (rodoviário a diesel em prol de maior intensidade do ferroviário e hidroviário), além da própria concepção agrônômica de lavouras insumo-intensivas, utilizando variedades de alto rendimento em padrão no qual os insumos petroquímicos são relevantes e explicam os principais ganhos de produtividade da terra. Numa realidade de petróleo caro, as variáveis definidoras de futuro, do ponto de vista alocativo com impactos decisivos na territorialidade, adquirem outra conformação tendencial, o que não pode passar despercebido pelas políticas de financiamento do investimento agropecuário. Por outro lado, a sucessiva necessidade de aporte de recursos públicos para as renegociações e securitizações da dívida agropecuária, em especial para as megalavouras de *commodities*, coloca na agenda a necessidade de repensar as fontes e os mecanismos do crédito para investimento. Essas megalavouras representam a face da modernidade e são fundamentais e socialmente justificadas, numa nação de maior parcela da população urbana (que exige alimentos, vestuário e combustíveis baratos, o que é próprio da produção em escala). Por outro lado, tem-se um efeito social perverso porque produzem desemprego. Logo, há que se perseguir uma agenda de mudanças institucionais que rompam essa lógica de reestruturação periódica de dívidas agropecuárias, sempre implicando alocação de novas somas de recursos públicos (e somas significativas), para sustentar atividades, cuja expansão contraria a lógica de incremento do emprego setorial. Surge, então, um segundo aspecto, na medida em que esse desemprego não se configura apenas no plano quantitativo, derivado da intensa mecanização de processos, mas também e principalmente do desemprego perverso decorrente do fato de que esse padrão de megalavouras mecanizadas exige um perfil de mão-de-obra distinto da reduzida qualificação encontrada nos enormes contingentes de trabalhadores rurais que executam atividades manuais (em especial na colheita). Esse lado estrutural do desemprego deve estar na pauta da política de investimento agropecuário para associá-la ao objetivo de melhor distribuição pessoal e territorial da renda.

Mais grave ainda é o fato de que as principais fontes de recursos para financiar esse padrão de agricultura são os fundos garantidores dos direitos dos trabalhadores, gerenciados pelas agências públicas de desenvolvimento. Afinal, não faz sentido que fundos de trabalhadores financiem o desemprego estrutural. Numa sociedade carente de novas oportunidades de emprego, para

aumentar o ritmo e a intensidade da inclusão social, o crédito para investimento na agricultura, em especial para os que têm como fonte os fundos públicos, deve levar em conta a necessidade de construir uma agropecuária intensiva em emprego e, com isso, romper com o arcaico conceito de diferenciação por tamanho de propriedade ou da renda bruta do agropecuarista. A estrutura de crédito com base nas fontes públicas de recursos, principalmente aquele associado ao financiamento do investimento que conforma não apenas a capacidade produtiva, mas também os corolários em termos de emprego e renda, deveria ter como diferencial a relação capital/trabalho. As condições do financiamento do investimento (taxas de juros e prazos) devem ser definidas como elementos estimuladores do emprego e não reproduzir a mera ampliação da estrutura de megalavouras que gera desemprego líquido. Por trás dos grandes empreendimentos agroindustriais, muitas vezes está escoimada essa lógica perversa. Nesse sentido, há que se ter nítido que existem dois padrões de agricultura dos agronegócios:

- padrão de agropecuária de escala: mais intensivo em capital, alta relação capital-trabalho, economia de escala pela mecanização de processos e extensivo em terra, focado em produtos de baixo valor unitário, uniformidade como característica desejada. Nesse caso, a parcela relevante dos ganhos de escala em toda a cadeia de produção se dá “dentro da porteira” pelo tamanho das lavouras;
- padrão de agropecuária adensada: mais intensivo em trabalho, menor relação capital-trabalho, focado em produtos de alto valor unitário, intensivo em terra (cultivos adensados e cultivos protegidos), diferenciação pela qualidade extrínseca e intrínseca. Nessa condição, a maior parte dos ganhos em escala em toda a cadeia de produção se dá “fora da porteira”, nas ações de pós-colheita das estruturas de padronização, embalagem e distribuição, além de armazenagem e temperatura controlada.

Nesse ponto, surge um aspecto definidor de uma política de financiamento do investimento para a agropecuária, que esteja convergente com a maior equidade social, ampliando a distribuição de emprego e renda no campo. A maior parcela dos recursos dos fundos públicos deveria contemplar a agropecuária adensada, pois para as megalavouras de *commodities*, o financiamento do investimento deveria ser realizado a mercado, com captações atreladas à colocação de títulos fundiários de execução extrajudicial. Isso enseja uma reforma institucional em que a garantia plena,

porque incontestável do direito de propriedade rural, estaria vinculada à captação de recursos para investimento no mercado financeiro, tendo em vista que o processo de execução das dívidas do financiamento agropecuário constitui parte relevante no custo de transação do crédito, e que um dos riscos mais eminentes está nos custos de recuperação do recurso financiado. Esses custos são relativos ao tempo de recuperação, às custas judiciais e à incerteza quanto a sua concretização. Tais custos são embutidos na taxa de juros cobrada na operação de crédito, em função da classificação do agropecuarista tomador de crédito.

A opção de valorização patrimonial, de modernizar o latifúndio, sem tocar na propriedade da terra, com base em políticas de crédito rural, trabalhista e fundiária, executadas a mercado, gerou não somente a concentração da propriedade e do uso da terra, mas também a ausência de um mercado de terras sólido, transformando-a em ativo pleno com base em negociações de títulos de terra num mercado secundário formal. Perdeu-se assim uma oportunidade, pois foi nessa época, em que se ensaiava um mercado financeiro, que poderia ter absorvido os recursos de mobilização do capital investido em terra para financiar tanto a indústria quanto a própria agricultura. Isso, evidentemente, se o sistema de crédito agropecuário tivesse sido desenhado para financiar tanto a aquisição de títulos de terra, que teria sido liberada para a produção diversificada, quanto para a aquisição de máquinas e insumos.

Entretanto, até os dias atuais, não há arcabouço legal que dê respaldo à transferência da titularidade da terra de forma líquida e certa. O produtor rural que tem a terra como colateral físico de alavancagem, para ser oferecido como garantia, enfrenta alto custo de transação. É que seu ativo não oferece garantia líquida e certa, pois não é comercializado como título ao portador, mas como imóvel, sujeito a moroso processo de execução. Logo, passa a ser subterfúgio ao oportunismo dos produtores que ainda têm respaldo legal para impetrar recursos na justiça e postergar a decisão judicial final. Pior que isso, o Judiciário brasileiro pode, em nome da justiça social, dar causa à parte de menor poder econômico - dependendo da desproporcionalidade de poder econômico das partes contratantes -, mesmo que esteja violando contratos, em vez de garantir o seu cumprimento. Assim, elevam o valor do custo do crédito a ser financiado a um patamar não-compensatório no sentido produtivo, tendo em vista a disponibilidade do bem dado em garantia. Na agenda mínima de reformas para fomentar o crescimento no Brasil, insere-se

o custo do investimento e dos prazos do crédito. A escassez do crédito deve-se à instabilidade macroeconômica e aos elevados déficits públicos. Além dos altos juros, há o alto *spread* de risco que pode ser atribuído à falta de proteção dos direitos de propriedade dos credores e da regra de lei.

De fato, os *spreads* bancários, no Brasil, estão entre os mais altos do mundo, quando se analisa sua posição em qualquer componente do *spread*. Para o caso do custo da inadimplência, o Brasil está em 130º lugar na provisão para devedores duvidosos, entre 76 países. A inadimplência, fator que eleva o *spread* de risco, depende da qualidade das informações acessíveis aos fornecedores de crédito sobre os candidatos a tomadores de crédito. O processo de recuperação dos financiamentos no Brasil tem grandes entraves criados dentro do sistema judiciário, o que não é privilégio do financiamento da agricultura. A Execução de Títulos Extrajudiciais é uma modalidade que visa agilizar o processo de execução, eliminando o acesso a mecanismos protelatórios. A proposta é conceder ao credor direito de indicar os bens a serem penhorados e de obter certidão gravada com os bens do devedor até o valor da dívida.

A questão que se coloca é se o desenho da lei propiciará a criação de título executável com garantia líquida e certa, para que se torne um ativo comercializável no mercado financeiro e não só de alavancagem de crédito de investimento para megalavouras. Isso tornaria possível que o título da terra se tornasse instrumento líquido para a melhor alocação tanto do uso da terra no sistema produtivo quanto da utilização do crédito pelos mais eficientes. Afinal, trata-se de ressuscitar e tornar elemento determinante da dinâmica econômica o capital morto representado pela propriedade imobiliária. Com isso, o Brasil superaria uma característica de países pobres, segundo a qual, paradoxalmente, o mais abundante ativo de uma economia continental forma uma massa patrimonial inerte que não vem sendo plenamente utilizada para mover a criação de riquezas, abrindo a possibilidade de alavancagem de recursos privados para investimento, factível numa conjuntura de taxas de juros cadentes.

9.3. Financiamento do custeio e comercialização da agropecuária

A questão primeira está em entender como a agropecuária brasileira empreendeu significativa expansão nos anos 1980 e 1990, quando o crédito rural oficial teve progressivamente menos recursos e taxas de juros positivas,

além de terem estabelecidos limites por tomador. As mudanças estruturais dos anos 1970 explicam esse fato, pois: a) a agropecuária havia se modernizado; b) o II PND havia internalizado as agroindústrias de bens de capital e insumos; c) as agroindústrias haviam se ampliado em número e diversidade de plantas industriais; d) havia se operado intensa mudança na estrutura dos agromercados, com a presença das grandes *tradings companies* de *commodities* para exportação e domínio dos supermercados no fluxo produção-consumo do abastecimento interno. Assim, para a agricultura de *commodities*, as estruturas do grande capital passaram a estruturar financiamentos aos agropecuaristas: a) as agroindústrias de bens de capital e insumos para seus clientes; b) as agroindústrias processadoras e as *tradings companies* para seus fornecedores. Isso explica as supersafras.

A evolução do crédito direto entre agentes das cadeias de produção, numa evolução dos contratos “soja verde”, criou as bases de um novo padrão de financiamento do custeio das safras e da comercialização com uma seqüência de medidas governamentais, sendo as principais: a) securitização da dívida dos agropecuaristas para torná-los aptos a atuarem no mercado financeiro (primeira em 1995), b) definição do BNDES como banco de investimento da modernização e expansão agropecuária (MODERFROTA E MODER-INFRA) (1995); c) criação da cédula de produto rural (CPR) (1995), tornada financeira (2000) e dos novos títulos financeiros (2004); d) legislação de propriedade intelectual (1997); e) lei de responsabilidade da gestão fiscal (2000) sepulta antigo padrão de financiamento via dívida pública; f) leis de parcerias público-privadas (2004) - investimento em infra-estrutura e logística; g) leis de inovação tecnológica (2004) - parceria público-privada em CT&I. Em síntese, para a agropecuária de escala, em especial para as *commodities* agropecuárias, há espaço para que todo o financiamento de custeio e da comercialização da safra seja feito via mercado financeiro.

Entretanto, fica nítido que esse avanço se concentra nas *commodities*, com ênfase na soja, e que as taxas de juros praticadas configuram ainda um alto custo do dinheiro. Esses custos partem do piso de remuneração dos títulos públicos (SELIC), acrescentando-se outros custos adicionais. É inegável o avanço na construção do novo padrão de financiamento da agricultura com base em derivativos agropecuários, tanto no campo institucional quanto no instrumental. Porém, entraves macroeconômicos à queda nas taxas de juros impedem a redução consistente do custo do dinheiro, obtida com vendas

antecipadas lastreadas em títulos financeiros, e condicionam, no curto prazo, a potencialidade e o dinamismo da inserção setorial no mercado financeiro. Além disso, outros obstáculos devem ser superados na construção e consolidação dos derivativos agropecuários, como instrumentos da moderna economia de contratos completada com negociação desses títulos na Bolsa de Mercadorias & Futuros (BM&F) como forma de administração de risco.

Entre as medidas para superar entraves e alterar o foco das políticas públicas para a consolidação do novo padrão de financiamento, sugerem-se: i) estruturação de um consistente sistema de seguro rural no Brasil (conforme detalhado no item 5 deste texto); ii) ampliação da abrangência das decisões de políticas públicas, de maneira a consolidar mecanismos para um espectro mais amplo de produtos que as *commodities* e para um universo mais amplo de agropecuaristas; iii) aprofundamento da modernização da estrutura de mercado dos grãos, principal segmento das *commodities* brasileiras, envolvendo em especial o milho e a soja; iv) construção e implementação de sólida e permanente campanha de superação dos obstáculos culturais arraigados na sociedade em relação ao mercado financeiro; e v) financeirização da propriedade da terra, criando mercado secundário para títulos financeiros lastreados em títulos de propriedade rural.

A inequívoca modernidade instrumental dos títulos financeiros, criados e aprimorados desde a metade dos anos 1990, como mecanismos delineadores de novo padrão de financiamento setorial – em especial para *commodities* agropecuárias -, encontra limites macroeconômicos explícitos para manifestarem a plenitude da sua potencialidade. Para esses problemas macroeconômicos e pela sua magnitude, a solução não pode ser construída no curto prazo, mas são soluções que se tornam cada vez mais possíveis com taxas de juros cadentes. Assim, os novos títulos financeiros representam uma aposta no futuro, quando poderão ser colhidos os frutos de persistente e penoso ajuste das finanças públicas brasileiras.

A política de crédito para comercialização na agropecuária de *commodities* deve estar sempre voltada para a não-configuração de “estoques públicos” que no passado recente suscitaram enormes desvios. Para os produtos com mercado externo relevante mais barato e eficaz, fica criarem-se estímulos (creditícios

e fiscais) para o rápido escoamento para o mercado internacional. Para os produtos destinados ao abastecimento interno, os procedimentos deveriam convergir com os acima definidos, com a intervenção governamental “comprando demanda” e não “adquirindo oferta”. Em outras palavras, para retirar excedentes esporádicos de safras, a solução deve centrar-se no escoamento da produção o mais rápido possível para minimizar efeitos deletérios sobre os preços com consequência de aumento da inadimplência e endividamento dos agropecuaristas. Dessa maneira, o rápido consumo, que no caso externo poderia ter a face de atender ampla camada da população que não tem renda suficiente para demandar o que lhe é necessário, mostra-se mais barato para os cofres públicos que outras medidas.

Resolvido o caso da agropecuária de *commodities* com financiamento via derivativos agropecuários, há ainda que tratar o crédito para a agropecuária adensada. Nesse caso há que ser engendrada ampla política de financiamento para construção do moderno complexo produtivo da agricultura intensiva em trabalho no Brasil, com políticas de investimentos que solidifiquem estruturas diferenciadas. Nessa agricultura diferenciada, políticas públicas devem ter como eixo fundamental a transformação de diversidade regional em oportunidades pela ação focada no aprofundamento das singularidades produtivas regionais e sub-regionais. Não basta, porém, oferecer recursos, pois há que se enfrentar a necessidade de avanços na qualidade extrínseca e intrínseca, além da especificidade do mercado de perecíveis, que exige regulação estatal inclusive das boas práticas econômicas, economia de contratos e elevado domínio de complexa base técnica pela interação homem/planta/ambiente, determinante da produtividade e da qualidade.

Mais ainda, a ação governamental deve estruturar a formação desse complexo produtivo, investindo na formação de agropecuaristas, na orquestração de interesses pela regulação da qualidade de produtos e processos e das práticas comerciais, além do incentivo à necessária complementarização de atividades. Em outras palavras, para que a agricultura diferenciada multiplique a agropecuária adensada, gerando emprego e renda, há que se pensar em uma ação pública integrada, que leve em conta as especificidades territoriais e a complementaridade dessas realidades na economia continental brasileira. Nessa estrutura de ação pública coordenada, o crédito de investimento e custeio deve estar inserido como instrumento de alavancagem da produção nacional.

9.4. Financiamento da qualidade de vida familiar na agricultura de subsistência²⁵

A heterogeneidade estrutural marcante da agricultura brasileira, conformando realidades territoriais bem definidas, exige que as políticas de financiamento tenham em conta esse mosaico de diferenças, destacando com nitidez duas faces setoriais marcantes:

- a agricultura dos agronegócios: caracterizada pelo crescente processo de inovação tecnológica e amplificação da produção de riquezas, elevada integração em cadeias de produção como lastro de complexas redes de negócios. Nesse caso, o foco da ação pública está no produto com que se operam as transações.
- agropecuária de subsistência: caracterizada pela reduzida intensidade de inovação tecnológica e manutenção das condições de sobrevivência, lógica das culturas, com baixa integração com os movimentos mais gerais da economia. Nessa situação, o foco está nas famílias que estão à margem do processo de desenvolvimento setorial e a ação pública deve buscar a melhoria das respectivas qualidades de vida.

Assim, é preciso formular políticas para a agropecuária de subsistência, considerando fundamental a manutenção adequada da proteção social para esses agropecuaristas brasileiros. Para esse público, está desenhado o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) com o objetivo de financiar as atividades agropecuárias e outras atividades não-agropecuárias, exploradas mediante emprego direto da força de trabalho do produtor rural e de sua família. Após algumas instabilidades típicas de nova forma de articulação da política pública, o programa está conformando novo campo de coalizão de atores sociais, públicos e privados, tendo por objetivo dar tratamento adequado às necessidades da agricultura familiar brasileira. Com isso, a intervenção nas áreas de crédito, de infra-estrutura, de pesquisa e de capacitação comprova a importância de políticas de desenvolvimento rural que enfatizam a agricultura familiar como atividade prioritária, devido à sua expressão social no âmbito do sistema de produção agropecuária do país.

²⁵Esta parte do trabalho segue, em várias passagens, literalmente conforme as conclusões do excelente estudo de MATTEI, Lauro Impactos do PRONAF: análise de indicadores. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural, 2005. 136 p. Ressalte-se, entretanto, que se trata de uma leitura das conclusões, sempre sujeita a viés de interpretação, o que nesse caso exime o referido autor de possíveis equívocos.

Nessa lógica, verifica-se que o Pronaf é uma política pública que vem sofrendo seguidos aperfeiçoamentos, no sentido de transformá-lo efetivamente em instrumento capaz de atender ao conjunto de agricultores familiares em todos os municípios e regiões do país, dentro de uma perspectiva que privilegie a inclusão dos agricultores familiares, tornando-os cidadãos brasileiros. Nessa caminhada, são destacados alguns aspectos que já foram amplamente estudados e consensados entre pesquisadores e equipes técnicas de órgãos governamentais.

Nessa nova fase das políticas públicas de desenvolvimento rural, institucionalidade é elemento determinante. Ao longo dos últimos anos, foram criadas organizações, instâncias de representação e de decisão, desde o âmbito municipal até a esfera federal, além de procedimentos técnicos e administrativos que ampliaram a possibilidade da gestão social das políticas públicas, para além das fronteiras restritas da ação dos órgãos governamentais. Assim, abriram-se espaços para a sociedade civil intervir concretamente na formulação, implementação e avaliação das políticas destinadas a promover o fortalecimento da agricultura familiar no país.

Concomitantemente, deu-se enorme importância ao tema da gestão social das políticas públicas, tornando-as mais representativas e democráticas. Por meio dos Conselhos Municipais de Desenvolvimento Rural (CMDRs), os agricultores e suas representações passaram a ter vez e voz no processo de elaboração e implementação do programa de fortalecimento da agricultura familiar. Somado a esses fatos, observa-se que as exigências e os condicionantes relativos ao uso dos recursos públicos acabaram determinando que diversos instrumentos desse programa – especialmente o crédito rural – atendessem a um número cada vez maior de agricultores familiares, segmento tradicionalmente excluído da política agrícola brasileira.

Atrelada a esses dois aspectos (institucionalidade e gestão social), a descentralização das políticas públicas também se tornou fato relevante, sobretudo a partir da segunda metade da década de 1980. Buscando fortalecer o protagonismo das esferas regionais e locais, em contraposição à excessiva centralização que marcou as políticas públicas brasileiras no pós-guerra, a descentralização foi apresentada à sociedade como alternativa à ineficácia das políticas e dos próprios órgãos públicos, uma vez que se pensava que, quanto mais próximos dos cidadãos, mais facilmente se resolveriam os problemas da população.

Por fim, agrega-se aos três temas acima citados a participação dos beneficiários, diagnosticada como extremamente frágil nos períodos anteriores. Pelas novas regras de tomadas de decisões, incentivou-se a participação social como forma de interferir nas políticas e no rumo do desenvolvimento rural. Esperava-se criar uma cultura de participação política que, paulatinamente, fosse capaz de responder aos desafios de se construir um modelo de desenvolvimento sustentável ancorado na dinâmica da agricultura familiar.

Nesse processo, entretanto, há ainda diversos obstáculos a serem superados. Especificamente quanto ao Pronaf, alguns desses obstáculos acabam se transformando em limitações ao programa, impedindo que venha a alterar efetivamente os rumos atuais do desenvolvimento agropecuário brasileiro. Por um lado, sobressaem limites dados pelo sistema financeiro na operacionalização do programa, expressos de várias maneiras. Normalmente, os bancos tendem a trabalhar com seus clientes de carteira, os quais detêm garantias adequadas às suas demandas de crédito. No limite, essa prática acaba dificultando o acesso às diferentes modalidades de créditos do Pronaf. Em parte, esse aspecto é mais visível nas operações financeiras voltadas aos investimentos nas propriedades, exigindo-se garantias que nem sempre são compatíveis com a realidade do agricultor familiar. Decorrente desse processo, abre-se a possibilidade para distorções que levam à concentração dos recursos em algumas regiões e/ou produtos, como o ocorrido nas fases iniciais do programa.

Por outro lado, é óbvio que os financiamentos do Pronaf, para as categorias de agricultores familiares descapitalizados, contêm um risco que os bancos que disponibilizam os recursos do programa nem sempre pretendem enfrentar. Cria-se, dessa forma, um conjunto de dificuldades para atender a todas as categorias de beneficiários. Visando evitar essa seletividade, o governo federal, via Tesouro Nacional, remunera o sistema bancário, pagando os custos administrativos de cada operação contratual, além da equalização da taxa de juros e do pagamento do *spread* bancário. Essa sistemática eleva significativamente o custo orçamentário do programa, obrigando o Tesouro Nacional a gastar somas vultosas de recursos para garantir os compromissos desse tipo especial de política pública. Mesmo assim, dados e informações dos últimos anos mostram que o governo ainda enfrenta dificuldades para fazer o dinheiro chegar aos necessitados. Essa é uma das razões pelas quais o número de tomadores de crédito ainda continua baixo diante do

potencial existente. Conforme o tipo de recurso (FAT, Fundo Constitucional, exigibilidade bancária, recursos próprios dos bancos), esse problema assume maior gravidade. De toda maneira, ele ainda é um limite para a expansão massiva do crédito a todos os agricultores familiares.

Do ponto de vista da institucionalidade do programa, ainda são verificados alguns vícios da burocracia dos órgãos públicos, os quais impedem a legitimação desse processo junto à sociedade civil, ao concentrar, excessivamente, o poder decisório nesses órgãos e ao não estimular as instâncias que estão sendo criadas nos estados a ganhar vida própria e serem sujeitos do processo de descentralização e de democratização das políticas públicas. Esse ponto cabe explicitamente aos conselhos estaduais do Pronaf que, além de serem compostos majoritariamente por representantes de órgãos governamentais, na maioria dos estados, discutem pouco as políticas de desenvolvimento rural necessárias para reverter o quadro de exclusão social a que estão submetidos os agricultores familiares de todas as unidades da Federação.

Essas barreiras, entretanto, podem ser superadas por uma intervenção governamental mais qualificada, que considere as novas dimensões do mundo rural e tenha como premissa elementos de um modelo de desenvolvimento amparado na sustentabilidade econômica, social e ambiental em contraposição aos valores do modelo anterior. Em linhas gerais, os impactos distributivos e de redução das disparidades inter-regionais mostram a eficácia atual desse programa de política pública. Ressalta-se a necessidade de sua continuidade e, na medida do possível, a ampliação de suas ações para contemplar todas as categorias de agricultores familiares, mas sempre tendo em conta que, para o padrão de agricultura inserido no processo mais amplo de transformações econômicas, seja como agricultura de escala seja como agricultura adensada, os mecanismos próprios para esse perfil de agentes econômicos devem ser acionados e priorizados.

9.5. Seguro rural como política transversal para toda a agropecuária

A agenda para a construção das bases de maior estabilidade de renda no campo brasileiro, evitando-se os dramáticos problemas conjunturais, deveria contemplar a eliminação de riscos estratégicos que configuram os diversos matizes de insegurança na dinâmica setorial, afugentando o investimento. Um dos mais conhecidos manifesta-se no risco agrônomo,

decorrente de fatores climáticos e ambientais não-controláveis, além de problemas sanitários derivados de fatos imponderáveis, como a introdução de agentes causais exógenos de qualquer natureza que afetam, não apenas a condução das atividades agropecuárias, mas também o próprio patrimônio produtivo rural.

A resposta para esse risco consiste na estruturação de uma sistemática de seguro da renda agropecuária, segundo níveis consistentes com a escala eficiente para a competitividade da atividade segurada. Na agricultura norte-americana, o seguro rural representa a mais relevante política transversal para a sustentabilidade produtiva setorial, sendo que as políticas governamentais configuram mecanismos de elevado subsídio ao prêmio.

De fato, a segurança produtiva e a estabilidade da renda, que formam as expectativas consistentes quanto ao futuro, produzem redução dos *spreads* de risco cobrados pelos financiadores e maior confiança para que os agropecuaristas tomem suas decisões de produção. A decisão de plantio ou de confinamento, uma vez tomada, dentro do ciclo produtivo de no mínimo 120 dias, não pode ser revertida sem prejuízos palpáveis em termos de custos variáveis já realizados.

É diferente de uma fábrica, onde se pode parar a linha de montagem a qualquer tempo, eliminando-se custos variáveis com matéria-prima e mesmo com pessoal. Numa agricultura financiada por vendas antecipadas, e cuja prerrogativa de modernidade avança para a coordenação vertical via contratos (que podem ser até títulos financeiros), a segurança produtiva propiciada por mecanismo consistente de seguro rural mostra-se estratégica.

E o subsídio ao prêmio deve ser o único e permanente subsídio público para a agropecuária de escala no Brasil. Isso garante maior harmonia e melhoria dos mecanismos de coordenação vertical na agropecuária, maior estabilidade e credibilidade de contratos e, com certeza, menores custos públicos que aqueles derivados da equalização de juros do crédito rural oficial e dos incorridos com as securitizações e renegociações da dívida rural.

A edificação de um sistema consistente de seguro rural no Brasil exige que seja considerado um ponto fundamental que vem sendo motivo de tergiversação por parte das lideranças agropecuárias: o planejamento econômico da

produção agropecuária. Na agricultura norte-americana, esse planejamento não apenas se mostra elevado como também efetivo. E não se trata de definir caso a caso o que cada pecuarista deve ou não plantar, nem de intervir no tamanho dos empreendimentos. Trata-se apenas de ir além da aplicação do denominado conceito de zoneamento agroecológico. Esse parâmetro técnico serve fundamentalmente para definir, sob distintos padrões tecnológicos, em quais espaços geográficos se pode plantar com maior ou menor sucesso uma dada cultura agropecuária. Contudo, esse indicativo, ainda que básico, mostra-se muito aquém do exigido para uma sistemática consistente e sustentável de seguro rural.

A produção agropecuária exige mais que plantar e colher bem, pois seu sucesso depende da existência de logística compatível com a colocação do produto obtido nos diversos mercados. Em termos econômicos, os custos de transação são tão relevantes quanto os de produção. Assim, uma sistemática de seguros rurais de sucesso exige que se realizem avanços para além do seguro agroecológico, adotando o conceito de zoneamento econômico. Isso implica definir territórios em que os agropecuaristas poderão recorrer a esse mecanismo oficial de proteção de riscos climáticos e sanitários.

Mais ainda, por certo o zoneamento econômico de uma atividade, numa economia continental como a brasileira, deverá abarcar espaços territoriais de superfície inferior àquela factível no zoneamento agroecológico. Há que se ter rigidez nesse fato, bem como é fundamental para a regulação inerente a essa política pública que cada propriedade rural georreferenciada tenha um histórico de ocorrência de sinistros por cultura ou fenômeno climático, de maneira que seja possível aprimorar o zoneamento econômico que deve privilegiar territórios mais aptos. Isso implica a conformação de um cadastro cuja credibilidade e transparência esteja acima de qualquer suspeita. O que se quer aqui colocar é que a construção de um sistema de seguros rurais com sustentabilidade - e compatível com a segurança produtiva da agropecuária brasileira - exige mudanças no aparato estatal e aprimoramento da estrutura regulatória ainda não pensada no caso brasileiro.

Torna-se quase imperativo que seja determinada para uma instituição existente ou que seja construída uma agência específica para fiscalizar e gerenciar a política de seguros rurais, como no passado o Banco do Brasil foi a agência pública para o crédito rural. Trata-se de avançar na construção

da estrutura pública típica da idéia de Estado da Regulação, em que agências públicas devem manter o monopólio do poder de polícia (fiscalização) e atuar como garantidoras de direitos da cidadania. No caso, em função de que o cadastro das ocorrências de sinistros seja confiável e transparente, porque documentado.

Outro aspecto que chama a atenção na agricultura brasileira consiste na falta de credibilidade dos mecanismos de aferição da magnitude dos prejuízos dos sinistros ocorridos, chegando em muitos casos até a prática de configuração de perdas em que elas não ocorreram, conquanto os casos mais graves consistem na sobreavaliação das perdas. Essa falta de credibilidade levou aos problemas do Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (PROAGRO), criado pela Lei nº 5.969, de 11 de dezembro de 1973. O investimento na formação de um amplo corpo de peritos, com essa finalidade, e de um sistema de controle de qualidade dos laudos técnicos exarados mediante auditoria amostral consiste em prioridade para construção da credibilidade do sistema de seguro rural, abrindo espaço para redução dos prêmios cobrados (junto com a maior cobertura em termos de proporção e dispersão geográfica das atividades seguradas).

A estruturação do instrumento legal em lei federal de seguro rural, constituindo fundo para subvenção de parte do prêmio, e a superação dos limites pela recente eliminação do monopólio do resseguro representam avanços importantes – embora em fase inicial - no sentido de uma política de seguro para a agropecuária brasileira.

Há um conjunto de medidas que resulta do desdobramento da construção de um sistema sustentável de seguro agropecuário. Como a configuração de um Fundo de Catástrofes que daria solidez aos mecanismos, evitando-se problemas conjunturais graves, sem aportes não-planejados de recursos públicos, os quais, por muitas vezes não estarem previstos nas leis orçamentárias (nem poderiam, porque catástrofes são imprevistos), não estão disponíveis no momento e no volume necessário. Mais ainda, há que avançar na construção de um lastro consistente de resseguros, na esteira da Lei Complementar nº 126, sancionada em 15 de janeiro de 2007.

Com o fim do monopólio do resseguro, abre-se espaço para a construção de uma política consistente de seguro rural, que exige estrutura de zoneamento

econômico consistente. Veja-se que não basta a aptidão agroecológica, típica do zoneamento agrônômico, para que se defina a potencialidade de determinado território, mas a aptidão estrutural da logística (estradas, armazéns etc.) e do capital intelectual privado (profissionalização de agropecuaristas, agentes agroindustriais e comerciais), que configuram elementos fundamentais do zoneamento econômico. O Brasil não tem história nem histórico de zoneamento econômico consistente e, conseqüentemente, não tem política de seguro rural sustentável, embora esteja caminhando para isso.

Em decorrência da não-existência de política de zoneamento econômico consistente, não se tratou dessa questão, pois, tal como está, o zoneamento agroecológico tem se revelado influência inexpressiva no desenvolvimento da agropecuária. Muito mais sério ainda é o fato de que a maioria das informações existentes sobre essa questão está tecnicamente defasada. Por certo, devemos caminhar para uma estrutura de zoneamento econômico associada a uma estrutura consistente de seguro rural, como é o caso da política agrícola norte-americana, mas estamos muito longe, apenas engatinhando nesse longo caminho, inclusive por restrições constitucionais (garantia plena da livre iniciativa).

10. QUALIDADE DE PRODUTOS E PROCESSOS DA BASE AGRÍCOLA

10.1. Reformas institucionais erigindo o Estado da Regulação

As reformas institucionais e o desenho do setor público vêm sendo inseridos na agenda do debate sobre setores estratégicos da economia nacional, para que promovam encaminhamento adequado das questões inerentes ao desenvolvimento do país. Ao analisar as diversas propostas colocadas à apreciação da opinião pública e que enfocam os diversos temas abordados, o que se nota, em regra, é que não há compreensão adequada sobre o conteúdo da institucionalidade colocada em foco e com a profundidade necessária das mudanças a serem propostas.

A grande mudança, ainda não operada na compreensão do escopo necessário de políticas públicas para a agricultura brasileira, está em que as transformações produtivas que foram profundas, desde os anos 1960, levaram à superação de antigos obstáculos ao desenvolvimento e colocaram outros na agenda. A nova agenda exige outra concepção de intervenção estatal, centrada em outros pressupostos e assentada sobre outra institucionalidade.

O debate sobre temas emergentes tem sido refém do atraso conceitual e institucional. De fato, o poderoso aparato estatal estruturado para realizar a modernização agropecuária ainda condiciona as argumentações e vem sufocando a emergência do novo. As postulações trazem elementos que parecem vislumbrar avanços, mas os submete à velha e arcaica estrutura institucional, desenhada para o ciclo anterior na perspectiva de desenvolvimento da agricultura. Nesse processo, a qualidade de produtos e processos obteve menos avanços, o que seria crucial para a sustentação da competitividade externa da agricultura brasileira e que, pela multiplicação de barreiras de cunho não-tarifário, vem ganhando expressão e já faz as primeiras vítimas. A qualidade do processo também tem relação com a problemática ambiental, que até recentemente era desconsiderada. Esse é um ponto fundamental, não somente para a preservação de nosso meio-ambiente, como também, e cada vez mais, vem se tornando quesito fundamental para a competitividade

internacional, pois os países importadores têm exigido processos sustentáveis e que respeitem o meio-ambiente.

Qualidade é um elemento determinante da competitividade setorial porque abrange, de forma transversal, todos os segmentos produtivos, os quais necessitam do atendimento a normas e padrões estabelecidos por um sistema de regulação de qualidade de produtos e processos. Entretanto, nada está tão marcado pelo atraso que essa discussão. As antigas estruturas do aparelho de estado tentam dominar uma temática moderna e nova e submetê-la aos seus desígnios, sem ter nítido que isso não se mostra possível por concepção. Tanto é assim que se tem tratado de políticas de defesa agropecuária, ou seja, do particular, sem atentar para o espectro mais amplo dos predicados da qualidade que essa questão exige. O fato é que não se construiu um aparato regulatório consistente para qualidade de produtos e processos envolvendo legislação, institucionalidade e competências dos entes federativos. Por isso persistem atuações tópicas e episódicas.

Por certo, a sanidade animal não se resume à aftosa, assim como a sanidade vegetal não se resume a cancro cítrico, principais alvos de ações federais. Há que se avançar na institucionalidade, formando uma concepção nacional, compatível com padrões internacionais, assumindo a qualidade de produtos e processos como requisito vital, indo além da visão de Estado Desenvolvimentista e construindo o novo Estado da Regulação. Assim como as agências reguladoras formam o novo aparato estatal, em outros segmentos econômicos relevantes, há que se fazer o mesmo com a qualidade de produtos e processos da base agrícola. Frise-se muito bem, trata-se de estratégia nacional de inserção competitiva, com lastro na qualidade de produtos e processos, que implica certificação de qualidade com rastreabilidade adequada como definidora da inocuidade dos alimentos, numa visão de *food safety*, e não apenas de atuar em defesa sanitária, restringindo-se ao conceito de edificação de “zonas livres de febre aftosa” e outras moléstias.

10.2. Cenário atual - exemplos de problemas-chave

Uma imensidão de exemplos que revelam a inoperância e inconsistência das atuações federal e estaduais, no que tange à qualidade de produtos e processos, pode ser enumerada. A seguir, alguns exemplos de casos

que constituem problemas-chave para o setor agrícola. A regulação dos transgênicos mostra-se menos relevante que a da aplicação de defensivos agropecuários? Tem-se uma estrutura de análise emperrada para a criação e uso comercial de transgênicos, mas nenhuma regulamentação que ordene de forma efetiva e segura o uso de defensivos agropecuários. A não ser um oneroso sistema de registros que leva as empresas a cumprirem essa obrigação apenas em caráter limitado, com foco nas principais culturas, de modo que significativo número delas não tem defensivos registrados para combater suas principais pragas e doenças.

Os agropecuaristas que se dedicam a essas culturas de menor expressão econômica, por similaridade, utilizam os defensivos registrados para uma grande cultura de características agrônômicas semelhantes. Como as grandes lavouras acabam por serem as contempladas com número mais amplo de produtos registrados, sucede que exatamente as pequenas lavouras estão entre aquelas que praticam o uso inadequado. Tem-se aí um componente que conduz à exclusão com conteúdo de elevada regressividade.

E o que é pior: como o produto químico não está registrado para aquela cultura específica, caso o seu uso seja detectado em análises laboratoriais, estaria configurada a contaminação. Vindo a público, as perdas econômicas seriam expressivas. Entretanto, trata-se de “contaminação virtual”, pois não houve aplicação de produto proibido porque faz mal à saúde, mas aplicação de produto proibido porque seu uso não está registrado segundo as normas para defensivos agropecuários. É esse absurdo que vem se reproduzindo no tempo, sem que se tome decisão de regular adequadamente uma questão estratégica, de relevância social e econômica.

10.3. Análise crítica da nova concepção de qualidade

O princípio norteador para uma nova concepção de qualidade coloca a garantia da qualidade, junto com o poder de polícia, como função precípua e indelegável do Estado. Em razão disso, não se pode pensar em uma estrutura pública financiada, como é atualmente, em grande parte por taxas que encarecem os produtos e dificultam a adoção de processos. Os maiores punidos serão exatamente os menores empreendimentos. Há que

se forjar racionalidade na concepção da estrutura de taxas, compatível com a capacidade de arcar com os respectivos custos, bem como das exigências das políticas de defesa da qualidade para que não inibam a adoção generalizada de boas práticas de produção e processamento. De outro modo, nessa escuridão propiciada pelo embate ideológico, em vez do debate das idéias, mistura-se tudo no mesmo cadinho, como se a generalização fosse a melhor solução. Ora, será que todos os transgênicos são iguais e devem se submeter a uma única regra genérica, obrigando todos a tomarem necessariamente a decisão imposta? Isso não deveria acontecer de maneira alguma. Há que ser verificada a enorme diferenciação entre as concepções e os impactos econômicos, sociais e ambientais existentes entre os diversos transgênicos.

Observe o caso da soja RR, que consiste na construção de uma submissão econômica, na medida em que o uso dessa variedade implica o uso de herbicida com a molécula do glifosato. Assim, o monopólio duplo do gen e da molécula cria condições econômicas peculiares que devem ser reguladas, de maneira que permitam o uso amplo dessa inovação como requisito da modernidade competitiva, sem deixar os agropecuaristas desprotegidos economicamente.

O mesmo não se aplica ao feijão transgênico, que se mostra resistente ao mosaico dourado que dizima plantações de pequenos e médios lavradores em diversas regiões do Brasil, em especial nas áreas próximas das plantações de soja, onde a população de mosca-branca (transmissor) se multiplica, pois o vírus do mosaico dourado não ataca a soja. Apesar de ambos serem transgênicos, não faz o menor sentido a perpetuação de uma legislação que dê tratamento restritivo e similar tanto à soja RR como ao feijão resistente ao mosaico dourado, dado que os impactos sociais, produtivos, econômicos e ambientais são muito distintos. A legislação deveria tipificar transgênicos, reconhecendo a profunda distinção existente entre eles, da mesma forma que sua incorporação desburocratizada à normalidade produtiva se mostra urgente.

Deve-se deixar claro que as unidades federativas não têm competência, a não ser mediante decisão delegada e de forma precária (porque sem acompanhamento de recursos), para realizar políticas consistentes de qualidade de produtos e processos. Dessa maneira, propostas de políticas estaduais para uma questão de ordem tão vital, na institucionalidade atual, carecem de conhecimento da realidade setorial e representam promessas que não se concretizarão sem o

enfrentamento do desafio de reestruturar o aparato regulatório nacional. Isso até mesmo para se evitar ensaios catastróficos que vêm ocorrendo, da edição de ciclos de “guerra sanitária” na agropecuária, gerando enormes distorções alocativas, talvez mais graves que a “guerra fiscal”.

10.4. Mecanismos de controle social – uma proposta de qualidade apoiada em mecanismos consistentes

Há que se estruturar mecanismos consistentes de controle social e de governabilidade sobre essa estrutura de defesa que, por se tratar de atividade econômica, deve ser apropriada às condições particulares da agricultura. As premissas de controle social e de governabilidade devem permitir, em primeiro lugar, o contraditório, requisito da cidadania e elemento fundador do Estado Democrático de Direito. As instituições devem ter desenhos objetivos que evitem a sobreposição de funções e com isso a prevalência de uma em detrimento de outra. Dentro desse pressuposto, quem exerce a função de polícia e pune (atividade típica de defesa na fiscalização da observância de procedimentos e por isso apreende e destrói produções em desconformidade) não deve ser responsável por educar (extensionistas que ensinam o controle de pragas e doenças focando diversas alternativas técnicas viáveis). Da mesma forma, quem emite a ordem de apreensão de produtos em desconformidade (também típica de defesa) não deve ser a mesma instância que produzirá as provas dessa desconformidade (análise laboratorial).

No mesmo sentido, quem aplica a legislação pode até apresentar sugestões de leis e decretos normativos e estabelecer padrões punitivos (multas, apreensões e destruição), mas não deve deter o poder de estabelecer a legislação, que deve caber à instância superior submetida ao controle social. Afinal, nessa legislação, há sempre conflitos de interesses entre grupos econômicos e grupos sociais, além da necessidade de arbitragem cotidiana de contenciosos que não devem ser atribuição de instâncias de fiscalização, como a defesa da agricultura que visa agir na aplicação irrestrita da legislação pertinente e dentro de seus limites. Assim, torna-se fundamental avançar mais que a mera formalidade de regulamentação da Lei Federal nº 9.712, de 20 de novembro de 1998, que modificou o capítulo VII – defesa agropecuária, da Lei Federal nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991 (Lei Agrícola).

10.5. Proposta de ações para um Sistema Nacional de Qualidade – aparato regulatório, legislação adequada, rede de laboratórios e agência de defesa

Falta definir a operacionalidade para a construção de um sistema nacional de qualidade de produtos e processos na agricultura e que estabeleça, de forma nítida, limites de competências e responsabilidades das unidades federativas. Há necessidade de se estruturar, por meio de instrumento legal adicional, uma instituição pública dotada de autonomia operacional (redes de instituições com concepções compatíveis no plano das demais instâncias da federação brasileira), para executar as ações de defesa da agricultura, num conceito mais amplo do que apenas de sanidade animal e vegetal, envolvendo a qualidade de produtos e processos no seu sentido mais geral.

A legislação federal vigente, presa à visão do passado, não toca no elemento crucial representado pelos conflitos existentes dentro do próprio aparelho de estado, no que diz respeito à qualidade de produtos e processos. As lutas quase fratricidas entre agentes dos Ministérios da Saúde, do Meio-ambiente e da Agricultura criam enorme insegurança jurídica e normativa derivada de conflitos de competência que devem ser equacionados, para que a decisão governamental seja coerente com o sentido de unidade. Daí ser fundamental rever não apenas todo o aparato regulatório, como também o aparato institucional que o operacionaliza, tanto no Governo Federal como nos Governos Estaduais.

A concepção adequada para essa agência federal representa um desafio na construção de institucionalidade compatível com a eficiência operacional e gerenciamento adequado de conflitos. Para garantia de uma visão republicana no plano federativo, o primeiro problema a ser enfrentado está em separar formulação de operacionalização, no âmbito das normas da política de qualidade, concentrando as decisões regulatórias em uma única instância federal, envolvendo todas as instâncias decisórias do Governo, de forma compatível com a plena descentralização institucional e federativa das ações operacionais. Nas unidades da federação, devem ser previstos mecanismos similares que visem garantir maior controle social sobre os processos decisórios, além de se evitar a exacerbação de posições corporativistas e ampliar a legitimidade da referida instância.

Para a defesa da sociedade e da cidadania, há que se garantir o espaço para o contraditório, o que somente será factível com a realização das provas e contraprovas laboratoriais por instituições independentes da estrutura operacional, que produziu a autuação em situação de plena autonomia operacional, além da constante necessidade de desenvolvimento científico dos procedimentos analíticos, visando rapidez e exatidão. Assim, os laboratórios credenciados não podem nem devem pertencer à estrutura das instituições operacionais de defesa, devendo as normas de credenciamento serem fixadas pela instância reguladora nacional e a execução da referida exigência, bem como sua fiscalização, estar a cargo de outras instâncias do MAPA e das secretarias estaduais de agricultura.

As decisões sobre os valores e a tipologia dos serviços a serem cobrados pela instituição que detém autonomia operacional sobre o sistema de qualidade (incluindo a defesa agropecuária) devem ser da competência exclusiva do Ministro do MAPA, no plano federal, e dos Secretários de Agricultura, no plano estadual. As taxas, por serem compulsórias e obrigatórias para os agentes das cadeias de produção, correspondem a instrumentos de natureza tributária, portanto não devem ser objeto de delegação de competência, por interferirem de forma direta nos custos das cadeias de produção da agricultura.

Há que ser considerada, ainda, a política de recursos humanos com remuneração adequada ao exercício de função indelegável do Estado e sujeita a operar com atividades de elevado valor econômico. Essas premissas são fundamentais para que a ação pública seja executada com eficiência e controle social e atendendo aos preceitos de governabilidade, dentro dos contornos do Estado Democrático de Direito.

Há que se construir instituições e instâncias distintas para cada função precípua, com controles sociais objetivos, com espaços para o pleno exercício da cidadania. Nesse redesenho, as análises laboratoriais devem ser enfocadas pela estrutura governamental, como prioridade para a competitividade da agricultura, não apenas certificando qualidade rastreada do produto nacional, mas definindo parâmetros para o estabelecimento de barreiras não-tarifárias para evitar riscos à agricultura nacional e ao consumidor brasileiro em função de importações de produtos.

Fundamental destacar que o aprimoramento da legislação da defesa da agricultura exige constante avanço da capacidade e da qualidade das análises e das estruturas laboratoriais, conferindo maior rapidez e precisão, além de maior credibilidade no comércio internacional. Daí a necessidade de uma política explícita de construção de redes de laboratórios para prestação de serviços, definindo, de forma explícita, o espaço para o público e para o privado. Conquanto sejam fundamentais, as estruturas públicas devem ter nítido que não podem exercer o monopólio da realização das análises laboratoriais, devendo estruturar mecanismos de franquia e certificação de qualidade laboratorial que permitam, via monitoramento dos resultados, a consolidação de rede privada e descentralizada de análise laboratorial. Isso porque não existem recursos orçamentários suficientes, nem no Governo Federal e muito menos nos Governos Estaduais, para sustentarem a execução desses serviços pela estrutura pública. A ela devem ser reservadas apenas as análises essenciais não-cobertas pelo setor privado (como para alguns pequenos empreendimentos socialmente estratégicos) e as de monitoramento da rede privada (contraprovas), cumprindo procedimentos explicitados na edificação da rede de laboratórios certificados. Ademais, dada a definição conceitual de separação de competências, da mesma forma que quem aplica a legislação de qualidade (inclusive defesa sanitária) não deve fazer a prova laboratorial, não faz sentido que, quem produz, analise e certifique seu próprio produto. Isso tem que ser feito com exigência de laboratório independente.

Os recursos públicos devem ser utilizados na modernização da rede laboratorial mantida pelas instituições de pesquisas científicas e tecnológicas e universidades, articulando-as numa estratégia consolidada e programando investimentos nessa logística de excelência, consistindo em prioridade para o desenvolvimento da agricultura brasileira. Fundamental incluir na agenda do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) linha de crédito de investimento, se possível a taxas incentivadoras, para estruturação de rede de excelência de serviços laboratoriais privados para a agropecuária em todo território nacional²⁶.

²⁶ Essa ação de investimento torna-se fundamental para emancipar a análise laboratorial, como insumo estratégico da produção na agricultura, da condição de serviço anexo e eventual de algum laboratório de pesquisa de dado pesquisador ou professor universitário, como se dá atualmente. A generalização do controle laboratorial na agricultura exige ganhos em escala e com isso menores custos das análises que só podem ser conseguidos com mecanismos de concorrência no mercado, com base em redes laboratoriais de prestação de serviços especializadas privadas, mas certificadas e auditadas pela estrutura pública.

Da mesma maneira, configura-se a estruturação de agência de defesa da agricultura com a atribuição de gerenciar a certificação da qualidade de produtos e processos com rastreabilidade adequada, com recursos e estruturas compatíveis, políticas de recursos humanos que garantam evolução funcional, capacitação e remuneração condizentes com o exercício de função pública por definição. Trata-se de contingência da modernidade, com a construção de instâncias de Governo compatíveis com o Estado da Regulação capazes de enfrentar o desafio de empreender um novo ciclo de desenvolvimento da agricultura que se constituiu líder mundial na produção tropical. Nesse sentido, a estratégia de estruturação do sistema de qualidade de produtos e processos agropecuários implica um amplo arco de requisitos, como a avaliação de conformidade (análise de risco da cadeia de produção e dos processos críticos de defesa da agricultura: proteção dos cultivos e dos rebanhos e dos produtos deles advindos), rastreabilidade, barreiras não-tarifárias, defesa e inspeção fitossanitária, certificação de produtos e processos, laboratórios credenciados, sistemas de qualidade ambiental.

Nesse desenho de construção de um sistema mais amplo de qualidade, insere-se o fato de que, especificamente no conceito restrito à propriedade rural, tem-se uma realidade de Defesa Agropecuária estruturalmente inadequada para atender aos desafios demandados pela agricultura e sociedade brasileiras. Nesse escopo restrito, a legislação brasileira dispõe que a Defesa Agropecuária deve garantir, não apenas a sanidade vegetal e animal, mas também a idoneidade dos insumos e dos serviços utilizados; a segurança de produtos agropecuários finais destinados aos consumidores nacionais e internacionais, em termos da ausência de resíduos, de correto processamento e de sanidade agropecuária.

A credibilidade da estrutura de defesa agropecuária, tanto no plano interno como no externo, decorre da existência de normas adequadas e de seu cumprimento, que devem estar em consonância com as exigências dos mercados importadores dos produtos brasileiros e/ou com os padrões estabelecidos em acordos internacionais. Nesse sentido, o sistema de defesa agropecuária tem que garantir plena observância dessas condições, criando elevada credibilidade no comércio internacional, condição essencial para acesso a esses mercados, bem como a confiança dos consumidores internos mais exigentes, que compram qualidade.

O funcionamento adequado desse sistema de defesa agropecuária deve ser perseguido na concretização de elevada eficácia, eficiência e efetividade, pois eventuais deslizes podem configurar perdas significativas para agentes econômicos do segmento produtivo envolvido. Ressalte-se que se trata de uma questão nacional que deve ser garantida de forma plena pelo Governo Federal, uma vez que os corolários das falhas não se restringem à unidade da federação onde se detecta determinado problema sanitário.

O caso recente do foco de febre aftosa de Mato Grosso do Sul ilustra bem esse fato. Primeiro, porque a doença adentrou o território brasileiro pela fronteira seca com os vizinhos latino-americanos, o que enseja a necessidade de uma força nacional capaz de controlar esse fluxo (poderia e deveria ser a mesma que protege a fronteira da entrada de armas e drogas, reduzindo custos operacionais da atividade eminentemente policial). Segundo, porque, apesar de o foco de febre aftosa ter sido localizado no Mato Grosso do Sul, os efeitos econômicos mais expressivos ocorreram na pecuária paulista (maior exportadora nacional de carnes) em decorrência de os embargos impostos pelas nações importadoras à carne brasileira incluírem o território paulista – que está livre de febre aftosa há mais de uma década. Além das perdas econômicas diretas, é preciso considerar quão lenta e onerosa torna-se a recuperação da credibilidade e dos mercados perdidos.

Em função desses elementos é que a defesa agropecuária deve estar inserida em um sistema nacional de qualidade de produtos e processos, garantindo a consolidação e integração da ação governamental com as instâncias federativas no cumprimento de atribuições estratégicas e complementares, em processo fundado no propósito da melhoria da qualidade e regularidade dos serviços. Em síntese, o sistema nacional de qualidade de produtos e processos agropecuários visa proporcionar meios e condições para o atendimento das seguintes grandes linhas:

- observância de práticas ambientais e de manejo de solo e da água compatíveis com os padrões internacionalmente aceitos;
- busca permanente de efetivo controle, erradicação, prevenção de doenças e pragas das lavouras e criações;
- garantia da qualidade e inocuidade de alimentos, em especial com a certificação do cumprimento das práticas recomendáveis de manipulação e processamento;

- garantia da qualidade dos insumos e máquinas agropecuárias, como condição para elevar a produtividade dos fatores;
- modernização de processos e ampliação de qualidade no diagnóstico e análises laboratoriais, como sustentação da certificação da qualidade com rastreabilidade adequada;
- consolidação de um sistema nacional unificado que garanta a atuação convergente dos entes federativos e instâncias governamentais, eliminando distorções e conflitos que fragilizam a agricultura brasileira.

11. AGROENERGIA

Os elevados preços do petróleo, associados à crescente preocupação com os efeitos do aquecimento global, estimulam cada vez mais a realização de investimentos na produção de agroenergia. No caso brasileiro, a experiência com a utilização da biomassa, em especial o álcool combustível, como redutor do consumo de combustível fóssil, conforma um elemento capaz de constituir-se em relevante vantagem competitiva nacional. A existência de amplo arco de alternativas passíveis de aproveitamento, possível do ponto de vista econômico com o desenvolvimento de novas rotas tecnológicas, pode contribuir para ampliar ainda mais e de forma sustentada essas vantagens, consolidando o Brasil como referência mundial e como ofertante regular de biocombustíveis no mercado internacional.

Também, no campo da agroenergia, o aproveitamento do bagaço da cana-de-açúcar para produção de energia elétrica e as possibilidades de que venha a ser usado para ampliar a própria produção de álcool conformam-se como promissoras. Ao mesmo tempo, as políticas brasileiras recentes vêm apoiando o desenvolvimento de experiências na produção de biodiesel de diversas fontes e com base em distintos processos, abrindo novo horizonte de possibilidades, na medida em que permite ampliar a redução da dependência do petróleo e reduzir o consumo de diesel. Isso favorece a geração de impactos positivos na territorialidade da agricultura brasileira, ao permitir, com base em combustível produzido localmente em pequenas unidades processadoras e com mecanização de processos, a melhoria da qualidade de vida de populações em espaços geográficos menos densos em termos da ocupação humana.

Dessa maneira, a agricultura brasileira, além de sua relevante função como produtora de alimentos, exerce o papel estratégico de produtora de energia. Isso faz com que a demanda global por biomassa na geração de fontes renováveis de combustíveis, em substituição aos fósseis, seja um fator portador de futuro decisivo para promover o potencial de crescimento do setor agrícola nacional.

O cenário atual é bastante promissor para o Brasil na produção de duas fontes principais de biocombustíveis: etanol e biodiesel. Não obstante se reconheça o elevado índice de produtividade do etanol, resultado do desenvolvimento tecnológico durante muitos anos, cabe destacar que a produção de biodiesel,

a partir de uma variedade de plantas produtoras de óleo – oleaginosas –, apresenta grande relevância social, na medida em que proporciona geração de novos postos de trabalho e condições de promover a valorização das potencialidades e recursos locais. O biodiesel, portanto, é um vetor de promoção do desenvolvimento regional, visto que abre possibilidade de exploração de novas culturas, adaptadas aos diferentes territórios brasileiros, como a mamona no semi-árido e o dendê na Amazônia, os quais propiciam o estímulo do consórcio entre lavouras, com opções de policultivos, em vez da exploração da monocultura, o que permite uma convivência mais amigável com a natureza.

Entretanto, para que o biodiesel se transforme no nosso grande vetor de desenvolvimento regional, há que se realizar forte investimento em ciência, tecnologia e inovação, de forma que a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico consolidem a viabilização técnica e econômica, favorecendo aumento de produtividade e redução da necessidade de ocupação de terras, a despeito de que as dimensões do mercado de energia exijam a produção em larga escala. Essa oferta deve se dar em bases relativamente homogêneas (especificações técnicas comuns), de forma a minimizar riscos à colocação do produto no mercado. A qualidade dos biocombustíveis é fundamental para fortalecer as ações no sentido de transformá-los em *commodities* internacionais.

O grande desafio desse processo consiste em compatibilizar a produção em escala, fundamental para que tenha competitividade econômica, em termos de custos de produção e de operação logística, com a necessidade de inclusão produtiva e social de imensa massa de agropecuaristas.

De acordo com pesquisadores da Universidade Federal de Lavras (UFLA-MG)²⁷, grande parte da área para cultivo das lavouras oleaginosas poderá ser conseguida com sistemas de rotação de culturas que envolvam a safra de verão e uma safra de outono/inverno. Essa é uma alternativa fitotécnica de grande importância para o território, pois não incorpora novas áreas, mas tão-somente complementa áreas já utilizadas, tornando-as mais produtivas ao reduzir monocultivos e produzir aumentos significativos de produtividade com redução do uso de agrotóxicos.

²⁷ Pedro Castro Neto e Antonio Carlos Fraga são professores da Universidade Federal de Lavras (UFLA-MG), pesquisadores em energia na agricultura e plantas oleaginosas, integrantes do Programa Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico do Biodiesel, sob a coordenação do Ministério da Ciência e Tecnologia MCT-SEDEC.

Alguns estudiosos já estão chamando de “a nova civilização da biomassa” as possibilidades que se abrem para o biodiesel, por se tratar de uma oportunidade para uma relação mais estreita entre agricultura familiar e território, e que pode promover uma valorização na especialização agrícola de certas regiões. Essa especialização pode ter alcance distributivo inédito nas políticas energéticas do país, uma vez que parte significativa da oferta é da agricultura familiar, por meio da produção de matérias-primas para óleos vegetais, no âmbito do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB). Tudo isso pode contribuir para a redução das desigualdades sociais e regionais, o que faz do biodiesel a escolha estratégica adequada para atender aos propósitos do desenvolvimento territorial do país.

O Brasil conta com vantagens que o qualificam a liderar a agricultura de energia e o mercado de biocombustíveis em escala mundial, com a possibilidade de ocupação de áreas, dentro de um plano de Zoneamento Agroecológico, de sorte a manter sob controle os impactos na produção de alimentos e no meio-ambiente. A participação da agroenergia na matriz energética brasileira pode gerar muitos benefícios, como: redução do uso de combustíveis fósseis; ampliação da produção e do consumo de biocombustíveis; proteção ao meio-ambiente; desfrute do mercado internacional e contribuição para a inclusão social. Nossa matriz energética é composta de 44% de energia renovável ante 14% no mundo e apenas 6% nos países da OCDE, o que faz o Brasil tomar a dianteira na corrida mundial dos biocombustíveis, dada a vasta disponibilidade de recursos naturais (terra, água, clima), combinada com o domínio tecnológico alcançado na produção do álcool. A partir desse acúmulo de conhecimento e experiência, obtidos com o álcool da cana-de-açúcar, o apoio governamental volta-se agora para o apoio científico-tecnológico às plantas oleaginosas, visando à produção do biodiesel. Nesse sentido, o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) exerce a coordenação do módulo tecnológico, no âmbito do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB), tendo já constituído a Rede Brasileira de Tecnologia de Biodiesel (RBTB). Essa rede tem o papel de consolidar um sistema gerencial de articulação dos diversos atores envolvidos com biodiesel, além de apoiar a identificação e busca de solução para os gargalos tecnológicos em toda a cadeia de produção e uso do Biodiesel.

Ressalta-se que é fundamental o aporte de investimentos em pesquisa e inovação, para proporcionar o desenvolvimento de tecnologias de produção agrícola articulada com a área industrial, dentro de uma concepção sistêmica e integrada, envolvendo os atores de todos os elos da cadeia produtiva, desde a produção de insumos, assistência técnica, exploração agrícola, industrial e comercialização, de forma que se possa obter: lavouras mais aptas às nossas condições edafoclimáticas; sistemas de produção agroindustrial mais eficientes e aproveitamento sustentável das nossas potencialidades regionais. Novas tecnologias industriais são fundamentais, pois representam a essência da transformação de produtos agrícolas em biocombustíveis, proporcionando agregação de valor e competitividade sistêmica aos nossos produtos agrícolas.

Deve-se levar em consideração, ainda, que as possibilidades de produção de biodiesel são diversificadas e não podem ser excludentes entre si. Pelo contrário, é possível e necessário para alcançar seus objetivos estratégicos, econômicos e sociais. Dessa maneira, deve-se aproveitar a biomassa das principais oleaginosas para a produção em grande escala, novas culturas adaptadas aos diferentes territórios brasileiros, além da utilização das gorduras animais e das algas. Em função dessa possibilidade, em escala reduzida, a produção de biodiesel pode ser feita com a utilização de subprodutos e resíduos industriais, como é o caso do sebo de boi, outras gorduras animais ou o óleo de cozinha reciclado²⁸, este último contribui para a destinação produtiva e não-poluente desse resíduo urbano. Nesse sentido, as gorduras animais passam a ser excelente fonte de matéria-prima para atender às necessidades da indústria, sem prejudicar outras fontes, além de gerar benefícios, já que, em alguns locais, essas fontes de gordura são consideradas agentes poluidores. As algas são também outra fonte não-convencional de combustível que vem sendo estudada e apresenta alto potencial de captação e produção de assimilados, sem exigir grandes expansões de território. É da combinação dessas possibilidades de produção que o PNPB pode cumprir com maior eficácia seus objetivos.

²⁸ A Secretaria Municipal do Meio-ambiente (SMAM) do Rio Grande do Sul e a Pontifícia Universidade Católica (PUCRS) assinaram convênio (1º/06) para produção de biodiesel a partir de óleo de fritura recolhido nos restaurantes da própria universidade. Considerando que o óleo de fritura é um grande poluente das águas urbanas, o uso desse óleo convertido em biodiesel será excelente solução ambiental. A SMAM quer abastecer toda sua frota com o biodiesel.

11.1. Instrumentos de Política Pública

Cabe destacar a existência de dois instrumentos de políticas públicas, muito importantes para orientação e estímulo à produção de energia, com base em matérias-primas do setor agrícola.

Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB) - é um programa interministerial do Governo Federal que objetiva a implementação de forma sustentável, tanto técnica como economicamente, a produção e uso do biodiesel, com enfoque na inclusão social e no desenvolvimento regional, via geração de emprego e renda. Esse programa está regulamentado pela Lei nº 11.097, publicada no DOU, em 13 de janeiro de 2005, que dispõe sobre a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira. A coordenação do Programa está a cargo da Casa Civil da Presidência da República e a gestão operacional é feita por um Grupo Gestor sob a coordenação do Ministério das Minas e Energia.

Plano Nacional de Agroenergia - reúne ações estratégicas e diretrizes de Política de Agroenergia do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) com o objetivo de organizar e desenvolver proposta de pesquisa, desenvolvimento, inovação e transferência de tecnologia para garantir sustentabilidade e competitividade às cadeias de agroenergia. Estabelece arranjos institucionais para estruturar a pesquisa, o consórcio de agroenergia e a criação da Unidade Embrapa Agroenergia. Indica ações de governo no mercado internacional de biocombustíveis e em outras esferas.

11.2. Importância do biodiesel no desenvolvimento territorial

O biodiesel inaugura uma revolução energética no país, porque, ao contrário do petróleo, cujas reservas são finitas, utiliza diversas fontes de matérias-primas, tanto de origem vegetal como animal, por meio de processos tecnológicos usados para obtenção de óleos, resultando em fonte permanente de geração de energia. É um combustível que se planta, portanto é renovável; sendo mais amigável com o meio-ambiente, contribui para a redução do aquecimento global e das emissões de gases de efeito estufa. O biodiesel exerce também papel estratégico, na medida em que visa à diversificação da matriz energética, diminuindo a dependência do petróleo importado. Além do mais, o biodiesel apresenta relevante contribuição para a economia, já que constitui novo segmento econômico que promoverá geração de emprego e

renda, especialmente para a Agricultura Familiar e para as regiões mais pobres, como Norte e Nordeste do país. O biodiesel representa passo efetivo para um futuro menos dependente do diesel fóssil, que hoje move nossa frota de ônibus e caminhões.

Vários segmentos da cadeia produtiva estão engajados no esforço de transformar o biodiesel em realidade no país. Destaca-se o papel da Petrobras, que está fortemente empenhada em viabilizar o uso do biodiesel, consolidando a liderança do Brasil na utilização de fontes de energia limpa e renovável. A Petrobras investe no desenvolvimento tecnológico, que privilegia as matérias-primas brasileiras, tais como mamona e dendê. Além disso, a companhia está empenhada em utilizar sua rede de postos de distribuição para levar o biodiesel a todas as regiões do país.

11.3. Potencial do Brasil para a produção de oleaginosas

A vasta extensão territorial do Brasil, associada às excelentes condições edafoclimáticas, favorece grandemente o país para a produção de biomassa com fins alimentares, fibras, químicos e energéticos. Por seu turno, as diversidades regionais, com suas respectivas características, geram motivações singulares para sua produção e consumo. Na região semi-árida do Brasil, que abrange quase todos os estados do Nordeste e o norte de Minas Gerais, as culturas energéticas podem se basear em lavouras de sequeiro, como é o caso da mamona e do algodão, que podem conviver com o regime pluviométrico do semi-árido. A mamoneira adapta-se muito bem ao clima e às condições de solos do semi-árido e a Embrapa já vem disponibilizando cultivares de mamona de alta produtividade. Além do mais, a lavoura da mamona presta-se muito bem à agricultura familiar, podendo apresentar economicidade bastante elevada. A torta resultante da extração do óleo de mamona apresenta-se como ótimo adubo, com aplicações na fruticultura, horticultura e floricultura, atividades importantes e crescentes nos perímetros irrigados do Nordeste. A região semi-árida é habitada por mais de dois milhões de famílias, o que significa grande motivação para um programa de biodiesel, dada a possibilidade de erradicar ou reduzir sensivelmente a miséria do campo. Considerando que há uma demanda mundial crescente por combustíveis de origem renovável, a região semi-árida dispõe de todas as condições para se tornar grande produtora de biodiesel, e o Brasil, grande exportador mundial, principalmente no contexto atual de

mudanças climáticas. A produção de biodiesel é estratégica para o Brasil e pode significar uma revolução no campo, gerando emprego, renda e desenvolvimento sustentável para todo o país, especialmente para o Norte e Nordeste.

A Embrapa avaliou a potencialidade do Brasil para produção de oleaginosas, adotando como critério a não-expansão da fronteira agrícola e a integral preservação da floresta amazônica. Os dados são apresentados na tabela 1. Pela análise, o Brasil é capaz de produzir, anualmente, 12 bilhões de litros de biodiesel (B12) apenas utilizando 20% dos 100 milhões de hectares hoje usados na integração agricultura-pecuária ou produzir 3 bilhões de litros (B3) apenas cultivando o girassol em regime de safrinha sobre 20% da área total de cultivo da soja, ou produzir 2 bilhões (B2) apenas na área zoneada de mamona no Nordeste, ou, ainda, produzir 45 bilhões de litros de biodiesel (B45) aproveitando apenas 16% da área degradada da Floresta Amazônica, com a cultura do dendê. As possibilidades das quatro culturas são complementares e resultam em uma potencialidade de produção de 60 bilhões de litros de biodiesel, suficiente para substituir todo o diesel nacional e gerar um excedente de 20 bilhões de litros.

Cultura	Produtividade (L/ha)	Área Potencial (Milhões de ha)	Produção Potencial (Milhões de L)	Que áreas são essas?
Soja	600,00	20,00	12,00	20% de 100 milhões de ha (Integração agricultura-pecuária)
Girassol	1.000,00	3,00	3,00	Safrinha em 20% de área cultivada com soja
Mamona	500,00	4,00	2,00	Zoneamento Agrícola do Nordeste
Dendê	4.500,00	10,00	45,00	Reflorestamento de 16% das áreas já desmatadas da Amazônia

Fonte: Embrapa - Elaboração: Embrapa

A análise do estudo da Embrapa leva às seguintes conclusões e recomendações:

- O Brasil dispõe de potencialidade para produção de biodiesel, sem a necessidade de ampliação da fronteira agrícola e com preservação das áreas atuais de florestas, mas é preciso adotar políticas de

incentivo à preservação ambiental e ao uso racional do solo, de forma a evitar uma corrida para a produção de biodiesel com danos ao meio-ambiente.

- O nível atual de produção de soja no Brasil deve sustentar, nos primeiros anos, a produção de biodiesel, bem como permitir o aumento da produção de oleaginosas pouco expressivas atualmente, como o girassol, a mamona e o dendê.
- Os dados referentes ao girassol de segunda safra, nas áreas cultivadas com a soja e, na segunda safra, em áreas cultivadas com milho, mostram que o girassol pode assumir papel de destaque, pois aproveita os períodos de terra ociosa e tem custos de produção mais baixos, devido ao aproveitamento dos tratos culturais da soja e do milho. O girassol é uma oleaginosa que apresenta maior teor de óleo por hectare que a soja e, conseqüentemente, maior aptidão para o uso na produção do biodiesel.
- A mamona é a oleaginosa preferencial para a Região Nordeste e será capaz de atender à demanda de B2 e B5, na medida em que novos cultivares com menores restrições a altitude sejam desenvolvidos. O incentivo à mamona no semi-árido deve ser mantido e estendido a novas oleaginosas na medida em que houver confiabilidade técnica para recomendação.
- O dendê, cultura perene com melhor balanço energético dentre as culturas avaliadas, apresenta-se como a matéria-prima de maior potencialidade para sustentar a produção de biodiesel e muito apropriada à Região Norte.

11.4. Biodiesel e agricultura familiar

O Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) estabeleceu incentivos ao crescimento gradual da nova cadeia de biocombustíveis, visando à entrada de aproximadamente 200 mil famílias na produção de mamona e dendê, de forma a promover a inclusão socioeconômica de agricultores familiares e assentados da reforma agrária. O MDA vem destinando recursos, por meio de linhas de crédito de custeio e investimento do Pronaf, para a produção de oleaginosas, conforme acordo estabelecido entre representantes dos movimentos sociais do campo e a iniciativa privada dos estados do Nordeste. O objetivo é alcançar uma produção

de 700 milhões de litros de biodiesel de mamona em 2007. Pretende-se desenvolver dez núcleos de produção de mamona no Ceará, Piauí, Maranhão, Pernambuco e Bahia.

Síntese das ações do MDA visando promover a inclusão social da agricultura familiar:

- Participação de até 250.000 famílias em 2007
- Área necessária de cerca de 1,5 milhão de ha.
- Uso de pequenas áreas na propriedade, aproveitamento de entressafras e de regime de consórcio com culturas alimentares
- Uso da torta para alimentação animal ou adubação (mamona) nas propriedades
- Política de Compras – Leilões da ANP:
 - ◆ Compras apenas de quem tenha o Selo Combustível Social
 - ◆ Compras referentes aos anos de 2006 e 2007
 - ◆ Respaldo para toda cadeia produtiva
 - ◆ 100 mil famílias poderão participar da cadeia produtiva até o final de 2006; 250 mil até o final de 2007
 - ◆ Primeiro Leilão – 70 milhões de litros
 - ◆ Segundo Leilão – 170 milhões de litros
 - ◆ Terceiro Leilão – 500 milhões de litros
- Instrumentos do MDA para Promoção do Biodiesel:
 - ◆ Pronaf Biodiesel – financiamento sem comprometer atividades já financiadas
 - ◆ Pronaf Agroindústria – máquinas e equipamentos, esmagamento e transesterificação
 - ◆ Pronaf Infra-estrutura
 - ◆ Rubricas orçamentárias – pesquisa, assistência técnica (Ater), capacitação, arranjos produtivos, elaboração de projetos-piloto
 - ◆ EGF/AGF
 - ◆ PAA produtos consorciados.

11.5. Aspectos tecnológicos e socioambientais

O biodiesel pode reduzir em 78% as emissões líquidas de gás carbônico, além de reduzir quase totalmente as emissões de fumaça e de óxido de enxofre. É importante mencionar que o biodiesel pode ser usado em qualquer motor de ciclo diesel, com pouca ou nenhuma necessidade de adaptação.

O Brasil tem todas as condições de se tornar grande produtor de biodiesel, pois o país tem potencial incomparável para produção de biomassa com fins energéticos. Basta citar a mamona, o dendê, o babaçu, a palma, a soja, o pinhão-manso, entre outras culturas, que podem ser abundantes fontes de energia e de inclusão social. Destaca-se que o biodiesel pode ser importante produto para exportação e para a independência energética nacional, associada à geração de emprego e renda nas regiões mais carentes do Brasil.

Uma das prioridades fundamentais do Governo é promover o desenvolvimento tecnológico do país com inclusão social, de forma que as camadas menos favorecidas da população sejam inseridas no processo de desenvolvimento econômico e social do país, de modo sustentável e com cidadania. A Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social do MCT tem a missão de promover a aproximação do setor de C&T com as camadas menos favorecidas da população, facilitando o acesso dessas comunidades ao desenvolvimento tecnológico, como um dos direitos fundamentais do cidadão. Segundo estudos apoiados pelo MDA, MAPA, Ministério da Integração Nacional e Ministério das Cidades, a cada 1% de substituição de óleo diesel por biodiesel produzido com a participação da agricultura familiar, podem ser gerados 45 mil empregos no campo, com uma renda média anual de aproximadamente R\$ 4.900,00 por emprego. Considerando que para um emprego no campo são gerados três empregos na cidade, conclui-se que seriam criados 180 mil empregos. Numa hipótese otimista de 6% de participação da agricultura familiar no mercado de biodiesel, seriam gerados mais de 1 milhão de empregos.

Outro dado interessante diz respeito à geração de postos de trabalho, quando se compara a agricultura empresarial com a agricultura familiar. Na agricultura empresarial, em média, emprega-se um trabalhador para cada 100 hectares cultivados, enquanto que, na familiar, a relação é de apenas 10 hectares por trabalhador. Isso mostra claramente a importância de priorizar

a agricultura familiar na produção de biodiesel. A produção de oleaginosas em sistemas familiares faz do biodiesel alternativa importante para a redução da miséria no país, pela possibilidade de ocupação de enormes contingentes de pessoas.

Em resumo, inclusão social e desenvolvimento regional, especialmente via geração de emprego e renda, devem ser os princípios orientadores básicos das ações direcionadas ao biodiesel, o que implica dizer que sua produção e consumo devem ser promovidos de forma descentralizada e não-excludente, em termos de rotas tecnológicas e matérias-primas utilizadas.

11.6. Resumo dos Principais Desafios

Organização de arranjos socioprodutivos agrícolas:

- fluxo de financiamento
- constituição de arranjos socioprodutivos (projeto pólos) com a participação de todos os segmentos da cadeia produtiva
- capacitação de técnicos e lideranças
- armazenagem, transporte, logística, sementes
- negociações contratuais e apoio à comercialização
- potencial de agregação de valor da etapa agrícola (custos de carregamento de estoque, ganhos com logística e organização, custos, financiamento agrícola, pacotes tecnológicos de baixo custo).
- Produção de óleo para biodiesel:
- demanda existente (várias indústrias preferem o óleo)
- instrumentos: Pronaf agroindústria, compras por contrato, Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) (produtos associados), EGF, AGF
- desafios da cadeia de extração
- mercado de óleo para biodiesel
- mercado de farelo
- mercado de torta
- concorrência com o óleo de soja (R\$ 1.100,00/ t com impostos)
- custos de implantação, escalas mínimas, capital de giro
- capacidade de gestão e endividamento

11.7. Subsídios para a carteira de investimentos

11.7.1. Custos e necessidades de recursos²⁹

Para estimativa de custos e definição de recursos necessários, adotou-se uma taxa de crescimento da produção de biodiesel de 35,7% ao ano, até o limite de B5 em 2010, período inferior ao estipulado pela Lei nº 11.097³⁰. Essa premissa foi adotada em virtude da rápida organização da produção do biodiesel para o mercado de B2 e acredita-se que, com a adoção de política semelhante, até 2010 o Brasil atinja o patamar de produção de B5.

Do total de biodiesel demandado para 2007, 840 milhões de litros, estima-se que no mínimo 30% da matéria-prima (oleaginosas) sejam produzidos pela Agricultura Familiar.

Em 2007, o tamanho da área média para cada agricultor familiar era de 2,45 ha e a tendência para 2010 é de que essa área cresça para 3 ha. Estima-se que essa evolução se dê no quesito de produtividade também: foi considerado que, em 2007, a produtividade era de 500 litros/hectare e a tendência para 2010 aumente para 600 l/ha. Foi com base nesse aumento de produtividade, aumento da área média plantada e aumento da demanda de biodiesel que se estimou o aumento do número de agricultores familiares envolvidos.

O cálculo de sementes foi feito com base nas exigências do Selo Combustível Social e considerou-se que as empresas produtoras de biodiesel adquiram matéria-prima oriunda da agricultura familiar nas seguintes proporções:

- Nordeste: 50%
- Norte e Centro-Oeste: 10%
- Sudeste e Sul: 30%

Estabeleceu-se que 30% da demanda de sementes da Agricultura Familiar sejam atendidas por ações governamentais. Adotou-se, também, para o cálculo da demanda de recursos, que 30% do plantio de mamona no Brasil serão feitos por consórcio com feijão caupi.

²⁹ Conforme estudo apresentado pelo MDA ao Comitê Gestor do Programa Nacional de Biodiesel (PNPB).
³⁰ Lei do biodiesel N° 11.097/2005, publicada no Diário Oficial da União em 14/01/05, dispõe sobre a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira. Essa Lei permite a atuação reguladora da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) sobre o biodiesel e também sobre o setor de combustíveis de fontes renováveis. De acordo com essa Lei, o percentual mínimo obrigatório de adição de biodiesel ao óleo diesel comercializado no país foi fixado em 5%, percentual a ser alcançado em oito anos (2013). Dentro de três anos (2008) o percentual já deverá ser de 2%.

11.7.2. Garantia de compra ao produtor

A garantia de compra de grãos de oleaginosas ao produtor é um mecanismo estabelecido pelo Selo Combustível Social³¹, em que cada empresa tem a obrigação de adquirir um percentual mínimo de matérias-primas da agricultura familiar, variável por Estado. De acordo com o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), responsável pela utilização desse mecanismo, hoje já se observa uma boa evolução nos padrões dos contratos das empresas com a agricultura familiar, quer seja nos preços negociados, quer seja nas condições contratuais, a exemplo do adiantamento de insumos e implementos agrícolas. Do ponto de vista da empresa, os contratos são importantes para a garantia no fornecimento da matéria-prima, bem como para consolidar sua plataforma produtiva e depender menos da aquisição de matéria-prima ou óleo sob condições de mercado. A garantia permanente de compras ao agricultor, por parte da empresa, é condicionada ao nível de comercialização do biodiesel. Embora a partir de 2008 o mercado de biodiesel não esteja mais favorecido pelo mecanismo de leilões, há necessidade de estímulo ao setor para o estabelecimento de contratos de fornecimento com distribuidoras e refinarias.

Uma das incertezas existentes é o processo de formação do mercado de biodiesel e seus impactos na formação dos mercados de matérias-primas a ele associados. Isso demanda do setor público a construção de uma visão do mercado, criando e aperfeiçoando mecanismos para a sua regulação, uma vez que se trata de setor estratégico, como determina a legislação.

11.7.3. Política de preços

O Brasil não adota uma política de fixação de preços para o biodiesel. De outro lado, o Selo Combustível Social busca preços justos aos produtores. Para regular essa negociação, o Selo propõe a realização de contratos coletivos de comercialização de oleaginosas produzidas a partir da agricultura familiar. Os contratos podem variar de uma safra a vinte e cinco anos, dependendo da cultura e do seu perfil de mercado. Hoje, as negociações são estabelecidas entre as indústrias e as representações dos agricultores. Na maioria dos casos, as negociações ocorrem em âmbito federal e/ou estadual, nas quais são estabelecidos preços de referência para os contratos.

³¹ Selo Combustível Social é um componente de identificação concedido pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) aos produtores de biodiesel que promovam a inclusão social e o desenvolvimento regional ao adquirir do agricultor familiar matéria-prima para a produção de biodiesel em quantidade definida pelo MDA.

O preço final do biodiesel é condicionado diretamente pelos preços das matérias-primas. As manutenções das margens de lucro, na agricultura e na fase industrial, somente serão compatíveis com a diminuição gradativa real do preço final do biodiesel, pela sinergia entre os seguintes fatores na cadeia produtiva:

- a) maiores produtividades agrícolas em óleo por unidade de área plantada;
- b) maior diversificação de matérias-primas oleaginosas, mitigando as flutuações de preço e oferta nas safras e entressafras;
- c) menor dependência de insumos agrícolas externos, implicando menores custos de produção;
- d) maiores agregações de valor aos co-produtos do processo de biodiesel, quais sejam: torta, farelo e glicerina;
- e) menor consumo energético na produção industrial do biodiesel, a exemplo da autoprodução de energia elétrica (via co-geração) nas unidades industriais de álcool e como é também o exemplo das grandes unidades de beneficiamento de dendê.

11.7.4. Zoneamento agroclimático de lavouras oleaginosas

O zoneamento agroclimático de lavouras é uma metodologia que o Brasil desenvolveu e vem funcionando principalmente nas operações de crédito agrícola junto aos bancos. O zoneamento define as culturas aptas ao cultivo nas diversas regiões do país, reduz as aventuras a que agricultores são muitas vezes conduzidos e confere maior conforto para o agente operacionalizador do crédito. O zoneamento é um processo dinâmico, interativo e gradual. Culturas como a soja são sistematicamente avaliadas, devido à disponibilidade de novos materiais genéticos e também às modificações climáticas que impactam a agricultura. Os estados com oleaginosas já zoneadas são apresentados na tabela 2.

Tabela 2 – Culturas zoneadas de interesse para o biodiesel.

Culturas	RS	SC	PR	SP	MG	ES	RJ	MT	MS	GO	DF	BA	SE	AL	PE	PB	RN	CE	PI	MA	RO	TO	AC	PA	AM	RR	AP
Algodão			Z	Z	Z			Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z							
Algodão-caupi																											
Ameioim																											
Canola																											
Coco																											
Dendê																											
Gergelim																											
Girassol																											
Mamona												Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z							
Nabo Forrageiro																											
Soja	Z	Z	Z	Z	Z			Z	Z	Z	Z									Z	Z		Z				
Soja-braquiária																											

Elaboração própria

As oleaginosas em uso para biodiesel, ou com grande potencial de uso, que requerem o zoneamento são apresentadas na tabela 3.

Os itens marcados com a sigla T.A. são de prioridade máxima, sendo necessário aporte de capital para adicioná-las, como termo aditivo do contrato do Ministério da Agricultura para zoneamento. Já as marcadas com X despertam interesse para melhor desenvolvimento do programa de biodiesel.

Tabela 3 – Demandas de zoneamento para culturas por estado de interesse do programa de biodiesel

Culturas	RS	SC	PR	SP	MG	ES	RJ	MT	MS	GO	DF	BA	SE	AL	PE	PB	RN	CE	PI	MA	RO	TO	AC	PA	AM	RR	AP
Algodão																						X					
Algodão - Caupi												X	X	X	X	X	X	X	X	X							
Ameioim	T.A.	X	X	X	X	X	X	T.A.	X	T.A.	T.A.	T.A.	X	X	X	X	X	X	X	X							
Canola	X	X	X	X					X																		
Coco										X		X										X		X			
Dendê								X				T.A.								X	X	X	X	X	X	X	
Gergelim	X	X	X	X								X	X	X	X	X	X	X	X	X							
Girassol	T.A.	T.A.	T.A.	X	X			T.A.	T.A.	T.A.	T.A.	X	X	X	X	X	X	X	T.A.	T.A.		T.A.		X			
Mamona	T.A.	X	X	X	T.A.			T.A.	X	T.A.	T.A.											T.A.		X			
Nabo Forrageiro	X	X	X		X					X	X	X															
Soja																									X		
Soja - braquiária				X				X	X	X	X	X										X					

T.A.: Termo aditivo do contrato anterior; são culturas de prioridade máxima.

Elaboração própria

11.7.5. Crédito rural

O crédito do Pronaf é fundamental para o apoio ao biodiesel e oferece diversas linhas específicas, conforme detalhadas a seguir:

- Pronaf custeio: modalidade de custeio utilizadas nos grupos A/C, C, D e E³².
- Pronaf investimento: modalidade para investimentos permanentes, destacando seu uso para o dendê, por exemplo.
- Pronaf Biodiesel: crédito de Pronaf custeio para os grupos C, D e E que pode ser acessado como um crédito adicional de custeio na mesma safra ou safrinha. Dentre as exigências mínimas para sua utilização, a produção de oleaginosas para o biodiesel é uma condição, dentre outras, que pode ser o requisito mínimo para seu acesso.
- Pronaf Agroindústria: modalidade de financiamento que pode atender agricultores familiares, associações, cooperativas ou pessoas jurídicas que comprovem que 90% dos seus participantes são familiares e que 70% da matéria-prima são oriundos da agricultura familiar. No biodiesel, pode financiar armazéns de grãos, unidades industriais de extração de óleos e mesmo unidade de biodiesel.
- Pronaf Grupo “B” – Microcrédito Produtivo Rural – “Pode ser concedido financiamento de custeio agrícola, exclusivamente para a cultura da mamona, solteira ou consorciada, a agricultores que explorem a cultura em regime de parceria ou integração com indústrias de biodiesel, desde que observadas as datas de plantio e os municípios recomendados no Zoneamento Agrícola de risco climático, divulgado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento”.

Apenas o crédito para a cultura de dendê tem-se mostrado insuficiente. O BASA indica que a área mínima de plantio é de seis hectares, cujo investimento total é de R\$ 24.374,73. O limite de crédito para a agricultura familiar é de R\$ 18.000,00. Os plantios já realizados contaram com a contrapartida significativa das empresas na forma de adiantamento de insumo. A renda bruta anual auferida é de R\$ 19.140,00. O Banco do Brasil, Banco do Nordeste e Banco da Amazônia optaram pela modalidade de operação preferencial de crédito para biodiesel via sistema de integração com as empresas. Essa modalidade

³² Essa classificação leva em conta a renda bruta anual gerada pela família, o tamanho e gestão da propriedade e a quantidade de empregados na unidade familiar, conforme consta no Manual de Orientação para financiamento rural do PRONAF no endereço: www.mda.gov.br/saf.

tem a facilidade de possibilitar maior número de operações Pronaf, dar agilidade ao uso do crédito para a produção de biodiesel e reduzir os riscos de inadimplência. Os bancos exigem da empresa a apresentação do contrato de venda de biodiesel; logo, pode ser um mecanismo inviável se não houver fomento à contratualização, quando o mecanismo de leilões não for mais empregado. Algumas empresas têm dificuldade de fidelização junto aos bancos, o que impossibilita a execução dos convênios de integração. Para esses casos, é importante que os bancos aceitem a operação do Pronaf na forma convencional.

As condições estabelecidas pelo Selo Combustível Social significam uma oportunidade de reais impactos positivos de renda na agricultura familiar como um todo e, em particular, uma opção de atividade para a sustentabilidade de novos assentamentos, conforme se observa no caso do dendê. Levando em consideração os recursos do Pronaf para a produção de biodiesel, estima-se que para a safra de 2007/2008 sejam destinados R\$ 685 milhões de reais para o financiamento das culturas de oleaginosas para fins de biodiesel. Isso representa quase 7% do montante de crédito disponível para a Agricultura Familiar hoje.

11.7.6. Assistência técnica e extensão rural

A ação de Assistência Técnica e Extensão Rural – ATER aos agricultores familiares é uma obrigação da empresa com concessão de Uso do Selo Combustível Social e tem sido estabelecida nos contratos com a agricultura familiar. Cabe à empresa decidir qual a melhor forma de estabelecer a assistência técnica, podendo utilizar equipe própria, convênio com EMATER ou terceirização desse serviço. A necessidade de capacitação das equipes de ATER é de alta prioridade, independente da forma escolhida pela empresa. Cada capacitação contará com a presença de 15 técnicos de ATER e 30 lideranças de agricultores familiares.

11.7.7. Sementes e mudas

A necessidade de apoio agrícola inicial para o bom desenvolvimento do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel deve começar com a produção de sementes e mudas. Todavia, não existem sementes de boa qualidade suficientes para atender à demanda de oleaginosas para o programa do biodiesel, nem para ampliar a produtividade pelo acesso ao bom material genético. A produção de sementes e mudas deve ser alimentada pelo mercado, pelas indústrias de biodiesel e por instituições como: Embrapa, CATI/

SP, IAPAR e EPAMIG, estas últimas, por meio da produção de sementes genéticas. O caso mais grave desse insumo talvez seja o da mamona, que convive com pouca disponibilidade de material genético de alta qualidade e desempenho, preços de mercado aviltantes e adulteração de sementes certificadas. Para a disponibilidade de sementes certificadas de qualidade, há que se programar a produção de sementes genéticas e básicas, exclusivamente nas instituições de pesquisa. Estabeleceu-se aqui que 30% da demanda por sementes certificadas, para a safra de 2007/2008, dos agricultores familiares, serão feitos com aportes do Governo Federal e terão que ser produzidas na safra de 2006/2007. A produção de sementes prevista também observou o plano de zoneamento.

11.7.8. Pólos de produção de biodiesel

A formação de pólos de produção de oleaginosas surge da necessidade de fomento e desenvolvimento de arranjos produtivos, organizacionais e creditícios para qualificar e aumentar a participação da agricultura familiar nesse mercado. Com os pólos objetiva-se promover a articulação dos atores locais, a elaboração de um plano estratégico por pólo para cumprimento das metas e apoiar a organização de cooperativas de produção e comercialização de oleaginosas. A representação esquemática, a seguir, mostra como os pólos estão estruturados na atualidade.

11.7.9. Pesquisa e desenvolvimento (P&D)

Há necessidade fundamental de o Brasil exercer atividade empreendedora na cadeia produtiva do biodiesel. A matéria-prima oleaginosa representa mais de 70% dos custos de produção de biodiesel. Isso leva à necessidade urgente de investir fortemente em pesquisa agrícola com vistas a atingir, no prazo mais breve possível, patamares de competitividade do preço do biodiesel similares ou menores que o preço do diesel.

Os principais aportes para o apoio científico-tecnológico são em:

- Desenvolvimento de novas tecnologias e sistemas produtivos agrícolas
- Transferência de tecnologia por meio de treinamento em unidades demonstrativas
- Desenvolvimento de equipamentos agrícolas para pequenas áreas e com relevo sinuoso

- Melhoria genética e desenvolvimento de tecnologias de produção para diversas regiões para as culturas de pinhão-mansão, mamona, girassol, nabo forrageiro, amendoim, dentre outras
- Avaliação de uso de subprodutos agrícolas, co-produtos da produção de óleo e de biodiesel na propriedade familiar

11.7.10. Gestão

Na medida em que o Programa de Biodiesel cresce, aumenta também a necessidade de um processo de gestão governamental mais eficiente e mais ágil. O MDA, especificamente, assumiu uma responsabilidade institucional com a implementação do Selo Combustível Social³³, mas o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB) envolve mais de 15 órgãos, o que torna sua estrutura gerencial muito pesada. A estrutura gerencial é constituída por uma Comissão Executiva Interministerial (CEIB), com a participação de 15 ministérios, sob a coordenação da Casa Civil, a quem cabe propor as diretrizes políticas. Ao lado dessa Comissão, existe um Grupo Gestor, formado por 11 ministérios e 4 agências estatais, sob a coordenação do Ministério das Minas e Energia, a quem cabe a gestão operacional e administrativa voltadas para o cumprimento das estratégias e diretrizes estabelecidas pela CEIB. Com relação ao custo de monitoramento do Selo Combustível Social, o MDA fez o cálculo em função do número de agricultores envolvidos no biodiesel. Para cada agricultor, estimou-se um custo equivalente de R\$ 5,00/ano.

Tabela 4 – Resumo das demandas orçamentárias para o Biodiesel – no âmbito da Agricultura familiar

Ano	Capacitação de ATER	Zoneamento Climático	Sementes ou Mudanças	Projetos Pólos	P&D e transferência tecnologia	Gestão Selo	Total
2007	2.152.500	1.506.196	7.510.440	3.093.000	5.840.000	1.644.200	21.746.336
2008	2.569.009	2.872.834	11.118.305	4.198.000	5.600.000	1.842.537	28.200.685
2009	3.066.112	4.239.472	16.165.466	5.696.000	6.680.000	2.079.253	37.926.303
2010	3.659.405	0,00	7.734.000	1.800.000	2.361.774	15.555.179	-
Total	11.447.026	8.618.502	34.794.211	20.721.000	19.920.000	7.927.764	103.428.503

³³ O MDA apresentou ao Grupo Gestor do Programa uma estrutura mínima de pessoal necessária para a implementação de suas atividades.

12. SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

Segurança Alimentar é um conceito que foi sendo construído ao longo das últimas décadas, na medida em que o confronto do problema da fome ia demonstrando a necessidade da amplitude das ações necessárias para o enfrentamento desse flagelo da humanidade. A expressão ganhou destaque no Pós-Segunda Guerra, particularmente na Europa, ligada à idéia de que, para fazer face à fome que se verificava naquele momento no continente e à nova realidade mundial, era preciso aumentar a oferta de alimentos de maneira auto-suficiente por parte dos países. Portanto, além de atender às necessidades de sua população, alcançar o objetivo de segurança alimentar contribuiria com a balança comercial dos países. Essa demanda era prioritária, tendo em vista que a oferta de alimentos esteve bastante comprometida em função da destruição provocada por duas guerras sucessivas no território europeu. A segurança alimentar, naquele momento, podemos concluir, estava ligada exclusivamente à capacidade de produção de alimentos dos diversos países.

A forte crise da oferta de alimentos no início da década dos 1970, com sucessivas quebras de safras agropecuárias devido a problemas climáticos, particularmente na África, fez disparar novamente o sinal de alerta e motivou a realização da I Conferência Mundial de Alimentação, promovida pela FAO, em 1974.

As prioridades estabelecidas continuaram sendo de elevação da oferta de alimentos, ainda refletindo o entendimento de que a segurança alimentar estava estritamente ligada à oferta de produção agrícola.

Entretanto, a persistência da fome levou a discussão sobre segurança alimentar a novos rumos. Ainda que fossem mantidos enormes estoques de alimentos, particularmente nos países desenvolvidos, o problema estava longe de ser resolvido. Desloca-se, assim, o foco do debate para a garantia do acesso da população aos alimentos, e o tema segurança alimentar deixou de ser discutido pela ótica estritamente produtiva e agregou a distribuição.

Nesse contexto, o conceito de segurança alimentar é ampliado na XII Conferência Mundial, em 1989. Em 1996 foi realizada nova Conferência Mundial da Alimentação, reafirmando o direito de todos ao acesso a alimentos

seguros e nutritivos. O objetivo imediato era reduzir pela metade o número de pessoas subalimentadas e, no mais tardar, até 2015 erradicar a fome. Desse debate, originou-se a Declaração de Roma sobre Segurança Alimentar Mundial e o Plano de ação da Cúpula Mundial da Alimentação, estabelecendo as bases para diversas trajetórias, de maneira a atingir um objetivo comum: segurança alimentar individual, familiar, nacional, regional e mundial. Na Declaração final da Conferência, reconhece-se que a pobreza é a maior causa da insegurança alimentar e, assim, as políticas públicas devem ser dirigidas a “erradicar a pobreza e a desigualdade, melhorar o acesso físico e econômico de todos, e a todo o momento, a alimentos suficientes, nutricionalmente adequados e seguros, assim como à sua utilização eficiente” (Cúpula Mundial de Alimentação, 1996:3).

Os Governos signatários da Conferência, inclusive o Brasil, com colaboração da sociedade civil, deveriam assumir os seguintes compromissos:

- Garantir ambiente político, social e econômico propício, destinado a criar as melhores condições para erradicar a pobreza e para uma paz duradoura, baseada na participação plena e igualitária de homens e mulheres, que favoreça ao máximo a realização de segurança alimentar sustentável para todos;
- Implementar políticas que tenham como objetivo erradicar a pobreza e a desigualdade e melhorar o acesso físico e econômico de todos, a todo o momento, a alimentos suficientes e nutricionalmente adequados e seguros e sua utilização efetiva;
- Adotar políticas e práticas participativas e sustentáveis de desenvolvimento alimentar, agrícola, da pesca, florestal e rural, em zonas de alto e baixo potencial, que sejam fundamentais para assegurar adequada e segura provisão de alimentos tanto em nível familiar, como nacional, regional e global, e também para combater as pragas, a seca e a desertificação, tendo em conta o caráter multifuncional da agricultura;
- Assegurar que as políticas de comércio internacional de alimentos e outros produtos contribuam para fomentar a segurança alimentar para todos, por meio de um sistema comercial justo e orientado ao mercado;
- Prevenir e se preparar para enfrentar catástrofes naturais e emergências de origem humana e atender às necessidades urgentes de alimentos de

- caráter transitório, de modo a encorajar a recuperação, reabilitação, desenvolvimento e capacidade de satisfazer necessidades futuras;
- Promover distribuição e ótima utilização de investimentos públicos e privados para promover recursos humanos, sistemas alimentares, agrícolas, pesqueiros e florestais sustentáveis e desenvolvimento rural em áreas de alto e baixo potencial;
- Executar, monitorar e dar prosseguimento a este Plano de ação em cooperação com a comunidade internacional.

Outros elementos específicos, entretanto, foram incorporados ao conceito de segurança alimentar, como: a qualidade (física, química, biológica, nutricional); o direito à informação e a valorização das opções culturais; utilização de recursos de maneira sustentável. Fica claro, portanto, que a busca pela segurança alimentar requer enfoque interdisciplinar, o que significa, do ponto de vista da formulação e execução de políticas públicas, a participação de vários setores e instâncias de governo.

De maneira sintética, segurança alimentar e nutricional consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis.

A segurança alimentar e nutricional deve abranger, assim, os seguintes aspectos:

- ampliação das condições de acesso aos alimentos por meio da produção, em especial da agricultura tradicional e familiar, do processamento, da industrialização, da comercialização, do abastecimento e da distribuição dos alimentos, incluindo-se a água;
- conservação da biodiversidade e a utilização sustentável dos recursos;
- promoção da saúde, da nutrição e da alimentação da população, destacando-se grupos populacionais em situação de vulnerabilidade social;
- garantia da qualidade biológica, sanitária, nutricional e tecnológica dos alimentos, bem como seu aproveitamento, estimulando práticas alimentares e estilos de vida saudáveis que respeitem a diversidade

- étnica, racial e cultural da população;
- produção de conhecimento e acesso à informação;
- implementação de políticas públicas e estratégias sustentáveis e participativas de produção, comercialização e consumo de alimentos, respeitando-se as múltiplas características culturais do país.

Nesse contexto, e com esses pressupostos, a política de segurança alimentar do Brasil, consolidada pela Losan (Lei de Segurança Alimentar e Nutricional de 2006), depois da importante experiência do Programa Fome Zero, lançado pelo Governo Lula no início de seu primeiro mandato, continua como uma das prioridades estratégicas de governo.

12.1. Justificativa

A partir de 2003, com a assunção do novo governo do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, ganhou enorme atenção, no Brasil, a temática da segurança alimentar, por meio do combate à pobreza e à fome, situação em que vivem largos contingentes populacionais da sociedade brasileira. Um dos primeiros atos desse Governo foi a criação do Ministério Extraordinário de Segurança Alimentar e Combate à Fome (MESA), responsável pela implementação do Programa Fome Zero, que depois foi incorporado pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS). Esse Ministério, por intermédio da Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, é o responsável pelo desenvolvimento e implantação de políticas de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), que estão ligadas ao conjunto de estratégias do Programa Fome Zero. O Fome Zero atua a partir de quatro eixos articuladores: acesso aos alimentos, fortalecimento da agricultura familiar, geração de renda e articulação, mobilização e controle social. Em 30 de janeiro de 2003, foi criado o Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA)³⁴, na qualidade de instrumento de articulação entre governo e sociedade civil, com o objetivo de propor diretrizes para as ações na área da alimentação e nutrição. Esse Conselho tem caráter consultivo e de assessoria ao Presidente da República na formulação de políticas e na definição de orientações para que o país garanta o direito humano à alimentação.

34 O CONSEA (gestão 2004/2006) é formado por 57 conselheiros - 40 representantes da sociedade civil organizada e 17 Ministros de Estado e representantes do Governo Federal, além de 16 observadores convidados. O presidente do CONSEA é o economista Francisco Menezes, representante da sociedade civil, pesquisador e diretor do Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (Ibase). O Secretário do CONSEA é o Ministro do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, Patrus Ananias.

Um passo decisivo do Governo, no fortalecimento dos programas de segurança alimentar, foi a sanção da Lei nº 11.346, em 18 de setembro de 2006, que criou o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN), com a finalidade de assegurar o direito humano à alimentação³⁵. Essa Lei estabelece princípios, diretrizes, objetivos e a composição do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN), por meio do qual o poder público, com a participação da sociedade civil organizada, formulará e implementará políticas, planos, programas e ações que se façam necessárias para promover e garantir a segurança alimentar e nutricional da população. A adoção dessas políticas e ações deverá levar em conta as dimensões ambientais, culturais, econômicas, regionais e sociais do país.

Estimativas realizadas pela equipe de estudiosos que elaboraram a proposta do Programa Fome Zero em 2002, identificaram 9,3 milhões de famílias (aproximadamente 44 milhões de pessoas) com renda per capita inferior a um dólar por dia. Esse dado foi muito importante para evidenciar a problemática da fome e eleger a busca da segurança alimentar como uma das prioridades governamentais.

A maior parte dessa pobreza se concentra nos perímetros urbanos das cidades, mas principalmente nos pequenos e médios municípios do interior do país. Portanto, para qualquer projeto de desenvolvimento sustentável do país, as políticas de segurança alimentar, agricultura e desenvolvimento territorial rural constituem-se instrumentos fundamentais para superação das condições de vida de amplas camadas da população.

Dessa maneira, por alcançar determinados municípios e regiões de maneira mais aguda é que a segurança alimentar tem relação com o Território, com ações de políticas públicas dirigidas aos principais bolsões de pobreza. Por sua vez, tendo em vista que promove a inclusão social e econômica de amplos segmentos sociais de excluídos, a segurança alimentar passa a significar um fato portador de futuro e criar novos espaços de Investimento, particularmente para aqueles setores produtivos e de processamento de bens de consumo não-duráveis, na medida em que promove a geração de emprego e renda.

³⁵ Esse conceito amplo de segurança alimentar foi estabelecido pela Lei nº 11.346, de 18 de setembro de 2006, que criou o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN.

12.2. Objetivos

A segurança alimentar mantém interfaces nítidas com o desenvolvimento rural. Assim sendo, as ações políticas voltadas para essa área são muito claras quanto à consistência dos objetivos estratégicos da política de desenvolvimento territorial, por buscar: i) a redução das desigualdades sociais e regionais; ii) a valorização das potencialidades e dos produtos alimentares locais; iii) a geração de emprego e renda nos territórios mais fragilizados que necessitam de forte apoio governamental.

Dessa maneira, ao priorizar territórios deprimidos³⁶, as atividades rurais produtivas (agropecuárias e não-agropecuárias) emergem como fundamentais. Nesse sentido, dois instrumentos de política pública se destacam como prioritários na articulação com a política de segurança alimentar - os Programas de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) e de Aquisição de Alimentos (PAA). Por sua vez, na medida em que insere sua produção no mercado de bens, a agricultura familiar necessita atender às exigências de padrões e normas de qualidade, que envolvem a confiança de que o alimento a ser ingerido é seguro do ponto de vista biológico, nutricional, tecnológico e genético. É questão de prioridade cidadã que as pessoas conheçam a procedência dos alimentos e tenham segurança sobre sua qualidade biológica, sanitária e nutricional. Nesse sentido, o apoio da ciência e da tecnologia é fundamental na investigação das propriedades nutricionais de produtos alimentares regionais, além de contribuir para o desenvolvimento territorial.

12.3. Vetores de desenvolvimento territorial

A política de segurança alimentar exerce o importante papel de vetor para o desenvolvimento territorial, na medida em que estimula o surgimento de redes solidárias de produção, processamento, distribuição e consumo, constituídas por empreendimentos organizados em bases associativas e cooperativas, envolvendo pequenos agricultores, assentados, quilombolas, agroextrativistas, atingidos por barragens, pescadores artesanais, indígenas e pequenos empreendedores urbanos. Nesse sentido, é um vetor essencial para o fortalecimento dos territórios mais fragilizados, onde se destacam o Centro-Norte e o Semi-Árido. Cabe ressaltar sinais positivos dessa política, por ter constatado o aumento do consumo de massa por segmentos sociais que até

³⁶ Definimos como territórios deprimidos aqueles cujos indicadores socioeconômicos são baixos. Exemplos disso podem ser os macroterritórios do Centro-Norte e o Semi-Árido nordestino, incluindo o Vale do Jequitinhonha e o norte de Minas Gerais. Alguns outros bolsões de pobreza dos demais territórios também podem ser considerados deprimidos, como é o caso do Vale do Ribeira em São Paulo.

então estavam longe dos mercados, o que evidencia a consistência desse modelo como um dos pilares da estratégia de desenvolvimento territorial.

Nos territórios mais deprimidos, a agricultura familiar pode desempenhar papel fundamental no processo de inclusão social e econômica das camadas sociais em situação de insegurança alimentar. Porém, para isso, é necessário o apoio de inovações científicas e tecnológicas no sentido de propiciar a inserção de produtores nos circuitos produtivos mais dinâmicos. Exemplo disso é a necessidade de avanço na pesquisa científica e tecnológica para investigação e valorização de produtos alimentares locais, a exemplo do que vem acontecendo na bioenergia, com os estudos sobre nossas plantas oleaginosas para a produção de óleo. No território do bioma florestal amazônico, destaca-se como vetor de grande relevância o apoio da ciência e tecnologia à biodiversidade para valorização dos produtos florestais e suas águas. Existem ainda outros vetores com grande potencialidade que precisam ser acionados, como o empreendedorismo e a cultura regional, a logística adequada às peculiaridades da área, a produção pesqueira, a riqueza e diversidade da fruticultura com uma função importantíssima na segurança alimentar. A fruticultura, associada à água, com suporte da ciência e tecnologia, constitui também vetor fundamental para o desenvolvimento dos territórios do semi-árido e do litoral norte-nordestino. Por sua vez, a exploração agrosilvopastoril constitui vetor significativo para o desenvolvimento do território centro-norte do país, com grande potencialidade na produção agroalimentar e bioenergética.

Evidentemente que a política de segurança alimentar também se dirige aos demais territórios, onde bolsões de pobreza contribuem para criar amplas camadas de excluídos em situação de insegurança alimentar. Assim, nas regiões metropolitanas do Litoral Norte-Nordestino, no Bioma Florestal Amazônico, no Centro-Oeste, ou mesmo no Litoral Sul-Sudeste, a política de segurança alimentar precisa ser efetiva, contribuindo para a geração de emprego e renda, ampliação do consumo de massa e, conseqüentemente, para o desenvolvimento global nacional.

12.4. Fatos portadores de Futuro

A política de segurança alimentar potencializa o surgimento de fatos portadores de futuro, na medida em que propicia a criação de circuitos locais e regionais de abastecimento; a criação de uma oferta organizada

da produção agrícola familiar, com melhorias em qualidade e regularidade dessa produção; possibilita a inserção no mercado de pequenos varejistas e fortalece o desenvolvimento dos territórios. O conjunto desses fatores cria condições favoráveis para uma aceleração do processo de desenvolvimento; contribui para a melhoria do emprego e renda; reduz a pressão social e fortalece o mercado consumidor nacional de bens duráveis e não-duráveis. De outro lado, a incorporação de amplos segmentos excluídos implica, pela via da criação do mercado interno, a criação/ampliação de espaços atraentes de investimento privado.

Em todas as ações voltadas para a melhoria do acesso aos alimentos, deve-se estimular a preservação da biodiversidade local, assim como resgatar o uso de alimentos que fazem parte de determinadas culturas (estímulo às feiras de sementes tradicionais, a preservação de espécies animais pouco utilizados e que podem ser usadas como fontes alimentares etc.).

As políticas de segurança alimentar e as contrapartidas educacional e de saúde dos beneficiários devem ser fortalecidas, pois propiciam o surgimento de gerações mais qualificadas para responder às exigências do mercado de trabalho, como também mais saudáveis.

Além desses fatores, são também elementos portadores de futuro, particularmente relacionados com a saúde preventiva, ações em planejamento e educação alimentar, que envolvem o desenvolvimento e divulgação dos conhecimentos necessários para qualificar a capacidade de escolha alimentar dos consumidores na busca de uma alimentação saudável.

12.5. Pontos de estrangulamento

Tema fundamental para o combate à fome e à pobreza tem sido superar o desafio de implementar programas sociais que, além de alcançar o maior número de famílias em condição de insegurança alimentar, consigam estabelecer condições de autonomia para as famílias. Esse desafio passa não somente pela abrangência dos programas, mas também pelas condições a serem oferecidas a essas famílias para inserção no mercado. Nesse sentido, aproveitando toda a estrutura existente de financiamento, de pesquisa e assistência técnica governamental, a agricultura familiar cumprirá papel fundamental nesse processo.

Considerando que a agricultura familiar exerce papel preponderante no fornecimento de alimentos aos programas federal e estaduais de alimentos, é fundamental o atendimento das exigências de sanidade e qualidade nutricional, além do volume e regularidade no fornecimento dos alimentos, dentre outros requisitos. Para isso, são necessárias ações que cabem aos serviços públicos e entidades envolvidas com a produção de alimentos, visando à superação de algumas dificuldades. Destacam-se as principais ações:

- Incentivar a produção e o consumo de alimentos produzidos ecologicamente, limpos e sem resíduos.
- Trabalhar para a ampliação do mercado para esses produtos, esclarecendo e promovendo a educação alimentar, no sentido de mostrar que esta pode ser uma opção para toda a sociedade, e não apenas para um nicho de mercado.
- Garantir a criação, ampliação e regionalização de centros de formação para geração de trabalho e renda em SAN, priorizando a produção de produtos limpos, e que estes sejam espaços públicos, “laboratórios” de educação e pesquisa permanente em SAN.
- Promover, permanentemente, melhorias no processamento artesanal de alimentos; é preciso ter sempre presente que alimentos produzidos de forma artesanal ou colonial também devem atender aos padrões sanitários recomendados para o consumo humano. Cabe às instituições serem também promotoras dessa qualidade, sempre que envolver a manipulação e a modificação dos alimentos. O compromisso da instituição é também com os consumidores, o que indica a necessidade de buscar, junto com os produtores, melhorias nos processos produtivos, de forma a contemplar exigências sanitárias e ambientais.

12.6. Subsídios para a carteira de investimentos

Reconhecendo o grande avanço propiciado pelo Programa Fome Zero, e o acerto de muitas de suas ações, sugere-se o fortalecimento da integração entre as políticas promotoras de segurança alimentar e de desenvolvimento territorial rural, mesmo porque, como apontou o documento do Projeto Fome Zero (2002), a pobreza concentra-se nos perímetros urbanos das

idades, principalmente nos pequenos e médios municípios do interior do país. Esses municípios, de caráter fortemente rural, têm na agricultura, e principalmente na agricultura familiar, segmento econômico e social importante. Assim, a integração é prioritária para a segurança alimentar, não somente por permitir a elevação da oferta de alimentos do país, mas também por gerar emprego e renda em territórios deprimidos e, portanto, por combater a pobreza e a fome.

Metas e diretrizes para a Segurança Alimentar e Nutricional

12.6.1. Ampliação do Acesso aos Alimentos

- Continuar avançando na erradicação da fome, aprimorando os programas que ampliam o acesso à alimentação dos mais pobres, integrando-os a um conjunto de programas e ações estruturantes, como a reforma agrária, o fortalecimento da agricultura familiar e das comunidades rurais, os programas de trabalho e renda, a educação alimentar e o estímulo à agroecologia.
- Consolidar as transferências de rendas por meio do Programa Bolsa Família, integrando-o cada vez mais com outros programas e ações na área de SAN.
- Continuar ampliando e valorizando o Programa de Alimentação Escolar.
- Ampliar e consolidar mecanismos de compras governamentais da agricultura familiar destinadas ao abastecimento alimentar de entidades sociais, escolas públicas e população vulnerável à fome, como o que vem sendo desenvolvido pelo Programa de Aquisição de Alimentos.
- Estimular e consolidar a rede pública descentralizada de SAN, com financiamento de restaurantes populares, cozinhas comunitárias e bancos de alimentos.
- Fortalecer as ações da Política Nacional de Alimentação e Nutrição no âmbito do SUS e em outras esferas de promoção de SAN.

- Apoiar a Promoção da Alimentação Saudável e Adequada por meio da intersetorialidade.

12.6.2. Fortalecimento da Agricultura Familiar

- Promover a conservação e uso sustentável da biodiversidade agrícola e alimentar, preservando os direitos dos agricultores familiares e comunidades tradicionais e respeitando o princípio de que os interesses relacionados à apropriação privada dos recursos estarão lado-a-lado com a garantia de preservação da Segurança Alimentar e Nutricional.
- Promover o fortalecimento da agricultura familiar e a incorporação da segurança alimentar e nutricional na política internacional.
- Ampliar o Programa de Aquisição de alimentos como ação estruturante de segurança alimentar e nutricional e abastecimento, incorporando por meio de instrumentos específicos (como a compra antecipada da produção) as comunidades tradicionais e demais grupos do PRONAF.
- Criar lei, associada ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e a outras políticas públicas que envolvem aquisição de alimentos, que introduza uma modalidade de compras de alimentos inclusivas com caráter de SAN, cujos gêneros adquiridos conquistem um caráter de ‘produtos de segurança alimentar’, categoria na qual se enquadrariam os produtos fundamentais no consumo alimentar do público do PNAE.
- Lançar editais de compras municipais, focalizando o público e descentralizando as compras, aproximando-as da realidade municipal ou regional.
- Promover a inclusão do quesito compras sociais na lei de licitações e compras públicas.
- Promover inclusão de especificações e detalhamento dos produtos na composição dos editais, tais como aquisição de produtos agroecológicos, incluindo exigência de produção ambientalmente correta, com alguma certificação.
- Priorizar, nos editais de compras dos alimentos para alimentação do escolar, os produtos que cheguem de forma mais direta ao consumidor final, diminuindo o número de atravessadores e o desperdício.

- Definir o cardápio por critérios de menor tempo entre colheita e consumo dos alimentos *in natura*, considerando alimentos frescos, recém-colhidos, como verduras e frutas e legumes, e salientando seu melhor potencial nutritivo.
- Considerar prioritários os produtos cultivados na região e estimular, em especificações de editais, o resgate de cultivo dos alimentos ancestrais, por fazerem parte dos costumes alimentares locais e por comporem a flora/fauna típica daquele dado bioma, portanto ambientalmente adequados e promotores da sustentabilidade.
- Incentivar os agricultores a se organizarem em cooperativas e associações, alcançando uma maior escala e superando alguns problemas, tais como assistência técnica e financiamento para a sua adequação burocrática, de forma a acessar as compras regidas pela Lei 8666/93.
- Qualificar as Coordenações Estaduais de Alimentação Escolar (CAES) como instâncias gestoras da Alimentação do Escolar, em parceria com órgão de assistência técnica, de modo que estejam aptas para mapear o espectro de fornecedores locais, conhecer as potencialidades de alimentos que podem ser adquiridos e sua capacidade de fornecimento, para efetivamente exercerem sua função de acompanhamento da composição dos cardápios, acompanhar e monitorar a aquisição de produtos adquiridos com recursos do PNAE, cumprindo assim com a Resolução/FNDE/CD/nº38, de 23 de agosto de 2004.
- Eliminar ou reduzir as formas abusivas de intermediação, mediante a criação de canais adequados de aquisição pública dos alimentos.
- Potencializar o surgimento de circuitos locais e regionais de aquisição pública e fornecimento inclusivo, fortalecendo a segurança alimentar e nutricional dos alunos das populações e territórios.
- Promover, por meio de compras públicas de alimentos, o desenvolvimento das economias cooperativas e solidárias de base familiar e comunitária.
- Estimular a oferta organizada da produção oriunda da agricultura familiar, incentivando melhorias em qualidade, capilaridade e regularidade dessa produção.
- Melhorar as condições de acesso dos agricultores familiares ao mercado, potencializando distribuição equitativa da riqueza gerada

pela produção agrícola e agroextrativista entre os diferentes elos da cadeia produtiva.

- Conscientizar os agricultores e suas organizações representativas de seu papel na segurança e soberania alimentar, despertando para a importância dos mercados institucionais.
- Estimular o surgimento de redes solidárias de produção, processamento, distribuição e consumo constituídas por empreendimentos organizados em bases associativas e cooperativas, envolvendo pequenos agricultores, assentados, quilombolas, agroextrativistas, atingidos por barragens, pescadores artesanais, indígenas e pequenos empreendedores urbanos.
- Reduzir o desperdício em toda a cadeia produtiva e comercial de alimentos, aproximando produtor e consumidor.
- Instituir, no âmbito da Política de Assistência Técnica e Extensão Rural, a promoção de processos de capacitação com as entidades associativas da agricultura familiar, a fim de que se desenvolvam, como fornecedores aptos a acessar o mercado institucional, qualificando-se em vários aspectos: qualidade dos produtos produzidos, regularidade no fornecimento, adequação jurídica de suas entidades e associações e ou empresas, adequação fiscal, adequação técnica e econômico-financeira.

12.6.3. Políticas de comercialização e abastecimento alimentar

- Implementar uma Política Nacional de Abastecimento, que atue sobre as condições de produção e acesso aos alimentos, combinando ações em diferentes níveis (internacional, nacional, regional e local).
- Fortalecer a Política de Garantia de Preços Mínimos, sob a perspectiva de abastecimento e segurança alimentar, com especial ênfase na agricultura familiar.

12.6.4. Políticas de geração de trabalho e renda

- Priorizar as famílias beneficiárias dos programas de transferência de renda e demais programas de SAN para integração com as políticas de geração de trabalho e renda e economia solidária, implementadas pelos governos federal, estaduais e municipais.

12.6.5. Articulação, mobilização e participação social

- Continuar a construção da Política Nacional de SAN com ampla participação social e regida pelo princípio do direito de todos a uma alimentação suficiente, adequada e saudável, por meio de políticas públicas, com a valorização e o estímulo a iniciativas da sociedade civil.
- Criar condições para avançar na mobilização da sociedade.
- Fortalecer o processo de educação-cidadã, criando condições para formular, controlar e avaliar a execução das políticas públicas na área de SAN e em temas como direitos e cidadania, democracia e participação popular.
- Implementar estratégias de comunicação e formação em SAN, Direito Humano à Alimentação Adequada e LOSAN.

12.6.6. Diretrizes Institucionais

- Incorporar o tema segurança alimentar e nutricional como princípio orientador da formulação e implementação de políticas intersetoriais. A Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) deve ser compreendida como eixo estratégico de desenvolvimento, que promova a sustentabilidade e a igualdade no país.
- Avançar nos mecanismos institucionais de garantia do cumprimento do Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA).
- Implementar Sistema Nacional de Monitoramento da SAN e do Direito Humano à Alimentação Adequada, com coordenação supra-setorial e participação social.

13. ASSENTAMENTOS DA REFORMA AGRÁRIA

Em um país cuja trajetória histórica e institucional é marcada pelo controle do território e apropriação privada de grandes extensões de terra, a implantação de projetos de colonização constitui forma planejada e recorrente de proceder à ocupação de áreas estratégicas, respondendo a objetivos econômico-sociais e político-militares. A abolição da escravatura, assim como a expansão da fronteira e das vias de circulação, o crescimento demográfico, a modernização conservadora da agricultura – liberando mão-de-obra nos latifúndios e fazendas, geraram problemas ligados ao acesso e à distribuição da terra para produtores familiares de diferentes tipos. O princípio de justiça social e aumento da produtividade foi então reconhecido pelo Estatuto da Terra (1964). O Marco Institucional desse processo foi a criação do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), em 1970, com a finalidade de promover, executar e controlar a reforma agrária. Um esquema de colonização em larga escala foi organizado para a ocupação da Amazônia que se configura desde então como prioridade nacional.

Se os projetos de colonização e os assentamentos se multiplicaram sob a égide do governo e do princípio de justiça social e aumento da produtividade, não perderam, contudo, sua função histórica de ocupar áreas estratégicas, desbravar territórios inóspitos e servir como mão-de-obra para expansão da fronteira em movimento. À exceção de poucos projetos de colonização adensados, como no rio Acre, em Rondônia, e na Transamazônica, os assentamentos dispersos sem técnicas adequadas, carentes de assistência técnica, em geral espremidos em solos pedregosos e sem fertilidade, não conseguiram ser bem-sucedidos, resultando em pobreza, migração para as cidades, perda das posses – via-de-regra sem titulação definitiva – e no aumento das grandes fazendas. Nesse contexto, onde faltam estradas para escoar a produção e sem mercado para adquiri-la, os assentamentos tendem a tornar-se um modelo obsoleto e presa fácil para os grileiros, já que não atende aos requisitos fundamentais para a melhoria das condições de vida dos assentados. Não é por acaso que o índice de evasão dos assentamentos é alto, chegando a 70% em municípios ao redor de Santarém/PA. Esse processo é muito comum em todo o território nacional, mas se torna mais acentuado nos assentamentos localizados no meio da floresta amazônica - território amazônico e centro-norte (Amazônia e Mato Grosso) - e agravou-se social e politicamente no início do novo milênio, caracterizado por pelo menos três fatores associados: i) A mudança de natureza do Estado e o envelhecimento

das instituições, ii) a perda de controle do Incra, impossibilitado de organizar e manter assentamentos para onde afluem espontaneamente número crescente de migrantes, iii) A valorização da soja e da carne nos mercados globais, induzindo a expansão da fronteira em movimento de modo acelerado com forte grilagem de terras, desflorestamento, intensos conflitos e violência.

É, portanto, verdadeira e muito oportuna a afirmativa de que o assentamento de reforma agrária é hoje um conjunto de projetos territoriais à espera de um projeto de desenvolvimento (Delgado, mimeo 2007). É mais uma forma superada de promover justiça social e maior produtividade.

13.1. Cenário atual dos assentamentos

Os estudos demonstram que muitos dos assentados da Reforma Agrária, que integram a categoria de agricultores familiares, não vêm obtendo condições necessárias para garantir sua viabilização produtiva e contribuir positivamente para as dinâmicas territoriais virtuosas. Para viabilizar essas condições, deve constar de um plano estratégico governamental para o seu fortalecimento no âmbito da agricultura familiar.

De acordo com o mais completo balanço sobre o impacto dos assentamentos no Brasil (Leite et al., 2004), há efeitos locais interessantes, que são decorrentes da injeção de renda nos municípios onde os assentamentos se implantam. Entretanto, os assentamentos não chegaram a alterar os índices de concentração de terra, nem há evidências de que lograram transformar-se num vetor significativo de vitória na luta contra a pobreza.

Apesar do grande número de assentamentos e assentados do Brasil contemporâneo – segundo a Pesquisa Nacional da Educação na Reforma Agrária, havia no Brasil, em 2004, quase 5,6 mil assentamentos³⁷, onde viviam 525 mil famílias, num total de 2,5 milhões de pessoas – “esses números estão muito aquém daquilo que estudos técnicos e avaliações dos movimentos de trabalhadores rurais vêem como sendo o mínimo necessário para caracterizar um efetivo processo de reforma agrária em um país como o Brasil”. Segundo dados recentes de 2007 do INCRA há em torno de 930.000 famílias em diferentes arranjos de assentamentos, correspondentes a 60 milhões de hectares, dentro de um estoque de áreas sob o domínio da União.

³⁷ Dos quais cerca de dois mil são de responsabilidade federal, segundo Bruno e Medeiros (2006).

Ressalta-se que o processo de desapropriação no Brasil é muito lento - cada caso deve ser assinado pelo Presidente da República e a cada um corresponde um processo particular. O recurso à Justiça é muito comum quanto ao mérito da desapropriação e quanto ao seu valor, o que aumenta ainda mais a lentidão e compromete a celeridade do processo de obtenção de terras.

O processo de reforma agrária, no Brasil, não responde a um Plano em que a Nação opta por transformar a estrutura fundiária de territórios/regiões. Não se apóia em exame pormenorizado dos potenciais agronômicos das terras (Sparovek, 2003) ou das habilidades produtivas dos beneficiários e sim sobre a urgência de responder à pressão dos ocupantes. Há uma dispersão de objetivos e, nessas condições, os assentamentos não conseguem transformar as realidades territoriais em que se instalam.

13. 2. Institucionalidade dos assentamentos no Brasil

Os assentamentos da reforma agrária foram instituídos pela Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964, achando-se, hoje, como uma construção inacabada, carente de projeto viável de transformação socioeconômica.

O “Estatuto da Terra” define no seu artigo 1º a reforma agrária como: “O conjunto de medidas que visa promover a melhor distribuição da terra, mediante modificação no regime de posse e uso, a fim de atender aos princípios de justiça social e aumento da produtividade”. A Lei atual da Reforma Agrária é muito econômica com o conceito de assentamento, citando-o uma só vez no seu artigo 17, sem defini-lo previamente.

O princípio básico de direito agrário, que orienta e organiza o Estatuto da Terra e mais tarde é fixado no art. 186 da Constituição Federal, é a caracterização da terra como bem social, ou seja, cumpre obrigatoriamente uma função social. Como tal, esse bem não é “uma mercadoria como outra qualquer”, no equivocado conceito que se deduz da Lei de Terras de 1850 e possivelmente do Código Civil de 1915.

Assim sendo, e para que possa cumprir sua função social, exige-se que a terra atenda às seguintes condições:

1. aproveitamento racional e adequado;
2. utilização adequada de recursos naturais disponíveis;

3. observância das disposições que regem as relações de trabalho;
4. exploração que favoreça o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores.

13.3. Principais pontos de estrangulamento

A renda per capita nos assentamentos é muito baixa, ficando muito próxima da linha de pobreza (Sparovek, 2003), já que 40% das famílias têm um rendimento bruto médio mensal inferior a um salário-mínimo. Os territórios mais pobres, segundo estudos realizados sobre os assentamentos, são o Sertão do Ceará e a Zona da Cana-de-açúcar do Nordeste, onde o rendimento médio encontra-se abaixo da linha de pobreza. A evasão é outro problema sério, chegando a 30% na média nacional e 25% na Região Sul.

As condições de vida são muito precárias no interior dos assentamentos, segundo estudo de Bruno e Medeiros (2006), que chamam a atenção para: “falta de escolas; irregularidade do atendimento médico básico; má conservação das estradas; inexistência de transportes e de energia elétrica”. Na maioria dos assentamentos (62,7%) não há postos de saúde, ou, quando existem, o atendimento é considerado deficiente e irregular.

Nas Regiões Norte e Nordeste, os assentamentos apresentam o pior desempenho em termos de geração de renda e os piores indicadores de condições de vida, segundo a pesquisa de Sparovek (op.cit.). Essas Regiões apresentam os índices mais baixos do país quanto ao Grau de Utilização da Terra e de Eficiência na Exploração e onde a agricultura tem mais dificuldade para crescer. Isso é explicado, em grande parte, pelo fato de que “não há priorização de áreas de maior aptidão climática ou edáfica”, quando se faz a instalação dos assentamentos. A assistência técnica é habitualmente precária e não tem poder de condicionar o recebimento da terra a um projeto que seja considerado viável sob o ângulo técnico.

13.4. Pontos germinativos

A política de assentamentos beneficia não só os agricultores contemplados com terras, mas também os municípios onde eles se instalam, em virtude dos gastos que começam a ser realizados naqueles territórios. O sentimento dos assentados é de que seu padrão de vida está melhor do que antes da conquista da terra. Além disso, os assentados têm renda superior à que

teriam quando se compara ao que ganham diaristas agrícolas, nas regiões onde se encontram. Do total de entrevistados na pesquisa de Leite et al (2004), mais de 60% estimam que seu poder de compra melhorou, quando comparado à situação anterior ao assentamento. A percepção de que houve uma melhoria nas condições de vida e de que o futuro será melhor, após o acesso à terra, é de mais de 90% dos assentados entrevistados na pesquisa.

Os assentamentos e a agricultura familiar, de modo geral, são particularmente competitivos na produção de pequenos animais, produtos frutícolas e hortícolas, que exigem trabalho permanente, cuja exposição às regras do assalariamento encareceria de forma insuportável os custos de produção. Os assentados podem inserir-se nos mercados institucionais (particularmente de merenda escolar) a partir de modificações nos esquemas de compra pública. Dinamizam-se, assim, os mercados locais, com forte impacto territorial. Para isso, é de suma importância a implantação de um Programa Nacional para Apoio à Aquisição de Produtos oriundos da Agricultura Familiar e dos Assentamentos Rurais. A diversificação é característica importante, como forma de reduzir riscos, ou seja, o trunfo está na diversidade das fontes de geração de renda e que combinam trabalho, na unidade produtiva, com assalariamento e onde a compra e venda de pequenos animais – sobretudo da caprinocultura e da ovinocultura – têm especial destaque. Essa diversificação produtiva, junto com a pluriatividade das famílias, imprime resiliência às unidades familiares, proporcionando capacidade para enfrentar adversidades de que os estabelecimentos altamente especializados não dispõem. A viabilidade reside no fato de usar uma base diversificada para formar os elementos de que depende a reprodução da família. As famílias pluriativas - particularmente com atividades não-agropecuárias, como artesanato, processamento etc. - têm no trabalho feminino e dos jovens sua grande fonte de geração de rendas, como demonstram os dados da PNAD, processados pelo Projeto Rurbano.

O assentamento serve como plataforma a partir da qual a injeção de recursos financeiros potencializa a capacidade de geração de renda, numa lógica semelhante à do microcrédito urbano. É óbvio que isso supõe um ambiente suficientemente diversificado para que oportunidades de geração de renda rural não-agrícola apareçam.

A injeção de recursos financeiros no interior de famílias que vivem em situação de pobreza no meio rural contribui de forma significativa para levar adiante atividades variadas de geração de renda que, muitas vezes, não têm relação direta com a agricultura. É possível, entretanto, que, da mesma forma que ocorre com o microcrédito urbano, o acesso a recursos financeiros permita melhorar as condições de geração de renda dessa população e sirva como instrumento valioso no combate à pobreza.

13.5. Proposta para desenvolvimento dos assentamentos

O que se propõe, basicamente, é criar condições e oferecer alternativas para que os assentados se tornem empreendedores rurais capazes de sobreviver e melhorar suas condições de vida no atual contexto histórico. Para tanto, em um país de extensão continental, desprovido de logística adequada, escala é essencial. Não se trata de enaltecer formas tayloristas de produção, mas tampouco de pequenas unidades autônomas interligadas em rede, porque não se trata de uma empresa industrial e sim de produtores que não têm nem autonomia nem competência mínima necessária para se organizarem. É preciso pensar em formas inovadoras de planejamento e gestão dos assentamentos, capacitando os assentados para o associativismo e criando condições para a comercialização de seus produtos. Para isso, é necessário promover a substituição do modelo de assentamento, adotado pelo Incra, que data dos anos 50, por um modelo institucional inovador como são as fazendas solidárias ou vilas agroindustriais cooperativadas.

As Fazendas Solidárias permitem a gestão e o planejamento mais adequados dos assentamentos e propicia condições para maior densidade da produção e oferta de produtos para a comercialização, de forma que os assentados possam alcançar autonomia e competência, já que, no atual contexto, a escala é essencial. As Fazendas Solidárias serão capazes de agrupar 50 ou 100 colonos, com reserva florestal comum – parte da qual pode ser utilizada –, extensa área produtiva correspondente à soma dos 20 ha de cada família e localização próxima à via de circulação e ao mercado. A Fazenda Solidária comporta produção diversificada, com destaque para alimentos, escola, inclusive para capacitação de adultos, beneficiamento para agregar valor a certos produtos. Uma dúzia de Fazendas Solidárias, estrategicamente localizadas, poderá gerar renda, resistir ao avanço da fronteira em movimento, garantir a segurança

alimentar e evitar a pulverização de recursos públicos em muito melhores condições do que centenas de assentamentos isolados.

As Fazendas Solidárias têm a capacidade de proporcionar: i) aglutinação de lotes de produtores, gerando uma escala e uma densidade mínima necessária à produção – 20 ha de cada assentado corresponderiam a 200 ha, no caso de uma vila com 200 assentados; ii) implantação, com mais eficiência, de serviços de saúde, educação e informação e modos de agregar valor ao produto; iii) organização de cooperativas e acesso ao mercado; iv) facilidades para o investimento governamental, em substituição a um apoio pulverizado para 500 a 700 assentamentos dispersos.

13.6. Fatos Portadores de Futuro

Um dos fatos portadores de futuro mais importantes no seio dessa categoria de agricultores familiares é a oportunidade que os assentamentos abrem ao reagrupamento do grupo familiar, revelando a importância das relações de proximidade familiar e de vizinhança na formação e no desenvolvimento dos assentamentos. As qualidades positivas da vida no campo estão associadas à importância da natureza no espaço rural e às formas de vida social nele predominante, fundadas nos laços de proximidade e na sua capacidade de integração.

A pluriatividade das famílias rurais é também um fato portador de futuro, que passa a constituir um vetor importante na geração de emprego e renda, viabilizando as condições para permanência na unidade de produção familiar. Nesse sentido, as famílias buscam possibilidades de agregar rendas, por meio de outras atividades e empregos, a fim de permanecer na residência familiar. Destacam-se o trabalho feminino e dos jovens em atividades de processamento, artesanato e turismo rural. Nesse sentido, ser pluriativo é uma forma de ser agricultor. Para isso, o patrimônio familiar é absolutamente central. É ele que viabiliza o “sistema de atividades” da família e é para preservá-lo que as pessoas diversificam suas atividades. A impossibilidade da pluriatividade gera o êxodo, esse sim, é o fator que desmantela a unidade familiar e a vida rural. É muito importante considerar a pluriatividade como uma categoria que se aplica exclusivamente à agricultura familiar (nem os empresários nem os assalariados podem ser pluriativos); a pluriatividade não tem o mesmo significado para todos os membros da família (pai, mãe, filhos, filhas etc.).

As relações sociais predominantes no meio rural, especialmente no meio agrícola familiar do qual fazem parte os assentados, (relações familiares e de vizinhança, isto é, “relações de proximidade), são elementos portadores de futuro que garantem a intensidade da vida social local, ao mesmo tempo em que são a base de sustentação do modo de vida e da cultura, que são transmitidos de geração a geração.

Outro elemento importante, característico dos agricultores familiares em que se incluem os assentados, é o compromisso e o respeito à preservação da natureza, “o afeto da terra” e o amor pela profissão, já que conhece de modo especial e detalhado a terra, as plantas e os animais que são seus. Por essa razão, sente-se comprometido com o respeito e com a preservação. Sua formação como agricultor começa, portanto, no interior da própria família e no convívio com os vizinhos. O que se aprende nesse contexto diz respeito, sobretudo, aos valores associados à família, à natureza, ao trabalho, à vida local e à cidadania.

O aprendizado político da população junto à participação ativa dos movimentos sociais e ONGs é também outro fato portador de futuro relevante, na medida em que se busca um modelo de desenvolvimento rural sustentável e que proporcione melhores condições de vida para todos.

Um dos fatos mais marcantes na evolução recente do meio rural brasileiro é o declínio na quantidade de jovens e, entre os jovens, uma redução especialmente da quantidade de moças, num nítido processo de envelhecimento e masculinização dessa população. Esse fato mostra a necessidade de as políticas públicas estarem voltadas para o atendimento desses grupos.

A importância dos rendimentos previdenciários na reprodução da agricultura familiar é outro elemento relevante. A aposentadoria é usada inclusive para realizar pequenos investimentos nas unidades produtivas e para o fortalecimento do comércio das sedes municipais.

Cabe também ressaltar o rompimento da dicotomia rural x urbana. Vivemos, atualmente, uma nova etapa da relação rural-urbano. Sua principal marca é uma mudança qualitativa nas suas formas de articulação, cujos significados maiores são a erosão do paradigma agrário que sustentou as visões predominantes sobre o rural ao longo de todo o último século. É preciso levar em consideração, não somente a ampliação de atividades rurais não-agropecuárias, como também a

maior integração das atividades urbano-rurais, tanto nas relações rurais não-agropecuárias-urbanas, como nas agropecuárias-industriais. As informações disponíveis mostram claramente a permanência do fenômeno rural no mundo contemporâneo e o caráter nada desprezível de suas dimensões, mesmo nos países em que a urbanização foi mais longe. A condição do rural contemporâneo não é a mesma de épocas passadas. De acordo com os critérios da OCDE, aceitos internacionalmente, mais de 4.500 municípios brasileiros podem ser considerados rurais, dentro da totalidade de municípios existentes no país. Torna-se, portanto, fundamental criar critérios de enquadramento de municípios que os reconheçam como rurais e, conseqüentemente, criar linhas de crédito dentro do Pronaf, cujos investimentos estejam fortemente vinculados ao incentivo da agricultura familiar local.

Muito importante, também, para ser destacado, é o crescimento de moradia nas sedes dos municípios e dos distritos, possibilitando que os agricultores sejam atraídos por serviços básicos, como educação e saúde, ampliando também atividades para aumento de sua renda. Mais um motivo para os investimentos em infra-estrutura rural e da não-diferenciação entre os financiamentos urbanos desses municípios rurais.

Um dos fatos portadores de futuro mais promissores para os agricultores familiares e assentados da reforma agrária é a valorização crescente da biomassa com a conseqüente possibilidade que se abre para uma análise prospectiva da relação entre agricultura familiar e território, viabilizando a especialização agrícola de certas regiões.

A política pública para assentamento da reforma agrária deve considerar a “energia social” (termo de Albert Hirschman) dos diferentes segmentos da sociedade civil, conjugada com uma análise socioambiental, edafoclimática e socioeconômica, de forma a prover o máximo de condições que visem à melhoria da qualidade de vida dos seus beneficiários. Deve haver participação cada vez maior de organizações locais e estaduais na implantação e no apoio aos assentamentos. Isso significa uma transição para mecanismos que façam do crédito – e não das ocupações e das desapropriações – o principal mecanismo de acesso à terra.

As políticas nacionais de assentamentos e de fortalecimento da agricultura familiar devem estar inseridas num conjunto voltado a fortalecer os

territórios e a fazer deles os elementos básicos a partir dos quais serão descobertas novas possibilidades de inserção social aos que se encontram hoje em situação de pobreza.

13.7. Subsídios para carteira de investimentos

De acordo com análise efetuada por diversos estudiosos sobre assentamentos, propõem-se os seguintes projetos e ações, espelhados principalmente em idéias e sugestões de especialistas que vêm trabalhando com esses grupos, como Guilherme Delgado, técnico do IPEA, que realizou trabalho recente junto com Professor José Juliano de Carvalho, da Universidade de São Paulo (USP), para a Associação Brasileira da Reforma Agrária, além das contribuições oferecidas pela Professora Bertha Becher, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ).

13.7.1. Implantação de modelo institucional inovador de organização

Planejamento e gestão dos assentamentos, sob a forma de fazendas solidárias ou vilas agroindustriais cooperativadas. Esse modelo é apoiado em quatro quesitos fundamentais para promover o desenvolvimento territorial dos assentamentos:

- conceber e fortalecer uma logística do ‘pequeno’, capaz de garantir a produção dos produtores familiares e seu escoamento, tendo a cidade como centro;
- implementar cadeias produtivas visando à valorização das potencialidades locais e aproveitamento sustentável dos recursos naturais, como o uso da biodiversidade;
- considerar a possibilidade de solucionar os conflitos fundiários por meio da supressão de títulos de propriedades, após um marco zero, liberando apenas concessões de uso;
- proporcionar o desenvolvimento territorial responsável, usando o potencial oferecido pela natureza, sem degradá-la e proporcionando benefícios para a população territorial/regional.

13.7.2. Utilização do Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE)

O ZEE é instrumento importante para auxiliar na instalação dos assentamentos e vai proporcionar a definição das regras do jogo no território. O ZEE foi retomado nesse início de milênio, em nível nacional (conjunto de instituições) e em nível regional, destacando-se o que está em elaboração para a área da

BR-163, que agrega pesquisadores do estado do Pará, da Embrapa e do IBGE. Importante nessa mudança de atitude é a manifestação da população regional que, nas consultas públicas, solicitou a presença do Estado em conjunto com a implantação das estradas e do zoneamento ecológico-econômico.

13.7.3. Programa de fomento técnico-produtivo e comercial

Programa de fomento técnico-produtivo e comercial que proporcione elevação da produtividade social do trabalho nos assentamentos, em conjunto com medidas e ações para dar viabilidade social, tais como:

- Concentrar ações de obtenção de terras em regiões com adequada dotação de recursos naturais ou em zonas próximas a perímetros urbanos e/ou rede de comunicação, de forma a permitir ao assentado incorporar rendas fundiárias locais e de fertilidade natural ao valor de sua produção;
- Definir ex-ante ou organizar ex-post as zonas integradas de assentamentos da reforma agrária, onde, mediante ação de planejamento integrado, se poderão obter ganhos de escala, intensificação de relações técnicas cruzadas e ganhos comerciais;
- Realizar planejamento integrado do uso sustentável dos recursos naturais e da matriz técnico-produtiva, de sorte a superar as externalidades negativas no uso dos recursos naturais presentes na matriz técnica do agronegócio. Para induzir esse modelo técnico-produtivo, o assentamento se creditaria do pagamento de serviços ambientais patrocinados pelos Programas Ambientais, já existentes no Ministério do Meio-ambiente;
- Estabelecer, junto ao sistema Embrapa, um programa específico de inovação técnica direcionada à melhoria da produtividade nos assentamentos de Reforma Agrária;
- Estabelecer garantias mínimas à comercialização da produção oriunda dos assentamentos, no nível dos preços institucionais da política agrária, de maneira a assegurar a realização dessa produção em pólos institucionais de demanda;
- Modificar substancialmente o sistema de crédito de capital de trabalho (custeio) e crédito de investimento, presentemente oferecidos pelo Pronaf, às configurações da matriz técnico-produtiva, ambiental e de

desenvolvimento das famílias assentadas, segundo as recomendações aqui apresentadas;

- Concentrar no território do assentamento, mediante ação planejada, a aplicação das políticas sociais pertinentes, de caráter universal: Postos de Saúde do SUS, Escola Fundamental e Média para Educação Básica e completa aplicação dos Direitos da Seguridade Social.

13.7.4. Implementação de uma vigorosa ação estatal

Esta ação deve ser capaz de promover dotações capacitadoras de terra, educação, saúde, assistência técnica, crédito e comercialização nos territórios.

Esse conjunto de ações visa proporcionar incorporação da cidadania social, garantias à comercialização produtiva e indução a manejo ambiental sustentável. Ao lado da reestruturação fundiária prévia, essas dotações de política pública podem ser eficazes para desenvolver as famílias assentadas, dentro de um paradigma qualitativo distinto da economia do agronegócio. Permitem ainda gerar um produto/renda potencial, com forte densidade ocupacional da força de trabalho, sob condições de manejo ambiental sustentável e capacidade de gerar excedentes monetários. As ações de fomento produtivo, comercial, tecnológico e infra-estrutural, aqui elencadas, são consistentes com os princípios de igualdade de oportunidade e de capacidades que criam condições para os assentamentos interagirem com os mercados externos (ao assentamento), sob novas bases regulatórias de relações sociais e relações mercantis.

14. REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES VIA POLÍTICAS URBANAS

A escolha estratégica “Redução das desigualdades via políticas urbanas” visa arbitrar e hierarquizar prioridades nos setores da habitação, saneamento ambiental e transporte público, com vistas a redução das desigualdades sociais e regionais.

14.1. Visão de Futuro

A visão de futuro envolve explicitar os valores e as aspirações da sociedade no sentido da construção da nação no horizonte temporal das próximas décadas. A clareza quanto a esses valores indica os rumos das transformações estruturais que precisam ser empreendidas para que essas aspirações possam ser concretizadas.

14.1.1 Habitação

A Agenda Nacional de Desenvolvimento (AND) elaborada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, desenvolvida entre 2003 e 2006, explicita cinco valores orientadores da “construção do Brasil que queremos”: Democracia, Liberdade, Equidade, Identidade Nacional, Sustentabilidade, Respeito à Diversidade Sociocultural e Soberania.

Todos os valores orientadores da “construção do Brasil que queremos” dependem, em alguma medida, do equacionamento de parcela substancial das graves carências e deficiências acumuladas no setor da habitação popular. São particularmente relevantes os valores relacionados à plena capacidade do exercício da cidadania, o desenvolvimento sustentado, a democracia, a equidade e a identidade nacional.

Na mesma perspectiva, o presente projeto elege como um dos seus princípios gerais a “combinação da equidade com o crescimento”; e, dentre os seus objetivos, prioriza a “superação das desigualdades sociais e regionais”, compreendido como o objetivo maior que condiciona os demais (Módulo 2).

Nessa perspectiva, viabilizar essa visão de futuro na área da habitação, implica necessariamente enfrentar o déficit habitacional das famílias com renda

inferior ou igual a três salários-mínimos, que receberam pouca atenção das políticas governamentais nas últimas cinco décadas.

Outra questão importante a ser enfrentada é a regularização fundiária urbana, que implica medidas jurídicas que reconheçam direitos de parcela significativa da população que vive na “cidade ilegal” (Maricato).

Em terceiro lugar, apoiar programas específicos para os extratos com renda familiar entre 3 e 5 salários-mínimos.

Dada essa visão de futuro e o cenário tendencial das últimas cinco décadas – marcado por altas taxas de crescimento demográfico, acelerado processo de urbanização, extrema concentração da renda, baixos salários, amplo leque salarial, flexibilidade e rotatividade no emprego, informalidade, desemprego e políticas públicas incapazes de atingir as camadas mais pobres –, arbitramos os seguintes objetivos e metas:

- Equacionar o déficit habitacional das famílias com renda per capita de até três salários-mínimos. Nesse sentido, a primeira escolha estratégica proposta neste documento é dirigir todos os esforços governamentais para reformar, dotar de infra-estrutura urbana adequada e construir novas moradias dignas para as famílias com renda mensal de até três salários-mínimos.
- Enfrentar a regularização fundiária urbana. Propõe-se, como segunda escolha estratégica, ampliar a regularização fundiária e imobiliária, visando ao reconhecimento de significativa parcela da população a uma condição legal de moradia. Criar direitos e mudar conceitos em esferas antes intocadas como é o caso dos cartórios de Registro de Imóveis.

14.1.2. Saneamento Ambiental

A visão de futuro para o setor do saneamento ambiental deveria contemplar especialmente as seguintes aspirações a serem perseguidas até 2027:

- Universalização da oferta de rede pública de abastecimento de água. Focar a ação nos territórios onde o déficit é maior e nas famílias de menor renda.

- Ampliar os níveis atuais de tratamento de água.
- Universalizar a oferta de rede pública de coleta de esgoto. Focar a ação nos territórios onde o déficit é maior e nas famílias de menor renda.
- Ampliar substancialmente os níveis atuais de tratamento do esgoto coletado;
- Universalizar o serviço de coleta domiciliar de lixo (resíduos sólidos) nas áreas urbanas. Focar a ação na Região Norte, onde ainda existem 23% de domicílios urbanos sem coleta domiciliar. Nas demais regiões, focar a ação nos moradores da cidade informal - favelas, invasões e bairros populares de infra-estrutura viária precária.
- Equacionar a coleta de resíduos de serviços de saúde: apenas 63% dos municípios realizam coleta dos resíduos sépticos de forma diferenciada dos demais resíduos.
- Equacionar a alarmante situação da destinação final do lixo, particularmente nas cidades médias e pequenas, onde predominam a disposição a céu aberto (lixões), seguida do aterramento controlado e vazadouros em áreas alagadas, pelo incentivo à construção de aterros de resíduos especiais, usinas de reciclagem, usinas de compostagem e usinas de incineração.
- Equacionar os problemas referentes à drenagem urbana com destaque para a ocorrência de uso misto entre rede subterrânea para captação e transporte das águas de chuva e recebimento de esgoto e a ocorrência de inundações que atinge 431 municípios localizados, sobretudo, na Região Sudeste.

É importante ressaltar que o acesso a serviços de saneamento promoveria a geração de empregos, melhoraria a saúde e a qualidade ambiental no meio rural e urbano. Os investimentos em saneamento, por um lado, dentro de uma concepção social, são essenciais para a diminuição da pobreza. Porém, não se pode deixar de considerar que, em uma perspectiva de crescimento econômico, os investimentos em saneamento agregam valor a um conjunto de outras atividades, como a produção imobiliária e o turismo. Verificamos que a ampliação do acesso aos serviços, com as evidentes conseqüências positivas para o desenvolvimento social e econômico, vai exigir reforma e inovação em várias frentes, institucional, financeira e técnico-ambiental, como caminho para enfrentar os impasses apontados anteriormente.

Nesse sentido, arbitram-se nesta etapa de comprometimento as seguintes metas e objetivos:

- Ampliar a rede de abastecimento de água nas Regiões Norte e Nordeste, onde as desigualdades territoriais são mais acentuadas. Na Região Norte, 44% da população não dispõe de serviços de abastecimento de água. Na Nordeste, a segunda maior do país em termos populacionais, 31% da população não têm acesso à água.
- Dirigir todos os esforços governamentais para ampliar significativamente a cobertura da população urbana atendida por rede de coleta de esgoto, visando à universalização até 2027. Como vimos, mais de 80 milhões de brasileiros que vivem nas cidades não dispõe de esgotamento sanitário adequado, sendo que mais de 36 milhões vivem nas regiões metropolitanas. Excetuando o Sudeste (onde 30% da população não dispõem de serviços de coleta de esgoto adequado), nas demais regiões o déficit na cobertura varia entre a 67% (Centro-Oeste) e 97% (Norte). Em 2002, mais da metade dos 5.507 municípios então existentes no Brasil não dispunham de algum tipo de serviço de esgotamento sanitário.
- Dirigir todos os esforços governamentais para ampliar significativamente o percentual de tratamento do esgoto coletado. Como vimos, a rede sem tratamento é situação recorrente no Brasil, onde os índices de tratamento permanecem muito baixos: em 2002, apenas 20% dos municípios brasileiros tratavam o esgoto coletado. Nos 80% restantes, todo o esgoto sanitário coletado era despejado in natura na água ou no solo. A poluição do recurso água é apontada como o segundo impacto ambiental mais evidenciado pelos municípios.

14.1.3. Transporte urbano

A visão de futuro para o setor do transporte público deveria contemplar especialmente as seguintes aspirações a serem perseguidas até 2027:

- Seguir o paradigma da experiência internacional de países desenvolvidos e mesmo subdesenvolvidos, cujos sistemas de transporte coletivo em metrópoles e aglomerações de grande porte baseiam-se na preponderância do transporte coletivo sobre o

transporte individual; e dentre o transporte coletivo, preponderam os sistemas de alta capacidade (metrô e trens metropolitanos) sobre os ônibus, que operam de forma complementar. Dado o porte das principais metrópoles brasileiras, somente a estruturação do sistema pode trazer melhorias efetivas para a mobilidade das pessoas (conforto, rapidez); para o trânsito (menor congestionamento, maior velocidade, menor saturação das vias); para o meio-ambiente (menor poluição); e, para o sistema econômico em seu conjunto (menor tempo despendido nas locomoções).

- Investir na construção de corredores exclusivos para ônibus como medida complementar à estruturação dos sistemas de transporte metropolitano proposta na escolha estratégica anterior.
- Essas aspirações teriam impactos positivos na redução dos congestionamentos crônicos, dos tempos de viagem, da poluição atmosférica (melhorando a saúde da população), dos acidentes de trânsito (uma das principais causas de morte e fonte de custos ao SUS), do consumo de combustível e de energia. Também traria maior conforto aos passageiros, sobretudo das camadas de baixa renda.

Neste sentido, arbitram-se nessa etapa de comprometimento as seguintes metas e objetivos:

- Ampliar a oferta de transporte coletivo frente ao transporte individual, sobretudo nas regiões metropolitanas. Como vimos, nas últimas décadas verifica-se aumento crescente da participação relativa do transporte individual sobre o coletivo. A análise da série histórica da Pesquisa Origem Destino disponível para a RM-SP, entre 1967 e 1997, revela que nesses trinta anos a participação do transporte individual no total de viagens motorizadas passou de 32% para 49%. Em igual período, a participação relativa do transporte coletivo (ônibus, trem, metrô e lotação) caiu de 68% para 51%. Tendo em vista o crescente aumento da frota de veículos e os reduzidos investimentos no transporte de massa, é bem possível que os dados da Pesquisa OD – 2007 (em fase de elaboração) apontem para a intensificação dessa tendência observada desde 1967.
- Dentre as alternativas de transporte coletivo, priorizar os sistemas

de alta capacidade (trem metropolitano e metrô de superfície) frente aos sistemas de baixa capacidade (ônibus e lotações). Como foi ressaltado, o ônibus é o principal meio de transporte coletivo urbano nas aglomerações metropolitanas do país.

- Implantar projetos de corredores exclusivos para ônibus que garantam a melhoria do desempenho do transporte público, à medida que ele passa a ter assegurado para si vias de uso exclusivo (da mesma forma que já é assegurado para o metrô e o trem).

14.2. Diretrizes para a carteira de investimentos

14.2.1. Habitação

Em primeiro lugar, para atingir as metas e objetivos apontados anteriormente, são necessárias ações estratégicas gerais voltadas para o longo e difícil processo de reconstrução de nova política nacional de habitação.

Nesta perspectiva, dois desafios estratégicos gerais que se apresentam para a habitação popular:

DESAFIOS

- Em primeiro lugar, a construção de arranjos institucionais baseados na construção de pactos federativos e de cooperação entre níveis de governo no enfrentamento dos problemas urbanos.
- Em segundo lugar, a construção de bases de financiamento com a magnitude necessária para enfrentar os problemas no médio e longo prazo, que sejam contínuas e sustentáveis. Isso passa, necessariamente, pela revisão das relações das políticas urbanas com a política econômica mais geral do governo. Enfrentar problemas tão graves que afetam, sobretudo, as camadas de baixa renda exigem, necessariamente, subsídios fornecidos por fontes fiscais.

Essa opção deve-se à crença de que a ausência dessas políticas nacionais por mais de duas décadas é um dos principais fatores estruturais que responde pelas iniquidades e deficiências encontradas nesses campos. Em um país com os níveis tão elevados de heterogeneidade social e territorial, de desigualdades, pobreza e exclusão social, não existem saídas para o enfrentamento dos

problemas crônicos constatados na política habitacional que não passem pela decisiva e determinada intervenção do Estado.

Nessa perspectiva, impõe-se a necessidade de manutenção dos rumos adotados pela Política Nacional de Habitação do Governo Federal entre 2003 e 2006 e da realização de parcela dos investimentos aqui indicados para as próximas décadas. Essas medidas podem assegurar melhora na qualidade de vida oferecida pelas cidades brasileiras. Sem a sustentação e continuidade dos investimentos – que conheceram significativo aumento, especialmente a partir de 2005 – não há como vislumbrar essa mudança de rota que conduziu nossas cidades a um quadro extremamente negativo, como já foi evidenciado.

No entanto, ao lado dessas ações estruturais, outras medidas deverão ser implantadas para garantir as correções necessárias da rota adotada e evitar distorções graves que podem ocorrer no futuro próximo, pondo em risco os objetivos de combater a desigualdade social e territorial brasileira.

Nessa perspectiva, para aprofundar o modelo adotado, será necessário avançar nos seguintes pontos centrais:

- Garantir a sustentabilidade de recursos públicos e privados, seguindo iniciativas tomadas a partir de 2004, de modo a propiciar condições favoráveis à incorporação de avanços tecnológicos e aumento de produtividade na construção civil além da capacitação de agentes públicos e privados para a produção sustentável de moradia social.
- Dar continuidade ao esforço de ampliação de subsídios concentrados no combate ao déficit habitacional e dar continuidade à queda na taxa de juros são condições para o aprofundamento da tese adotada pela PNH de ampliar o mercado em direção à classe média e subsidiar apenas as baixas rendas.
- Implantar o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS) de modo a incorporar a ele governos estaduais e municipais, criando estrutura institucional federativa necessária para a implementação de uma proposta nacional de construção massiva e participativa de moradias para as camadas de baixa renda. A implantação do SNHIS implica a elaboração de planos estaduais e municipais de habitação além da criação de fundos e conselhos locais.

- Dar continuidades aos esforços de elaboração do Plano Nacional de Habitação e do Programa Nacional de Regiões Metropolitanas de modo a garantir as necessárias condições – institucional, urbana, fundiária, imobiliária e de infra-estrutura – para a ampliação, recuperação e regularização do parque habitacional brasileiro.
- Dar continuidade ao interrompido Plano Nacional de Desenvolvimento Urbano para definir parâmetros que orientem a aplicação dos recursos federais ou recursos sob gestão federal no território brasileiro, visando combater a desigualdade social e territorial, bem como contribuir para um projeto de desenvolvimento econômico e social.
- Os Ministérios da Cidade, Desenvolvimento, Emprego e Trabalho e a Caixa Econômica Federal devem compartilhar a regulação do Banco Central sobre a aplicação dos recursos do SBPE, perseguindo a meta de ampliar os investimentos do mercado privado para o acesso pelas classes médias com rendas situadas acima de 5 s. m. (o que perfaz apenas 8% do déficit habitacional).
- Fortalecer as bem-sucedidas iniciativas de apoio à moradia rural em consonância com outros programas de incentivo ao pequeno agricultor, como PRONAF ou Reforma Agrária.
- Dar um tratamento especial aos investimentos destinados ao cumprimento das metas do milênio previstos na área do saneamento e habitação.

Dentre as iniciativas que visem assegurar a sustentabilidade econômica, ambiental e urbana e a qualidade das moradias financiadas, destaca-se, em primeiro lugar, a necessidade de promover mudanças na legislação e na gestão para maior eficácia à aprovação de projetos urbanísticos e arquitetônicos:

- Fomentar a simplificação de aplicação da legislação urbanística e procedimentos burocráticos para aprovação de projetos na Caixa Econômica Federal, nos organismos municipais e nos organismos estaduais, respeitando as condições fundamentais da sustentabilidade ambiental.
- Compatibilizar a legislação urbanística com a legislação ambiental e legislação de acessibilidade, envolvendo o MCidades, MMA, Comissão Nacional de Desenvolvimento Urbano do Congresso Nacional. Definir claramente as competências governamentais para

- a aplicação da legislação, diminuindo superposições e redundâncias.
- Compatibilizar instrumentos financeiros e fundiários nos Programas habitacionais do governo federal para incentivar a urbanização compulsória prevista no Estatuto da Cidade e também na reabilitação de imóveis situados em áreas urbanas centrais.
 - Criar Programas Especiais para o financiamento integrado de habitação, saneamento ambiental e transporte, visando à reabilitação de áreas que envolvam urbanização específica e interesse social.
 - Buscar formas de desoneração de processos de produção e procedimentos burocráticos relativos a custos de INSS, ITBI, Cartório de Registro de Imóveis na promoção pública ou privada de Habitação de Interesse Social (moradias que apresentam um único banheiro).
 - Propor mudança na legislação, visando dar segurança jurídica e financeira à produção privada não-lucrativa da moradia social por meio de atividade associativa e cooperativa.

Em segundo lugar, a implantação de ações de capacitação e desenvolvimento tecnológico:

- Desenvolver uma política de capacitação do setor de construção civil de modo a incorporar os avanços técnicos já presentes no país e aprofundar a compatibilização de normas e procedimentos para equipamentos, materiais e gestão, visando aumentar a produtividade, garantir a sustentabilidade ambiental, em especial em relação ao destino ou aproveitamento dos resíduos, e melhorar as condições da força de trabalho.
- Capacitar agentes públicos e privados para melhorar a qualidade arquitetônica e urbanística dos projetos habitacionais, adotando visão urbanística integrada que inclua, em especial, as ações nas áreas de transporte, saneamento e geração de emprego e renda.
- Capacitar agentes públicos para melhoria dos cadastros imobiliários municipais.
- Apoiar pesquisa e desenvolvimento para a criação de conhecimento,

visando economia de água e energia nas edificações e racionalização na construção da infra-estrutura, dando continuidade a iniciativas da Eletrobrás e Ministério das Cidades.

- Apoiar pesquisa sobre a estrutura local, regional e nacional de provisão de moradias, visando conhecer os agentes, produtos, matéria-prima e custos.

14.2.2. Saneamento ambiental

Para atingir as metas e objetivos apontados anteriormente, são necessárias ações estratégicas gerais voltadas para o longo e difícil processo de reconstrução de nova política nacional de saneamento. Nessa perspectiva, dois desafios estratégicos gerais apresentam-se:

DESAFIOS

- A construção de arranjos institucionais baseados na construção de pactos federativos e de cooperação entre níveis de governo no enfrentamento dos problemas urbanos.
- A construção de bases de financiamento com a magnitude necessária para enfrentar os problemas no médio e longo prazo, que sejam contínuas e sustentáveis.

Na mesma perspectiva, impõe-se a necessidade de empreender as seguintes diretrizes específicas:

- Realizar esforços no sentido de agilizar a implantação do conjunto de medidas previstas no novo marco de regulação para o setor de saneamento (Lei 11.445/07).
- Criar e fortalecer Mecanismos de Controle Social.
- Regulamentar a Lei de Consórcios Públicos, que se encontra em fase final de preparação no âmbito do Executivo Federal.
- Promover a articulação entre gestão dos recursos hídricos e gestão dos serviços e adoção da bacia hidrográfica como unidade de macro planejamento.
- Definir a proposta de regionalização do Estudo e sua compatibilidade com as novas configurações territoriais da gestão do saneamento.

Do ponto de vista das prioridades dos investimentos, tendo em vista as escolhas estratégicas realizadas, procuraremos identificar possíveis projetos/ações/investimentos a serem desenvolvidos pelo governo federal, tomando como referência dois períodos: o período 2008-2011, com medidas emergenciais e de curto prazo; e o período 2008-2015, com medidas e projetos a serem desenvolvidos no médio e longo prazo.

➤ Período 2008 - 2011 – Ações no Âmbito Institucional

- ◆ Medida 1 – Um primeiro aspecto central e urgente é a definição de uma Política Nacional de Saneamento e de um marco regulatório para o setor.
- ◆ Medida 2 – Renovação e ampliação do PMSS, visando à continuidade dos programas existentes e à implementação de programa de recuperação ou reestruturação das companhias estaduais e outros prestadores públicos em situação difícil.
- ◆ Medida 3 – Regulamentação da Lei de Consórcios Públicos, que se encontra em fase final de preparação no âmbito do Executivo Federal.
- ◆ Medida 4 – Criação e Fortalecimento de Mecanismos de Controle Social. As novas administrações estaduais eleitas em 2007 e os novos governos municipais que serão eleitos em 2008 devem ser estimuladas pelo governo federal a criar Conselhos e realizar Conferências das Cidades que definirão as diretrizes para um conjunto de políticas urbanas, entre elas as Políticas Estaduais e Municipais de Saneamento e controlar sua implementação.
- ◆ Medida 5 – Garantir os direitos dos usuários pelo Código de Defesa do Consumidor e pela implementação efetiva da Portaria 518/2004, que estabelece procedimentos e responsabilidades sobre o controle e a vigilância da qualidade da água para consumo humano e define o padrão de potabilidade.

➤ Período 2008 - 2011 - 2015 - Âmbito Financeiro

- ◆ Medida 6 – Inclusão do setor de saneamento no PPI (Projeto-Piloto de Investimentos).
- ◆ Medida 7 – Ampliação dos recursos destinados à

contratação de obras de saneamento, sobretudo os de fonte onerosa (FGTS/FAT), de forma a cumprir as metas de universalização dos serviços, nos próximos 20 anos, conforme estudo do próprio Governo. Para isso, seriam necessários investimentos da ordem de R\$ 6,5 bilhões ao ano. A média anual de investimentos no governo Lula, entre janeiro de 2003 e junho de 2006, foi de R\$ 2,6 bilhões. Para ampliar esse patamar, é necessário que, a partir de 2008, deixe de haver contingenciamento de recursos do OGU e do FGTS/FAT.

- ◆ Medida 8 – Criação de um grupo interministerial, a partir de 2008, que em curto prazo apresente propostas que flexibilizem os mecanismos de acesso a recursos para obras em saneamento de operadores públicos. Não basta existir recursos financeiros, os operadores públicos têm que ter capacidade para acessá-los. Para isso, o Governo Federal precisa definir novos limites para que o setor público possa contratar novas operações de crédito, a partir da repactuação das dívidas dos estados e municípios.
- ◆ Medida 9 – Ampliação do limite de empréstimo da Caixa Econômica Federal para o setor de saneamento, que hoje é de 45% do seu Patrimônio Líquido de Referência (PLR).

➤ Período 2008 - 2015 - Âmbito técnico

- ◆ Medida 10 – A articulação entre a gestão dos recursos hídricos e a gestão dos serviços de saneamento e a adoção da bacia hidrográfica como unidade de macroplanejamento.
- ◆ Medida 11 – Em uma perspectiva de conservação dos recursos hídricos, os Planos Municipais e Estaduais de Saneamento, a serem formulados entre 2008 – 2015, devem adotar medidas não-estruturais e mecanismos de gestão pela demanda.
- ◆ Medida 12 – A ampliação, no curto e no médio prazo, do PRODES, programa de compra de esgoto tratado da Agência Nacional das Águas, que assegura financiamentos a posteriori da implantação de unidades de tratamento de esgotos.

- ◆ Medida 13 – Criação de programas que estimulem a pesquisa voltada para a identificação de tecnologias alternativas de coleta de esgotos, possibilitando a instalação de sistemas em áreas de favelas e ocupações irregulares.
 - ◆ Medida 14 – Definição conjunta com a ANA de uma diretiva a ser discutida nos Comitês de Bacia que indique clara prioridade para o uso dos recursos oriundos da arrecadação da cobrança pelo uso da água para a área de saneamento.
- Período 2008 – 2015 - 2023 - Projetos a serem desenvolvidos
- ◆ Projeto 1 – Ampliação do sistema de gestão cooperativa no meio rural para os estados do Nordeste e de norte de Minas Gerais, áreas onde o déficit de serviços é significativo e onde existe pouca disponibilidade hídrica. As cooperativas de municípios para o abastecimento de água e o esgotamento sanitário na zona rural constituem um modelo implantado na década de 1990, com apoio da Cooperação Alemã, por meio do *Kreditanstalt für Wiederaufbau* (KfW), banco estatal alemão, inicialmente no Ceará, por meio do Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR) e posteriormente na Bahia, por meio da Central de Associações Comunitárias para a Manutenção de Sistemas de Abastecimento de Água (CENTRAL), e no Piauí, por meio do Programa de Saúde e saneamento Básico na Área Rural (PROSAR).
- Observamos que os programas se desenvolvem nos estados onde as Companhias Estaduais estão sólidas (Ceará e Bahia), ou onde o sistema de gestão de saneamento encontra-se em fase de reestruturação, com o apoio do Ministério das Cidades.
- Considerando a dificuldade das localidades rurais assegurarem sozinhas adequada prestação de serviço em razão de seu tamanho reduzido, o projeto propõe a formação de uma instância supramunicipal, organizada por afinidade geográfica que tenha a capacidade técnica e gerencial de fornecer o suporte necessário à prestação dos serviços. O modelo proposto é baseado na participação comunitária da gestão de serviços por meio das associações

de moradores, que organizam a manutenção dos sistemas e a cobrança pelos serviços, constituindo uma forma de auto-organização dos serviços que funciona com baixa participação dos governos estaduais e federal. Todavia, seria importante o desenvolvimento de programas específicos pelo governo federal, voltados para estimular esse formato de gestão. A Lei N° 11.107, de 06 de abril de 2005, Lei de Consórcios Públicos, pode fornecer a base legal para o funcionamento do modelo. As experiências mostram que as cooperativas necessitam de suporte financeiro externo para iniciar sua organização. Além disso, a assistência técnica, nos campos da engenharia e da montagem do arcabouço jurídico e gerencial, é necessária em um primeiro momento da organização da cooperativa. Na seqüência, a assistência técnica e gerencial ainda se faz necessária, até que essa forma de gestão de serviços possa adquirir sustentabilidade. Nos dois campos - suporte financeiro e assessoria técnica - o Governo Federal e os Governos Estaduais têm papel importante a cumprir, merecendo destaque e servindo como exemplo o apoio dado aos projetos hoje em desenvolvimento pelas companhias estaduais do Ceará e da Bahia. O desafio é estender esse tipo de programa a outros estados do Nordeste, onde as Companhias Estaduais não apresentam desempenho satisfatório.

- ◆ Projeto 2 – Continuidade e ampliação do PASS/BID – Este programa insere-se no âmbito das políticas focadas na pobreza. Considerando a qualificação do déficit apresentada no início deste trabalho, que mostra que a ausência de saneamento atinge marcadamente a população mais pobre e os menores municípios, verificamos que o desenvolvimento desse tipo de programa é fundamental, na perspectiva de acesso mais equitável. O Programa de Ação Social em Saneamento (PASS/BID) visa universalizar os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário nas áreas urbanas de maior concentração de pobreza, melhorando o quadro de saúde da população e as condições ambientais nas localidades beneficiadas. Por se tratar de política tipicamente

compensatória, o PASS/BID restringe sua atuação aos municípios de pequeno e médio porte com maiores déficits de cobertura desses serviços. Nesse sentido, atua nas Regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, no estado do Espírito Santo e no norte do estado de Minas Gerais, localidades reconhecidas como de menor renda - com IDH abaixo da média nacional - e maior déficit em saneamento básico.

- ◆ Projeto 3 – Ampliação do Plano de Ação em Regiões Metropolitanas, desenvolvido pelo Ministério das Cidades, com recursos orçamentários, para iniciativas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos, que prioriza áreas com alto déficit habitacional e de saneamento. Esse tipo de programa é fundamental na medida em que busca articulação com programas habitacionais. Apesar da relevância do programa, uma análise das solicitações feitas ao Ministério das Cidades mostra que vários municípios e Companhias Estaduais não conseguiram qualificar suas propostas, mesmo as que objetivavam solucionar reais demandas sociais, muitas delas pela falta de regularidade nas concessões, o que mostra duas necessidades: (i) ampliação do programa, mobilizando outras fontes de financiamento, o que possibilitará o atendimento a um número maior de projetos; (ii) necessidade urgente da regularização de concessões e do estabelecimento de novas formas de cooperação contratualizada entre Companhias Estaduais responsáveis pela prestação de serviços em municípios metropolitanos, o que remete à medida 3, assinalada anteriormente; (iii) importância do desenvolvimento pelo PMSS de programas de recuperação, revitalização e apoio aos operadores públicos de saneamento, para que possam qualificar melhor suas propostas e se habilitar a demandar recursos, o que remete à medida 2, assinalada anteriormente.
- ◆ Projeto 4 – Ampliação do Programa Saneamento para Todos, desenvolvido pelo Ministério das Cidades. Esse programa – que financia propostas apresentadas por Estados, Municípios, Distrito Federal e concessionárias privadas - tem alguns pontos inovadores que merecem

destaque: (i) prazo de pagamento dos financiamentos foi ampliado de 15 para 20 anos; (ii) além das modalidades tradicionais integrantes da política de saneamento (abastecimento de água, esgotamento sanitário, saneamento integrado, desenvolvimento institucional, manejo de resíduos sólidos e de águas pluviais), foram criadas duas modalidades adicionais de financiamento específicas: preservação e recuperação de mananciais e manejo de resíduos de construção e demolição; (iv) definição de padrões de julgamento técnico homogêneos entre os diversos tipos de proponentes. O programa conta com recursos oriundos do FGTS, FAT e OGU.

14.2.3. Transportes

Para atingir as metas e objetivos apontados anteriormente, são necessárias ações estratégicas gerais voltadas para o longo e difícil processo de reconstrução de nova política nacional de transportes. Nessa perspectiva, dois desafios estratégicos gerais apresentam-se:

DESAFIOS

- A construção de arranjos institucionais baseados na construção de pactos federativos e de cooperação entre níveis de governo no enfrentamento dos problemas urbanos.
- A construção de bases de financiamento com a magnitude necessária para enfrentar os problemas no médio e longo prazo, que sejam contínuas e sustentáveis.

A superação desses desafios deve-se à crença de que a ausência dessas políticas nacionais por mais de duas décadas é um dos principais fatores estruturais que responde pelas iniquidades e deficiências encontradas nesse campo. Em um país com níveis tão elevados de heterogeneidade social e territorial, de desigualdades, pobreza e exclusão social, não existem saídas para o enfrentamento dos problemas crônicos constatados na política de transporte público que não passem pela decisiva e determinada intervenção do Estado.

- Na mesma perspectiva, coloca-se a necessidade de empreender as seguintes diretrizes específicas, visando à implantação das escolhas estratégicas apontadas anteriormente:
- A modernização dos sistemas de trens metropolitanos já existentes na maior parte das metrópoles brasileiras. Como se sabe, na década dos 90 houve um processo de estadualização dos sistemas operados pela Companhia Brasileira de Trens Urbanos – CBTU. Todavia, a transferência do patrimônio federal aos governos estaduais, via-de-regra, não foi acompanhada por uma política de investimentos visando à modernização desses sistemas. Em geral, persiste um quadro marcado pelo sucateamento de grande parte desses sistemas. São necessários investimentos para a modernização dos sistemas de eletricidade, comunicação, ventilação, bem como a recuperação das estações, do material rodante e trilhos. A vantagem dessa opção é que o leito das ferrovias já existe, não havendo, portanto, necessidade de desapropriações e da escavação de túneis, que encarecem sobremaneira os empreendimentos em sistemas de alta capacidade. Com recursos em patamares bem inferiores aos custos de uma nova obra de metrô, é possível transformar os sistemas ferroviários sucateados em metrôs de superfície. Observe-se o exemplo da Região Metropolitana de São Paulo, onde a Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM) opera uma rede de aproximadamente 290 km de linhas, operando em situação bastante precária. Atualmente opera com 12 tipos de trem, de sete países diferentes.
- Conclusão das obras em curso nos sistemas de trens metropolitanos e metrô;
- Início de novas linhas de metrô, buscando sempre alternativas que evitem desapropriações e trechos subterrâneos.
- Promoção da coordenação das políticas de investimento integradas e compartilhadas pelos níveis federal, estadual e municipal de governo, de forma a garantir melhor utilização dos recursos públicos;
- Promoção da integração entre os diferentes sistemas de transporte público e privado, assegurando conexões de ordem física, operacional e tarifária, objetivando a redução de tempo, distâncias e custos nos deslocamentos.
- Preocupação em fomentar ações que possibilitem a melhoria da mobilidade e acessibilidade nos centros urbanos é pauta cada vez mais presente na agenda das autoridades públicas. Três objetivos

explícitos das autoridades e reivindicados pela sociedade com relação ao transporte urbano são:

- ◆ Melhorar a qualidade do transporte urbano;
- ◆ Melhorar a fluidez do tráfego urbano;
- ◆ Melhorar a gestão ambiental.

Para atender a tais objetivos básicos, além de outros, são necessárias mudanças de padrões na gestão regional-urbana e no gerenciamento da demanda e projetos nas áreas de engenharia de tráfego, segurança de tráfego, planejamento e operação de transportes urbanos.

O objetivo central de todas as estratégias listadas é a captação, ou recuperação, para os serviços regulares de transporte público da demanda crescente por transporte, em atitude francamente competitiva em relação aos demais modos de transporte urbano. O gerenciamento da mobilidade a ser implementado deve compatibilizar a oferta com a demanda de transportes. Para tanto, deve integrar diferentes modalidades, contemplar a incorporação ou o desenvolvimento de novas tecnologias e também disciplinar o tráfego urbano.

O ajuste entre oferta e demanda passa por uma revisão das políticas tarifárias. Estas últimas devem ser compatibilizadas com a nova realidade, de maneira a atrair novos clientes, incentivar os usuários regulares e controlar as gratuidades. Além da revisão das tarifas, o implemento da bilhetagem automática é importante ferramenta para diversificação de tarifas e no combate às falsificações de bilhetes.

No intento de aumentar a demanda, é preciso adequar os níveis de qualidade e preço dos serviços aos diversos segmentos de usuários. Além disso, a evolução recente dos centros urbanos e das periferias requer a promoção de formas de adequação dos sistemas de transporte às novas dinâmicas. Importa também aumentar a eficiência do sistema pela eliminação de quilometragem ociosa e incorporação de soluções que utilizem toda a gama de tecnologia de equipamentos disponível no mercado.

Para garantir prioridade ao transporte público no uso do sistema viário, é necessária a revisão dos modelos físicos e operacionais existentes, incluindo a reestruturação das redes de transporte e a infra-estrutura a elas associadas.

A renovação e modernização da frota de ônibus é outro projeto importante, já que veículos mais modernos trazem impactos diretos na qualidade do serviço e no comportamento do condutor. Hoje, o comportamento do condutor é afetado pela tecnologia ultrapassada da maioria da frota em circulação, acarretando uma baixa qualidade do serviço prestado.

A implementação dessa política traria o aumento de segurança, melhorias nas condições de condução dos veículos, melhorias no conforto dos usuários e maior atratividade para o sistema (que vem perdendo passageiros).

O incentivo ao uso de combustíveis alternativos em veículos rodoviários de transporte de passageiros é outra medida adequada. Esses combustíveis contribuem para a redução dos impactos ambientais, permitem o uso de fontes energéticas mais compatíveis com a oferta no país e apresentam maior eficiência energética.

Para que esses projetos tenham seus resultados potencializados, é interessante promover maior proximidade entre os planejadores e o mercado de transporte urbano, o que poderia ser obtido por uma flexibilização operacional e gestão compartilhada. Essas novas formas de relacionamento institucional garantiriam maior agilidade no atendimento das exigências do mercado e das expectativas dos usuários.

Frente às prioridades destacadas acima, o progresso do setor passa forçosamente pela realização de estudos e pesquisas que possibilitem a geração de um arcabouço teórico e de diretrizes práticas, necessários para a consistência dos projetos. Dentre as tecnologias a serem desenvolvidas, temos sistemas e dispositivos lógicos de integração dos sistemas de transporte e TI aplicada a sistemas de transportes. Além das principais, algumas complementares podem trazer benefícios relevantes, como:

- Pesquisa e desenvolvimento do uso de combustíveis alternativos nas frotas de veículos de transporte rodoviário urbano;
- Desenvolvimento tecnológico de veículos coletivos rodoviários urbanos;
- Desenvolvimento de sistemas alternativos de transporte urbano (principalmente estudos sobre oportunidades de transporte de massa que não utilize as vias urbanas de superfície).

Nos itens precedentes, foram estabelecidas as estratégias para a reestruturação dos sistemas de transporte coletivo e os campos de pesquisa que poderiam apoiá-las. Cabe agora estabelecer medidas práticas que traduzam os paradigmas estabelecidos em ações. As ações propostas – que em sua maioria são de forte conteúdo econômico e regulador – estão divididas em sete frentes, quais sejam:

- Prioridade para o transporte coletivo;
- Regulamentação e controle do setor;
- Gerenciamento dos sistemas de transporte;
- Redução dos custos e desoneração das tarifas;
- Racionalização e inclusão social;
- Preservação do meio-ambiente e da saúde;
- Aumento dos recursos e financiamentos.

A primeira frente de ação se refere à prioridade ao transporte coletivo. As principais medidas para esse fim concentram-se na opção por esse sistema com a adoção de políticas de organização e de direcionamento de investimentos:

- Investimento em medidas de prioridade para o transporte coletivo no sistema viário;
- Implantação de um modelo de financiamento contínuo do setor;
- Vinculação de receitas públicas para investimento no setor;
- Implantação efetiva da política nacional de transporte urbano;
- Prioridade para investimentos em projetos com retorno econômico e social rápido.

O setor de transportes públicos, considerando a maneira como é organizado hoje, carece de estabilidade institucional. A legislação que incide sobre o setor e influencia seus custos é constantemente alterada, o que dificulta o planejamento de investimentos no médio e longo prazos.

Dessa maneira, a segunda frente de ação tange a regulamentação e controle do setor e visa criar um ambiente em que impere a estabilidade. As medidas necessárias para definição dos regulamentos devem contemplar a fiscalização de obediência às normas legais. Os principais instrumentos são:

- Criação de uma lei de diretrizes para o setor urbano;
- Combate ao transporte ilegal;

- Adequação dos horários dos trabalhos nas vias públicas;
- Revisão dos parâmetros e dos critérios tarifários.

A terceira frente de ação consiste na reformulação do gerenciamento dos sistemas de transporte. As medidas de gerenciamento do sistema, que devem permitir melhor utilização dos recursos disponíveis, são:

- Distribuição temporal da demanda;
- Operação dos serviços só pelo transporte legal e regular;
- Segurança contra assaltos;
- Capacitação empresarial e de recursos humanos;
- Rigor na fiscalização do cumprimento do Código de Trânsito Brasileiro;
- Avaliação periódica do serviço;
- Atualização permanente das redes de transporte;
- Planejamento do transporte compartilhado pelo poder público e setor privado;
- Incentivo à utilização de tecnologias ecológicas;
- Diversificação da frota e do serviço;
- Transporte especial para deficientes de grau elevado;
- Diversificação tarifária;
- Investimento em bilhetagem.

A quarta frente de ação tem por finalidade a redução dos custos, tornando possível a desoneração das tarifas e conferindo maior atratividade ao sistema³⁸. As medidas necessárias para redução dos custos dos transportes coletivos abrangem um leque de medidas tributárias (que envolvem redução da carga tributária) e outras reformas legislativas, políticas especiais de preços de insumos, fontes extratarifárias, além de medidas que evitem a evasão da receita do sistema. As medidas listadas abaixo implicam grande impacto entre os atores públicos e institucionais, além de segmentos da sociedade para a cooperação e direcionamento de subsídios dos custos e para sustentar o controle social.

- Definição de fontes de custeio externas à tarifa para as gratuidades;
- Controle da utilização do benefício da gratuidade;

³⁸ Para a desoneração dos custos e redução das tarifas a Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos – NTU propõe uma série de medidas que podem ser encontradas no Anexo 1.

- Adequação da legislação trabalhista;
- Outorga não-onerosa do serviço;
- Redução da carga tributária dos principais insumos do setor;
- Redução dos encargos trabalhistas;
- Política especial de preços para o óleo diesel utilizado no transporte público coletivo;
- Isenção do ICMS para os veículos destinados ao transporte público coletivo de passageiros;
- Eliminação de taxas e tributos com incidência direta sobre a tarifa.

A redução de custos e barateamento dos serviços resgata parcelas da demanda, mas não é suficiente para promover a inclusão social. A diretriz de ampliação do controle social sobre o transporte exige inovações institucionais e práticas políticas que garantam condições sociais atuais. As ações destacadas nesse sentido são:

- Otimização da utilização dos modais por meio da promoção da integração física e tarifária;
- Vinculação dos financiamentos e recursos do Orçamento Fiscal (para a eliminação das sobreposições, redução dos custos e aumento da eficiência);
- Concessão do benefício do vale-transporte para os desempregados;
- Redução do custo da energia elétrica e do diesel utilizados no transporte público urbano;
- Concessão de isenção de PIS/PASEP e COFINS aos sistemas de transporte público urbano;
- Aumento da parcela do faturamento referente à contribuição social incidente sobre a folha de pagamento das empresas.

Foram amplamente discutidos os danos que o sistema de transporte público - fortemente concentrados no segmento rodoviário - provocam à saúde da população e ao meio-ambiente. Além da emissão de gases poluentes, o elevado número de acidentes representa problema crônico na operação desses sistemas. A fim de atenuar estes efeitos nefastos, são sugeridas as seguintes ações:

- Priorização da implantação de sistemas de transporte não-poluentes nos investimentos federais;

- Estabelecimento de política permanente de fomento e estímulo aos estados e municípios para o uso de energia renovável, não-poluente (ou menos poluente);
- Disponibilidade nas metrópoles de Diesel limpo, que permita a utilização de filtros.

A fim de criar infra-estrutura e condições operacionais necessárias ao funcionamento de um sistema de transporte que atenda as condições estabelecidas, é necessária a ampliação dos montantes disponíveis para investimento e facilitação do financiamento para projetos no setor. As medidas de caráter financeiro incluem aplicação de parcelas dos recursos da Contribuição de Intervenção sobre o Domínio Econômico - CIDE destinados à União e aos estados e o total dos recursos destinados aos municípios. As ações financeiras pertinentes são:

- Criação de fontes perenes por meio do encaminhamento para o transporte público urbano de 25% dos recursos da CIDE/ Combustíveis (dos 71% apropriados pelo Governo Federal);
- Criação de um fundo federal específico para o setor, com recursos provenientes da CIDE, recursos do orçamento geral da união e de outras fontes;
- Desburocratização do acesso às linhas especiais de financiamento do BNDES;
- Constituição no BNDES de um programa especial, para a melhoria da mobilidade nas metrópoles, com recursos anuais para financiamento de redes estruturadoras de transporte público;
- Criação no BNDES de uma linha de financiamento para compra, modernização e renovação da frota e equipamentos do transporte público urbano;
- Criação de condições que possibilitem a implantação de Projetos Pilotos de Investimento, estaduais e municipais para os projetos estruturais de transporte público nas metrópoles;
- Volta do investimento nos sistemas de transporte público por ônibus por parte do Governo Federal;
- Financiamento às prefeituras por meio das empresas de transportes.

A reversão do quadro atual atravessado pelo sistema de transportes só é possível se houver investimentos pesados em infra-estrutura. Entretanto, não foi possível realizar no âmbito deste projeto um levantamento exaustivo dos investimentos necessários para a implantação das escolhas estratégicas adotadas neste relatório. Isso demandará o levantamento dos projetos de investimento que estão em curso e em fase de projeto para trens metropolitanos, obras de metrô e corredores de ônibus que estão em fase de implantação e projeto. A título de ilustração, no caso da modernização dos trens metropolitanos, destacam-se as seguintes obras que estão em fase de estudos e implantação:

- Trecho Lapa - Pirajá do sistema de trens urbanos de Salvador;
- Trecho Sul (Vila das Flores – João Felipe) do sistema de trens urbanos de Fortaleza;
- Trecho Oeste (João Felipe – Caucaia) do sistema de trens urbanos de Fortaleza;
- Adequação do ramal ferroviário no perímetro urbano de Barra Mansa no estado do Rio de Janeiro.

No caso da Região Metropolitana de São Paulo, destacam-se os investimentos previstos pelo Programa Integrado de Transportes Urbanos 2020 (PITU 2020), que estabelece planos de transporte elaborados para a cidade e a Região Metropolitana de São Paulo (tendo como horizonte o ano 2020) e um conjunto de investimentos³⁹. O programa propõe:

- A construção de 284 km de novas linhas metroviárias⁴⁰;
- A implementação de um trem especial ligando os aeroportos;
- A modernização das linhas ferroviárias “de aproximação” entre a periferia distante e os pólos da metrópole⁴¹;
- A reformulação nas ligações ferroviárias regionais da Região Metropolitana de São Paulo com Sorocaba, Campinas e São José dos Campos;
- Criação de novos corredores de ônibus;
- Operação de bondes modernos;
- Operação de linhas circulares de microônibus no centro expandido;

³⁹ Para maiores detalhes acerca das ações propostas no Pitu, referir-se ao anexo 2.

⁴⁰ No Metrô, destaca-se a construção da linha 4 e as extensões da linha 2 e 5.

⁴¹ Na Companhia Paulista de Trens Metropolitanos – CPTM, destaca-se a implementação do Projeto Sul para ampliar, qualitativa e quantitativamente a prestação dos serviços das linhas B, C, D e 5, a implantação da Integração Centro e também do Expresso Aeroporto.

- Construção de estacionamentos centrais (em garagens subterrâneas) e periféricos (próximos ao sistema de trilhos).

Vale ressaltar que no PITU 2020, especialistas traçaram como meta a construção de quase 300 km de tecnologia moderna sobre trilhos (metrô normal, de superfície, trem especial) na região metropolitana - para o período de 20 anos -, sendo que hoje existem 58 km⁴². O investimento total previsto é de R\$ 30,3 bilhões. O PITU propõe ainda:

- Implantação de um sistema de transporte de média capacidade (VLP – Veículo Leve Sobre Pneus), complementando a frota de ônibus existente;
- Incentivo à integração entre automóvel e coletivo, com a construção de estacionamentos junto às estações e terminais;
- Linhas circulares de microônibus, aumentando a acessibilidade por coletivo dentro do centro expandido;

Além dos investimentos previstos no PITU, um dos projetos de grande interesse é o dos trens que ligam o Terminal Rodoviário da Barra Funda aos aeroportos de Cumbica, em Guarulhos, e Viracopos, em Campinas.

⁴² De concreto, com financiamentos acertados ou em estágio avançado, há somente a previsão de mais 30 km de metrô até 2010 - a construção da linha 4 (Luz-Vila Sônia) e a extensão das linhas 2 (Ana Rosa-Vila Prudente) e 5 (Largo Treze-Vila Mariana).

15. REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES VIA POLÍTICAS SOCIAIS

A escolha estratégica “Redução das desigualdades via políticas sociais” visa arbitrar e hierarquizar prioridades em relação às políticas de saúde, educação básica, ensino superior e assistência social, a partir da perspectiva de redução das desigualdades sociais e regionais.

15.1. Visão de Futuro

15.1.1. Política de saúde

Viabilizar a visão de futuro na área da saúde significa realizar plenamente os seguintes princípios e diretrizes do SUS, estabelecidos na Constituição de 1988:

- Universalidade de acesso em todos os níveis de assistência;
- Integralidade da assistência;
- Igualdade na assistência à saúde;
- Preservação da autonomia das pessoas e direito à informação;
- Utilização da epidemiologia para o estabelecimento de prioridades, a alocação de recursos e a orientação programática;
- Participação da comunidade;
- Descentralização político-administrativa, com direção única em cada esfera de governo, com: (a) ênfase na descentralização dos serviços para os municípios; (b) regionalização e hierarquização da rede de serviços de saúde.

Essa aspiração dependerá da adoção de um conjunto de medidas visando especialmente:

- ampliar a equidade do SUS, combatendo as principais deficiências na oferta de serviço e enfrentando a iniquidade regional e territorial, o que implica a incorporação do setor da saúde como parte de estratégia para redução de desigualdade regional e da busca de uma nova regionalização territorial;
- compreender o setor saúde como determinante do desenvolvimento regional e articulada de forma convergente com as políticas de desenvolvimento econômico;
- ampliar o patamar de gasto público em saúde no Brasil, reduzido se comparado à experiência internacional. Nesse sentido, é crucial

a regulamentação adequada da Emenda Constitucional 29/2000 e o encontro de alternativas que priorizem os diferentes perfis demográficos, epidemiológicos e condições socio sanitárias, alterando o padrão atual que, aprisionado pela estrutura de oferta, contribui para a preservação da iniquidade regional e territorial;

- avançar no processo em curso de organização do planejamento de políticas regionais de saúde;

Essa visão de futuro, associada a um cenário tendencial marcado por profundas desigualdades sociais e regionais da oferta de serviços de saúde e na alocação dos gastos com custeio, **confere como meta principal** para as próximas décadas, tendo em vista a visão de futuro de um Brasil mais justo, com distribuição da renda e inclusão social:

- Ampliar os investimentos em infra-estrutura de saúde nas regiões que apresentam os piores indicadores epidemiológicos e condições socio sanitárias, rompendo-se com o atual padrão de gastos que aprofunda continuamente as iniquidades regionais e territoriais, na medida em que prioriza as regiões que dispõem de melhores estruturas de oferta de serviços.

15.1.2. Educação básica

A visão de futuro para a educação básica deveria contemplar, especialmente, a seguinte aspiração a ser perseguida até 2011 e no horizonte de longo prazo: Transformar a educação em prioridade nacional, dada sua importância para mudar a qualidade do nosso desenvolvimento e da nossa inserção na economia mundial, dominada pela sociedade da informação e do conhecimento. Educação é pré-requisito para a inclusão social, para a cidadania e para o funcionamento da democracia.

Além das questões relacionadas ao financiamento e aos arranjos institucionais, a concretização dessa aspiração dependerá do enfrentamento de um conjunto complexo de desafios, com destaque para:

- Profundas heterogeneidades e iniquidades entre regiões ricas e pobres do país;
- Elevadas taxas de analfabetismo no Brasil; baixo número médio de anos de estudos;

- Baixa taxa de frequência escolar líquida do ensino médio;
- Baixo número de matrículas no ensino médio; graves problemas relacionados à qualidade da Educação Básica ofertada;
- Graves problemas relacionados à infra-estrutura escolar da Educação Básica.
- Considerando a visão acima explicitada e o cenário tendencial das últimas décadas, marcado por profundas desigualdades territoriais e sociais na educação, arbitram-se três metas para as próximas décadas, tendo em vista a visão de futuro de um Brasil mais justo, com distribuição da renda e inclusão social:
- Ampliar o acesso à Educação Infantil e ao Ensino Médio
- Enfrentar o problema da qualidade dos serviços educacionais
- Reduzir as desigualdades inter-regionais, priorizando, sobretudo, as Regiões Norte e Nordeste.

15.1.3. Ensino superior

No Brasil, os índices de acesso ao Ensino Superior são significativamente baixos, mesmo em relação a países menos desenvolvidos. O próprio Plano Nacional de Educação (Lei nº 10.172/2001) estabelece como meta para 2010 matricular-se no Ensino Superior o equivalente a 30% da população na faixa etária de 18 a 24 anos.

- Equacionar a necessidade de expansão acelerada, redimensionar a estrutura de cursos e universidades, enfrentar e planejar a natural diferenciação do sistema, articulá-lo com as necessidades de desenvolvimento nacional e regional e equacionar o complexo problema de seu financiamento, sem que se percam no processo os acúmulos historicamente conquistados, parece ser o conjunto de desafios para o Ensino Superior nos próximos anos. Trata-se, provavelmente, da pedra de toque da reforma educacional no Brasil contemporâneo.
- Em termos mais específicos, devemos levar em conta que o número de vagas significativamente maior no Ensino Médio impede que uma parcela de seus concluintes seja absorvida pelo Ensino Superior. Portanto, aí estão concentradas as tensões referentes à expansão do sistema e que tendem a se acirrar nos próximos anos, na medida em que se concretize a ampliação do número de concluintes do Ensino Médio, como se antevê.

Nessa medida, a parte principal da onda expansionista deveria incidir, primeiramente, sobre o setor público, que tem apresentado limitada capacidade de resposta a esse tipo de demanda - quer em razão da ausência de uma política clara e consistente de expansão, quer porque, nos últimos anos, pelo menos na esfera federal, essa não era política considerada prioritária.

A expansão ocorrida nos sistemas estaduais, depois de 1988, foi precária em termos de qualidade, insuficiente em termos de dimensão, onerou as condições dos estados realizarem melhores iniciativas na educação básica e, provavelmente, nos próximos anos poderá transformar-se em demanda por federalização, nos mesmos termos que aconteceu no passado com algumas iniciativas municipais.

O modelo de expansão deve ser uma das prioridades de política no próximo período, posto que deixar a questão ao sabor das pressões e lobbies locais e corporativos pode trazer sérias conseqüências no médio e longo prazos.

Há que se ressaltar, também, o papel decisivo que as instituições de ensino superior, particularmente as universidades, têm desempenhado no âmbito da pesquisa e do desenvolvimento tecnológico nacionais e que uma política expansionista linear, sem considerar a necessidade de manutenção de condições de pesquisa de ponta, pelo menos em parte do sistema, é um elemento a ser considerado na definição de uma política mais consistente.

15.1.4. Assistência social

A visão de futuro deveria avançar no sentido de consolidar a recente experiência brasileira de proteção social concebida como direitos da cidadania e amparadas no marco Constitucional. Nessa perspectiva, por seus efeitos distributivos (sociais e regionais), cabe manter a Previdência Rural como parte da seguridade social, financiada com recursos dos impostos gerais. Da mesma perspectiva, no caso do BCP/LOAS, cabe manter e ampliar seu caráter universal (baseado no direito social) e a vinculação do seu valor ao salário-mínimo. No caso do Bolsa Família, na medida em que o programa rapidamente caminha para atingir a totalidade do seu público-alvo, caberia aprofundar e aperfeiçoar seus aspectos operacionais, ainda deficientes em função da acelerada ampliação da cobertura entre 2003 e 2006.

15.2. Diretrizes para a carteira de investimentos

15.2.1. Política de saúde

Existe evidente descompasso entre a evolução das bases político-institucionais do Sistema de Saúde e sua configuração concreta no território.

Por um lado, importantes avanços foram obtidos no passado recente com o predomínio de uma concepção abrangente de saúde – no próprio texto constitucional - fortemente vinculada à equidade em sua dimensão social e territorial, com a configuração de um sistema nacional organizado em bases federativas, tendo um grau elevado de institucionalização e de participação da sociedade civil e com a incorporação da regionalização como um dos eixos centrais das estratégias do Governo Federal para o SUS.

Por outro lado, vigorou um padrão de financiamento das ações, em geral, e do investimento, em particular, que tem se mostrado incapaz de alterar o quadro de iniquidade territorial evidenciado no diagnóstico apresentado no item anterior, tanto pela insuficiência dos recursos para investimento quanto por sua orientação sem uma perspectiva mais estratégica, a despeito da obtenção de alguns avanços localizados.

Essa situação extravasa o âmbito setorial específico, na medida em que o setor saúde é, ao mesmo tempo, parte integrante do sistema de proteção social e fator essencial que condiciona o desenvolvimento e a própria dinâmica regional. Exerce seu impacto de modo muito mais abrangente como uma das variáveis determinantes da renda, do emprego, dos investimentos e das inovações estratégicas para a revolução tecnológica em curso. Ou seja, a cadeia de determinação não atua somente no sentido do desenvolvimento para a saúde, remetendo para a intersetorialidade inerente ao próprio conceito de saúde como qualidade de vida, mas também das condições de saúde para o desenvolvimento nacional e das regiões e territórios em suas diversas escalas.

Assim sendo, as considerações abaixo procuram apresentar as grandes questões envolvidas na relação entre saúde e padrão nacional de desenvolvimento, com foco na dimensão territorial, permitindo também apresentar critérios selecionados para subsidiar o planejamento nacional nas próximas duas décadas, na perspectiva de contribuir para a reversão do quadro de iniquidade existente mediante um conjunto articulado de ações:

1. Se se adota como ponto de partida o vínculo entre saúde e desenvolvimento - com base na ampla literatura disponível - e que o investimento em saúde conceitualmente não se restringe às despesas com capital, uma questão central emerge e remete para a forte insuficiência do gasto nacional. O gasto público nacional em saúde, somando-se os três níveis de governo, representa apenas uma fração ínfima do gasto per capita efetuado nos países desenvolvidos. Assim sendo, a introdução de uma lógica regional no sentido da atenuação da desigualdade requer ampliação do esforço público, uma vez que a transformação pretendida deve ocorrer na margem, sem desestabilizar o funcionamento da rede existente tal como já configurada no território.

Em termos pragmáticos, e considerando as restrições existentes no âmbito macroeconômico, o patamar mínimo que pode viabilizar um progressivo processo de mudança na configuração regional do sistema de saúde, é dado pela superação dos recorrentes problemas e subterfúgios que vêm restringindo a implantação da Emenda Constitucional 29, como a crescente pressão para agregar despesas a serem financiadas pelo orçamento de saúde.

A garantia de recursos financeiros é crucial para articular a regionalização da saúde com uma política de territorialização do investimento voltada à redução das desigualdades regionais. Sem essa perspectiva, todo esforço de planejamento poderá se perder, em virtude de a eficiência estática do sistema comprometer, pela lógica da racionalização dos recursos a curto prazo, sua transformação e eficiência dinâmica.

2. Os investimentos do Governo Federal com as despesas de capital na rede de atenção à saúde, além de serem francamente insuficientes – não ultrapassando 5% das despesas, com raras exceções de anos atípicos – mostram-se, em termos gerais, completamente fragmentados, não permitindo uma orientação estratégica.

A maior parte dos recursos de investimentos é destinada para despesas pulverizadas de saneamento e para emendas parlamentares (47,5% em 2005), seguindo predominantemente a lógica dos interesses locais, não refletindo, mesmo que minimamente, uma lógica integrada e regionalizada.

Os programas financiados por organismos internacionais, como o REFORSUS, se bem que de alta relevância no contexto de

fragmentação, voltam-se para a rede existente e são fonte instável frente a um horizonte de longo prazo (o REFORSUS, por exemplo, já terminou).

Assim sendo, os dados de distribuição regional apresentados anteriormente, em linhas gerais representam apenas informações *ex-post* de gastos com capital sem qualquer significado estratégico sobre a evolução e configuração da rede de saúde, ora refletindo um projeto específico (como o Alvorada), ora um período de necessidade de apoio parlamentar (sob a necessidade da governabilidade), ora um acordo internacional específico, mas quase sempre sem estratégia de longo prazo.

Tal quadro precário de política de investimento em saúde, que em grande parte é decorrente da própria organização institucional e política do sistema nacional de planejamento, devendo ser comum a diversas políticas nacionais, talvez seja o fator mais crítico para articular a lógica da saúde com a do desenvolvimento em bases territoriais.

Sem a disponibilidade de recursos em magnitude mínima e com sua utilização fragmentada e não-estratégica, emerge como critério dominante de alocação o peso da capacidade já instalada e sua distribuição iníqua no território. Em que pese a importância regional e social de programas de atenção básica, como o Programa de Saúde da Família, são justamente as ações relacionadas a uma maior complexidade na produção de bens e serviços que mais demandam despesas com capital e cujo peso da rede existente na indução dos investimentos se mostra mais acentuado.

3. É justamente frente a esse padrão rígido e fortemente institucionalizado de estruturação das ações de saúde em âmbito federativo que emerge a problemática das orientações de investimento numa perspectiva de duas décadas. Considerando que seria de extrema leviandade, além de improvável do ponto de vista político e operacional, uma simples redistribuição dos recursos alocados na rede existente, que já opera com grande precariedade, a articulação da regionalização da saúde com a regionalização do desenvolvimento impõe uma progressiva canalização dos investimentos adicionais na rede assistencial para novas centralidades urbanas que permitam reconfigurar no território a própria estrutura de oferta. Entende-se que este papel depende de uma visão nacional do desenvolvimento regional, sendo, como

mencionado, atribuição indelegável do nível federal de governo.

Ou seja, o horizonte de 20 anos mostra-se adequado para a transformação progressiva de um sistema e de uma rede de saúde que visa à equidade não apenas do ponto de vista reativo ligado ao fornecimento de condições melhores para as regiões menos aquinhoadas, mas fundamentalmente tomando a saúde como uma área portadora de futuro que carrega investimentos intersetoriais - tanto com a rede de serviços quanto com a indústria -, inovações e cidadania (ou capital humano nas acepções mais liberais), gerando renda, emprego e trajetórias regionais de desenvolvimento em suas diversas escalas.

4. Nessa perspectiva, a configuração espacial da rede de atenção à saúde mostra-se crítica para a estratégia nacional de desenvolvimento regional e de territorialização do planejamento. Por se constituir área predominantemente terciária – se bem que fortemente encadeada com o setor industrial – e organizada de forma hierarquizada no território, a configuração da rede de saúde constitui também elemento-chave nas estratégias de regionalização em suas diversas escalas, conforme desenvolvido no tópico inicial deste trabalho. A saúde, desse modo, é um dos elos estruturantes da organização da rede de cidades no território nacional, que dispõe de mecanismos importantes de indução por parte do Governo Federal, associados à incorporação de critérios regionais no repasse de recursos para as demais unidades da federação. Além disso, a saúde aparece como elemento de coesão e integração regional, também induzindo a mobilização e organização social e federativa no nível local.

Nesse sentido, é possível considerar uma orientação dos investimentos em saúde que, adicionalmente à lógica da racionalidade organizacional envolvendo os três níveis de governo e o acesso da população aos serviços, possa introduzir uma lógica vinculada ao desenvolvimento regional. Em linhas gerais, essa lógica passa pelos distintos campos de intervenção, que apresentam fortes especificidades, e pelo grau de complexidade dos serviços prestados e dos bens produzidos, que permitem pensar em certa hierarquia da rede nas diversas escalas nacionais.

Reconhecendo que se trata de um conjunto amplo e diversificado de ações no território, que impõe uma análise das escalas e estratégias de regionalização em cada campo de intervenção, pode-se, num nível

elevado de generalidade, sugerir as seguintes diretrizes ou critérios para a regionalização das ações de saúde frente a uma perspectiva política intersetorial de atenuação das desigualdades presentes no território brasileiro:

- 4.1. As ações de maior complexidade devem ser orientadas, articulando o nível nacional com o macrorregional, podendo a macrorregionalização proposta por Diniz (2006) no bojo deste projeto ser um ponto de partida geral. Nessas escalas, trata-se de articular centros nacionais qualificados, a exemplo das áreas de referência em câncer, traumatologia e ortopedia e cardiologia ou das atividades de desenvolvimento tecnológico e produção em segmentos da fronteira tecnológica mundial. Considerando um desenvolvimento regional mais equilibrado, para essas atividades situadas no topo da pirâmide tecnológica e do conhecimento, o grande desafio é articular os centros e iniciativas nacionais, invariavelmente situadas nas Regiões Sudeste e Sul, em alguns casos, com as centralidades propostas pela nova macrorregionalização do país. Em termos gerais, são atividades que, por sua complexidade, não são adequadas à escala sub-regional (meso, micro ou local), mas que não devem ficar concentradas em poucos e raros pólos nacionais. O grande desafio é efetuar uma articulação em rede dos centros nacionais com as centralidades das macrorregiões brasileiras.
- 4.2. Nessa mesma perspectiva, podem ser consideradas as interfaces da regionalização da saúde com as regiões críticas da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), envolvendo o semi-árido nordestino, o interior da Amazônia e, talvez, a Faixa de Fronteira. Essas regiões críticas, de certo modo, apresentam escala próxima à macrorregional, podendo constituir frente de investimentos nacionais e macrorregionais estratégicos em saúde, a exemplo do Centro de Biotecnologia da Amazônia e da introdução de uma produção de elevada tecnologia em fármacos e bens eletrônicos em pleno semi-árido (por exemplo, da indústria de hemoderivados). Além disso, conforme mencionado no item a, centros de serviços

assistenciais de excelência integrados nacionalmente poderiam ser apostas em uma estratégia macrorregional mais equilibrada.

- 4.3. No que se refere às ações assistenciais de complexidade intermediária, a grande aposta seria a articulação com os níveis micro e, sobretudo, mesorregionais, contribuindo para a atenuação do perfil sub-regional de desigualdade vigente. Nessa perspectiva, a grande contribuição seria favorecer a consolidação e o desenvolvimento das mesorregiões diferenciadas, colocadas como escala prioritária pela PNDR. Trata-se, nesse caso, de trabalhar numa escala que não fique restrita às capitais como centralidades urbanas em geral e da área de saúde, em particular. Nesse âmbito, as contribuições da área de saúde também são muito significativas, tanto pelo seu potencial de articulação da rede de serviços quanto pela perspectiva de contribuição da área para o fortalecimento de institucionalidades essenciais para o sucesso dos programas mesorregionais, como os consórcios de municípios e os fóruns mesorregionais, uma vez que a saúde apresenta-se nesses espaços como um dos principais vetores de coesão e integração.
- 4.4. Por fim, as ações e os investimentos de menor complexidade do sistema devem ser organizados e estimulados no âmbito microrregional ou local – a exemplo dos programas de atenção básica -, considerando-se, no entanto, a necessidade de sua organização como um sistema hierarquizado que fortaleça os âmbitos regionais de maior escala. Ou seja, o grande desafio é que a pulverização inerente aos investimentos requeridos não sejam fontes contrárias à organização de um sistema regional de saúde e sim que façam parte de uma lógica regionalizada de atenção à saúde, envolvendo os diferentes níveis de regionalização. Se esse objetivo for atingido, por exemplo no envolvimento das instâncias meso e microrregionais na discussão e alocação dos recursos para os investimentos municipais, as localidades serão integradas no contexto regional em que estão inseridas, fortalecendo as instâncias políticas de âmbito meso ou macrorregional que contam com um

poder muito mais elevado para direcionar os investimentos públicos para os espaços mais carentes e prioritários da política de desenvolvimento regional.

Certamente, os itens apresentados acima são estilizados, fornecendo uma primeira porta de entrada para a discussão da regionalização segundo uma perspectiva estratégica de atenuação das desigualdades regionais num horizonte de duas décadas. Diversos dos sistemas de atenção à saúde têm que ser articulados, a um só tempo, em diversas escalas, a exemplo da Vigilância Sanitária e Epidemiológica. Todavia, em todas as ações é possível efetuar uma hierarquização que contemple escalas diversas, articulando a saúde com uma estratégia de desenvolvimento regional.

Concluindo, o grande desafio é garantir que a estratégia nacional de investimentos considere a saúde de modo mais amplo, como um dos determinantes do desenvolvimento regional. Do ponto de vista da área da saúde, cabe sair do insulamento que ainda a caracteriza, incorporando a estratégia nacional em suas estratégias de regionalização, sob pena das apostas efetuadas não encontrarem condições concretas para se efetivarem. Enfim, o elo entre saúde e desenvolvimento precisa ser trabalhado em todos os seus desdobramentos, tanto pela área quanto pelos que estão procurando desenhar uma estratégia nacional de desenvolvimento regional.

15.2.2. Educação básica

O estudo desenvolvido permitiu constatar um cenário de acentuadas desigualdades territoriais, que não têm sido superadas pelas políticas públicas de Educação Básica, concebidas e implementadas nas últimas décadas. Dessa forma, embora o país tenha universalizado medidas (FUNDEF, PNLD, Merenda Escolar, PDE e outras), a problemática da equidade permanece como grande desafio para o planejamento do futuro.

As políticas voltadas para o atendimento escolar de todos, sobretudo aquelas direcionadas para o ensino fundamental, têm esbarrado em flagrantes desigualdades inter e intra-regionais e acentuados descompassos na oferta de serviços às populações urbanas e rurais, de pequenas, médias e grandes cidades. Nessas circunstâncias, os grupos populacionais mais vulneráveis são particularmente atingidos.

A discussão apresentada nesta seção explora algumas referências analíticas para a definição de uma carteira de investimentos, considerando a necessidade de construção de um fator de correção dos desequilíbrios regionais.

1. Referências analíticas para a definição da carteira de investimento
 - 1.1. Os dados apresentados anteriormente levam a um diagnóstico caracterizado por uma evolução diferenciada entre as etapas da Educação Básica e as condições da oferta, que pode ser sintetizado da seguinte forma:
 - 1.2. Enquanto a taxa de escolarização do ensino fundamental está praticamente universalizada, inclusive do ponto de vista de distribuição territorial, o mesmo não ocorre com a educação infantil e o ensino médio.
 - 1.3. Embora tenha havido crescimento na taxa de atendimento da educação infantil, persiste uma demanda reprimida nessa etapa da Educação Básica.
 - 1.4. Apesar da grande expansão da oferta de ensino médio, permanecem consideráveis déficits de atendimento, com elevado percentual de concludentes do ensino fundamental sem acesso a essa imprescindível etapa de escolaridade. Tal situação é agravada por taxas de escolarização muito baixas associadas à defasagem idade-série nas Regiões Norte e Nordeste.
 - 1.5. Tem se observado uma queda gradativa dos indicadores de desempenho escolar, com forte impacto sobre a qualidade da oferta. Essa evolução negativa é agravada por sérios desequilíbrios territoriais.
 - 1.6. A infra-estrutura da oferta de Educação Básica é insatisfatória do ponto de vista da rede física, dos recursos pedagógicos e humanos, sobretudo nas Regiões Norte e Nordeste.
 - 1.7. O imperativo de continuar crescendo e atingir novos patamares de qualidade é uma agenda inadiável para a Educação Básica brasileira no horizonte temporal dos próximos PPAs. É preocupante que, mesmo tendo havido correção do fluxo escolar no ensino fundamental, grande parcela dos concludentes dessa etapa de Educação Básica ainda não tenha acesso ao ensino médio.

1.8. O enfrentamento do dilema quantidade *versus* qualidade requer ação conjunta das três esferas do Poder Público, com papel decisivo da União, na superação das desigualdades territoriais. Há que se considerar dois pontos estruturais no âmbito das esferas públicas: o financiamento e a gestão educacional.

2. Inclusão de populações vulneráveis

2.1. Como mostram os dados relativos ao analfabetismo de jovens e adultos no país, ainda é expressivo o contingente de brasileiros sem acesso à educação escolar, direito social imprescindível ao pleno exercício da cidadania.

2.2. A exclusão educacional está associada à dimensão territorial, sobretudo às regiões pobres, e atinge de forma generalizada as populações mais vulneráveis, entre elas as minorias raciais, os portadores de necessidades educacionais especiais e populações em situações de risco. A persistência da exclusão social no Brasil é de tal ordem que nas últimas décadas foram criadas inúmeras políticas educacionais compensatórias⁴³ que, a despeito dos altos investimentos, não equacionaram os problemas.

2.3. Há que se conceber políticas especificamente direcionadas para esse público-alvo, sempre na perspectiva da inclusão social e de suas reais necessidades. Por outro lado, o país precisa corrigir o déficit de atendimento a essas populações, tomando iniciativas que envolvem soluções variadas e agentes diversificados - não apenas do Poder Público, mas de outros atores, como o Terceiro Setor.

2.4. Nos últimos anos, o Governo Federal vem desenvolvendo iniciativas que procuram atender a essas populações, concentradas no Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS). No âmbito do Ministério da Educação (MEC) foi criada, em 2004, a Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (SECAD), onde encontram esteio todos os projetos e

⁴³Um exemplo histórico de programas educacionais compensatórios é o caso das iniciativas governamentais para diminuição das taxas de analfabetismo adulto. Desde a década de 1960, o país vem investindo significativos recursos em iniciativas de alfabetização de adultos, o que levaria à erradicação, fato que não ocorreu até o presente momento.

programas voltados para o atendimento dessas populações. A SECAD tem como objetivo *“contribuir para a redução das desigualdades educacionais por meio da participação de todos os cidadãos, em especial de jovens e adultos em políticas públicas que assegurem a ampliação do acesso à educação continuada”*. Constitui também sua atribuição orientar projetos político-pedagógicos voltados para as populações vitimadas por qualquer tipo de discriminação e violência.

3. Aprendizagem na Idade Certa

- 3.1. Os problemas de qualidade historicamente acumulados analisados nesta Nota Técnica apresentam três dimensões mutuamente articuladas: a correção do fluxo escolar, a melhoria do desempenho escolar dos estudantes e a inclusão de todos os segmentos populacionais na escola. Numa perspectiva global, a aprendizagem na idade certa representa a única solução viável para a superação dos indicadores registrados que vêm apresentando alto coeficiente de resistência ao longo do tempo.
- 3.2. Começar pelo começo. Dois estados do Nordeste – Ceará e Rio Grande do Norte – vêm realizando iniciativas traduzidas em um pacto social com foco em trabalho desenvolvido nas escolas, visando à eliminação do analfabetismo escolar nas séries iniciais do ensino fundamental⁴⁴. Tal medida representa o reconhecimento da necessidade de que o processo de escolarização se inicie de forma satisfatória, fato que contribuirá para minimizar o analfabetismo adulto, a melhoria do fluxo escolar com a diminuição das taxas de abandono e reprovação e o desempenho de aprendizagem dos estudantes nas séries subseqüentes. Os investimentos para a Educação Básica nos próximos PPAs devem prever políticas direcionadas para essa prioridade, na perspectiva

⁴⁴No Ceará, essa iniciativa começou em 2004, com a criação do Comitê Cearense para a Eliminação do Analfabetismo Escolar pela Comissão de Educação da Assembléia Legislativa. Contou com participação de várias instituições, entre elas: União dos Dirigentes Municipais da Educação do Ceará (UNDIME), Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), Secretaria da Educação Básica do Estado do Ceará (SEDUC) e Universidades. Conferir: Ceará. Assembléia Legislativa. 2006. No Rio Grande do Norte, iniciativa similar teve início no ano de 2006, com a participação do UNICEF, UNDIME, INEP, Secretaria de Educação Básica do MEC e Secretaria Estadual de Educação, denominada Agenda Potiguar pela Alfabetização de Crianças.

de orientações curriculares, avaliação, materiais didáticos e formação de recursos humanos.

4. Aumento da jornada escolar

- 4.1. Importante dimensão da precária qualidade do sistema escolar brasileiro refere-se ao seu funcionamento em três ou mais turnos, com jornadas de aprendizagem excessivamente curtas. A permanência diária de crianças e jovens brasileiros na escola é muito reduzida, tanto em comparação com países ricos como pobres. Nesse sentido, a ampliação gradativa da jornada escolar pode vir a representar fator decisivo na melhoria do rendimento de estudantes.
- 4.2. Diversas foram às iniciativas adotadas, tanto no passado como no presente, visando à superação desse problema. Até hoje, porém, o Brasil não encontrou alternativas sustentáveis de ampliação da jornada escolar. A experiência das escolas de tempo integral no país, tanto na esfera estadual (a exemplo dos CIEPS, instituídos nos governos de Leonel Brizola, no Rio de Janeiro), como federal (caso dos CIAC, criados no governo Collor, rebatizados de CAIC e concluídos no governo Itamar Franco) revelou-se problemática em razão de um conjunto de fatores que merecem ser referidos.
- 4.3. De maneira geral, o modelo de construção de prédios mostrou-se inadequado e incompatível com a oferta, agravando-se pela ausência de outras condições elementares ao funcionamento de tais iniciativas, sobretudo política de alimentação escolar e recursos humanos qualificados para atuar em escolas voltadas para atividades extracurriculares nem sempre compatíveis com as áreas de atuação dos profissionais da escola.
- 4.4. Mais recentemente, estados e municípios têm buscado outros caminhos, sendo diversificadas as iniciativas nas diferentes unidades da federação. A experiência acumulada em período recente demonstra que a adoção de soluções generalizadas para o conjunto do sistema de Educação Básica não parece ser recomendável, mesmo porque são

distintas as modalidades de ampliação por faixa etária. É oportuno investir em dois turnos de permanência das crianças no espaço escolar, em se tratando de creches, pré-escolas e séries iniciais do ensino fundamental. Para pré-adolescentes e jovens, há opções, com experiências interessantes no uso de espaço ocioso em unidades escolares, clubes, equipamentos públicos compartilhados e outros espaços. Mais oportuno parece ser o apoio a diferentes modalidades de ampliação de jornada, tais como aumento de horas em um mesmo turno, contraturno ou mesmo tempo integral.

5. Sistemas de avaliação e acompanhamento de resultados

- 5.1. A criação de sistemas de avaliação da Educação Básica no país remonta aos anos 1990 e foi possível graças a elevados e contínuos investimentos por parte da União e de estados que se dedicaram ao empreendimento no âmbito de suas próprias redes de ensino. Aprimorados ao longo dos últimos 15 anos, permitiram aos formuladores de política identificar três grandes problemas relativos à oferta nesse nível de ensino: 1) o baixo desempenho dos estudantes brasileiros avaliados; 2) a progressiva queda no desempenho entre 1995 e 2001, curva que somente começa a sofrer inversão a partir de 2003; 3) a manutenção de desigualdades regionais expressas nas sucessivas avaliações, com alterações praticamente insignificantes no desempenho entre as unidades da federação.
- 5.2. Somente em 2005 o governo federal realizou a primeira avaliação de caráter universal para 4ª e 8ª séries do ensino fundamental, permitindo que os resultados fossem oferecidos por escola por meio do Prova Brasil. Tal empreitada representa um passo decisivo na melhoria da qualidade da Educação Básica por identificar as fragilidades no interior do sistema, viabilizando o acompanhamento pedagógico de escolas com maiores dificuldades, a exemplo do que já se fez no Chile. Não basta, contudo, ter os resultados com esse nível de detalhamento. É preciso estudá-los, socializá-los e, a partir deles, conceber políticas de melhoria da qualidade da aprendizagem.

- 5.3. Já existem experiências estaduais de acompanhamento de resultados por redes, municípios e escolas, a exemplo do Ceará, que, com poucas adaptações, podem oferecer alternativas para a criação de um sistema de monitoramento de resultados de aprendizagem, premiação de boas práticas e iniciativas similares que têm produzido surpreendentes efeitos positivos na melhoria da qualidade da escola em outros contextos.
 - 5.4. Do ponto de vista do investimento público em Educação Básica para as próximas décadas, sugere-se com prioridade a adoção das seguintes medidas:
 - 5.4.1. Extensão do Prova Brasil para dois outros momentos da escolarização: após a fase inicial de alfabetização (2ª série ou primeiro ciclo do ensino fundamental) e para a 3ª série do ensino médio;
 - 5.4.2. Utilização desses resultados associados a dados do Censo Escolar (taxas de escolarização, abandono e aprovação) na formulação de uma política nacional de acompanhamento de desempenho escolar para Estados, municípios e escolas da rede pública, incluindo vinculação de recursos para práticas bem-sucedidas em níveis estaduais, municipais e escolares.
6. Recursos humanos (formação e incentivos)
- 6.1. O papel decisivo dos recursos humanos na qualidade da Educação Básica é evidente e tem sido extensamente discutido pela literatura. Todos os países bem sucedidos na escolarização de sua população têm dispensado atenção prioritária a essa matéria. Por certo, é um desafio também para o Brasil. Ainda é expressivo o contingente de profissionais atuando na educação, inclusive no magistério, sem formação adequada, os salários são baixos e as políticas de incentivos ao ingresso e permanência no segmento educacional praticamente inexistem.
 - 6.2. É positivo o esforço envidado pelo governo federal nos últimos três anos, visando à melhoria da qualidade da formação inicial e continuada de professores, em particular das séries iniciais, com o desenvolvimento de programas

como o Pró-Infantil, Pró-Formação e Pró-Licenciatura⁴⁵. Entre as iniciativas, podemos citar ainda o Pró-Letramento, o Gestar I e outros que têm como foco o fortalecimento dos processos de alfabetização. Recomenda-se a continuidade e ampliação de tais iniciativas, visando atingir também os profissionais de ensino médio.

- 6.3. Enquanto o reconhecimento da importância de uma política de formação de professores remonta, sobretudo, à última década, apenas muito recentemente o país despertou para a necessidade de direcionar a atenção para outros profissionais da educação, caso dos gestores e funcionários, que atuam no sistema educacional como um todo. O Programa de Capacitação a Distância para Gestores Escolares (PROGESTÃO), do Conselho Nacional de Secretários de Educação (CONSED), a Escola de Gestores, do MEC para o mesmo público e o Pró-Funcionário, programa concebido para os demais profissionais da educação, em fase implantação em vários estados da federação, são iniciativas que devem ter assegurada a sua continuidade.
- 6.4. A melhoria da formação deverá associar-se a uma política de incentivos aos profissionais de educação articulada à aprendizagem bem-sucedida de estudantes nas etapas da escolarização básica (ensino fundamental e médio). Sugere-se que o Governo Federal direcione esforços, mediante o estímulo material e simbólico, a boas práticas, observando a melhoria do desempenho absoluto e relativo de estados⁴⁶ e municípios⁴⁷, estratificado por sistema, rede e/ou unidades escolares.
- 6.5. Para além das medidas já referidas, a criação de um Piso Salarial Nacional é pleito antigo que, de forma restrita,

45 A formação inicial é definida como aquela que habilita o profissional para o exercício de sua função no magistério, podendo ser de nível médio ou superior. A formação continuada, por sua vez, caracteriza-se como uma iniciativa de formação em serviço. O PRÓ-INFANTIL, o PRÓ-FORMAÇÃO, o PRÓ-LICENCIATURA são programas de formação inicial, enquanto o PRÓ-LETRAMENTO e o GESTAR I são ações de formação continuada.

46 A esse respeito, cabe citar a experiência do prêmio “Escola Destaque”, realizada em 2005 e 2006 pelo governo estadual do Ceará, com incentivo pecuniário de décimo quarto salário a professores e funcionários das 50 escolas com maior índice de sucesso e progresso (absoluto e relativo) em indicadores diversos (Censo Escolar, Sistema Estadual de Avaliação e Avaliação de Desempenho da Gestão Escolar).

47 O INEP publicou em 2005 o volume 1 da coleção Boas Práticas, denominado Vencendo o desafio da aprendizagem nas séries iniciais – a experiência de Sobral, descrevendo o trabalho desenvolvido sobre o processo de alfabetização das crianças nas séries iniciais do Ensino Fundamental e os resultados obtidos.

foi absorvido quando da implantação do FUNDEF, mas ainda requer negociações e normalização por parte dos três entes federados, visando atender os profissionais de Educação Básica. Enquanto o magistério superior já conquistou patamares de regulação profissional no âmbito da União e dos Estados que contam com sistema de ensino superior, o mesmo não ocorre com os profissionais que atuam na Educação Básica. Considerando as expectativas já delineadas pelo FUNDEB, sugere-se que os próximos PPAs direcionem investimentos para contemplar políticas que viabilizem tal pleito.

7. Infra-estrutura e rede física escolar

- 7.1. Um argumento que permite apontar uma proposta de investimentos para o setor é que avanços na quantidade não foram acompanhados por melhoria na qualidade, principalmente no caso das Regiões Norte e Nordeste. Tal problema seria parcialmente explicado pelas enormes deficiências de infra-estrutura das escolas nessas regiões. Estas, por sua vez, estariam associadas ao baixo nível de investimento médio por aluno e ao elevado nível de pulverização e tamanho das escolas.
- 7.2. Nessa direção, sugere-se uma agenda de investimentos que considere o financiamento de projetos de formação de uma rede de escolas de tamanho mínimo compatível com a oferta de infra-estrutura adequada, financiamento de projetos de logística de transporte para a maior mobilidade de alunos, a elevação do investimento médio que é feita por aluno nas regiões mais pobres, via FUNDEB, e a manutenção de um sistema de avaliação externa e censitário das escolas, conforme sugerido no item 4.1.5.
- 7.3. Como referência para a proposta de tamanho mínimo de escolas, podemos citar a experiência de nucleação escolar desenvolvida a partir do projeto Escola Básica Ideal do Governo Federal (2003), em quatro municípios cearenses⁴⁸.

⁴⁸A Secretaria da Educação Básica do Ceará propôs que os municípios integrantes da iniciativa (Aratuba, Ibicuitinga, Icapuí e Jati) organizassem sua rede escolar pela nucleação e foi estabelecido que as unidades escolares passariam a funcionar com um número mínimo de 250 alunos. Os dados mostram que o trabalho técnico e político desenvolvido

- 7.4. O georreferenciamento das unidades escolares é ferramenta indispensável à racionalização da rede escolar, possibilitando o planejamento da rede física, estratégia imprescindível para a equidade e qualidade do atendimento escolar público, tanto no âmbito da administração estadual como municipal.
- 7.5. O conceito de Padrão Básico de Funcionamento (PBF) de uma unidade escolar pressupõe um conjunto de itens – padrão construtivo mínimo, infra-estrutura de apoio pedagógico, serviços públicos básicos – uma vez que tais recursos, segundo o SAEB, são fatores que, associados à qualificação dos professores, aos materiais pedagógicos e à metodologia de ensino, entre outros, exercem grande influência na aprendizagem do aluno.
- 7.6. Assim, os investimentos para a Educação Básica nos próximos PPAs devem contemplar políticas direcionadas para o fortalecimento da infra-estrutura escolar, observando o reordenamento da rede física, associado aos demais itens apontados como relevantes para a melhoria da qualidade.

15.2.3. Ensino superior

Neste item, pretende-se indicar as principais conclusões do estudo realizado de modo a subsidiar a tomada de decisões acerca de possíveis investimentos na área de educação superior, no contexto de uma política de desenvolvimento nacional de longo prazo⁴⁹.

Como foi mencionado, no âmbito da educação superior, o primeiro e mais urgente problema é a ampliação do acesso para uma população que logra concluir o ensino médio e continuará a fazê-lo nos próximos anos em ritmo crescente. Tal população demanda educação gratuita e, preferencialmente, no setor público. Além disso, tais setores demandam alteração nas formas de ingresso, sustentando a introdução de políticas de ação afirmativa. Nessa medida, a parte principal da onda expansionista incidirá, primeiramente, sobre

nesses municípios no processo de nucleação permitiram reduzir em 58,8% o número de escolas municipais. Tal iniciativa criou condições para que as escolas nucleadas passassem a ter melhores padrões de atendimento, oferecendo infra-estrutura adequada, mais e melhores recursos materiais e humanos, enfim, elevando o padrão de qualidade dos serviços educacionais oferecidos.

49 Nessa medida, decisões de prioridade de áreas, localização etc, dependeriam de uma interlocução com as políticas de Ciência e Tecnologia.

o setor público federal, que tem apresentado limitada capacidade de resposta a esse tipo de demanda.

De outro lado, a política de expansão necessária deve considerar dois modelos que têm se mostrado claramente melhores que o da criação “do zero” de uma nova instituição.

1. o modelo de criação de novas instituições via criação de campi de instituições já existentes;
2. criação de Centros Tecnológicos bastante articulados com a dinâmica econômica e de desenvolvimento local e regional.

É desejável o modelo de constituição de novas IES por meio da criação de campi de instituições já existentes, e só após a sua estabilização, dentro de parâmetros aceitáveis de qualidade, considerando-se a hipótese de sua transformação em universidade. A criação de uma universidade sem o suporte de uma instituição já existente é tarefa difícil e muitas vezes fadada ao fracasso.

A outra perspectiva é a expansão da rede de Centros Tecnológicos, de forma a institucionalizar ampla rede de formação profissional de nível pós-médio, inclusive com a implantação de cursos de menor duração de formação mais dirigida, diretamente articulados com políticas regionais de Ciência e Tecnologia. Tais instituições teriam mais condições de absorver políticas que enfatizem ensino e prescindam de pesquisa, pelo menos na forma de insumos.

Isso se articularia com a difusão de um modelo de universidade em que a profissionalização *stricto sensu* seja postergada e, no período inicial, introduza o aluno em um processo de formação geral que lhe permita, independentemente da opção profissional a ser feita depois, transitar com razoável desenvoltura pelas diferentes áreas do conhecimento, em que se dê atenção especial às novas ferramentas disponibilizadas pelas tecnologias da informação. Nesse particular, é possível até a adoção de soluções que prescindam do vestibular, como ocorre, por exemplo, na Argentina, em que a permanência por dois ou três anos no ensino superior pudesse conferir uma titulação geral (tipo bacharel em ciências humanas, exatas ou biológicas) e que fosse acompanhada, posteriormente, por uma formação profissional específica.

No que diz respeito à gestão, é necessário reforçar os mecanismos de avaliação de forma a se difundirem padrões de gestão que induzam melhoria de desempenho das instituições públicas. Nessa perspectiva, a definição de um padrão de oferta mínima de vagas no período noturno por curso causaria um impacto imediato na eficiência do sistema como um todo. Tal padrão de qualidade poderia levar em conta um conjunto amplo de atividades a serem desenvolvidos pelas instituições de modo que, naturalmente, venham a descobrir sua vocação. Entre as atividades a serem contempladas nesse tipo de padrão, pode-se incluir ensino, pesquisa, extensão, cooperação interinstitucional, além de outras que se julguem pertinentes.

Ressalte-se que, nesse particular, a experiência acumulada na avaliação da pós-graduação, pela CAPES, encerra várias indicações de caminhos a serem perseguidos.

Os mecanismos para indução de tais medidas podem ser diretos, via Ministério da Educação; ou indiretos, a partir de políticas de financiamento que tenham como contrapartida determinadas ações.

Uma delas seria a criação de um programa de inclusão tipo Pró-UNI em universidades públicas, em que elas receberiam financiamento específico para desenvolverem programas de incorporação de jovens de baixa renda, tendo como referência um valor per capita.

Tais padrões, certamente, poderiam ser utilizados na construção de um marco regulatório para o setor privado, levando-se em conta que, em relação a essas instituições, o Poder Público teria papel de avaliador e que a própria dinâmica do mercado se encarregaria de realizar os devidos ajustes.

Finalmente, no que concerne a financiamento, ainda que se demandem mais investimentos públicos na área, qualquer aumento do aporte de recursos deveria estar condicionado à melhoria de desempenho, segundo indicadores a serem criados, mas que tenham como balizamento, a democracia e a qualidade.

Em linhas gerais, são esses os contornos para estabelecimento de uma política de longo prazo para a educação superior.

15.2.4. Assistência social

Bolsa Família - Além de porta de entrada para o sistema básico de proteção social, o programa deveria:

1. buscar maior articulação com programas de formação profissional e microcrédito, visando possibilitar às famílias a superação duradoura da pobreza atual pela reinserção no mercado de trabalho;
2. incorporar os jovens que abandonaram ou estão fora da escola;
3. atender os jovens de 15 a 18 anos;
4. ampliar sua articulação com o Sistema Único de Assistência Social – SUAS; aperfeiçoar as relações federativas, buscando maior nível de cooperação e complementaridade com os governos estaduais e municipais; estabelecer prazo máximo de permanência das famílias;
5. transformar-se em direito social assegurado pela Constituição Federal.

BCP – Ampliar a rígida linha de corte de renda que define a elegibilidade, renda familiar per capita de no máximo 25% do salário-mínimo. Tal limite tende a excluir um porcentual alto de pessoas muito pobres, porém não indigentes; por isso mesmo, tem sido objeto de críticas por parte de diferenciados grupos de atores.

Previdência Social Rural – Para a manutenção e ampliação dos seus efeitos redistributivos (sociais e territoriais), o futuro da Previdência do Trabalhador Rural dependerá fortemente do encaminhamento político-institucional que assegure sua permanência como parte da seguridade social, rechaçando-se as propostas que pretendem transformá-lo em um modelo estrito de seguro social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIANCHINI, Valter. Políticas diferenciadas para a agricultura familiar: em busca do desenvolvimento sustentável. In: BOTELHO FILHO, Flávio (org.) Agricultura Familiar e Desenvolvimento Territorial, contribuições ao debate. Brasília: Universidade de Brasília, Centro de Estudos Avançados Multidisciplinares, Núcleo de Estudos Avançados, v.5, n.17, 2005.

BIELSCHOWSKY, Ricardo (org.). Investimento e reformas no Brasil: indústria e infra-estrutura nos anos 90. Brasília: IPEA-CEPAL, 2002.

BORSCHIVER, Susana et.al. Patenteamento em nanotecnologia: estudo do setor de materiais poliméricos nanoestruturados. Polímeros: Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro vol.15, nº4, pág. 245, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/po/v15n4/a07v/5n4.pdf>. Acesso em: abril de 2006.

BOTELHO FILHO, Flávio (org.) Agricultura Familiar e Desenvolvimento Territorial, contribuições ao debate. Brasília: Universidade de Brasília, Centro de Estudos Avançados Multidisciplinares, Núcleo de Estudos Avançados, v.5, n.17, 2005.

BRASIL. Plano Plurianual 2004-2007. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2003.

BRUNO, Regina e MEDEIROS, Leonilde. Percentuais e causas de evasão nos assentamentos rurais. Projeto de Cooperação Técnica FAO/ INCRA. Brasília, 2006.

CÚPULA MUNDIAL DE ALIMENTAÇÃO. FAO – FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION. Alimentação para todos. Roma, 1996.

DELGADO, Guilherme. Condições para desenvolvimento dos projetos de assentamentos – alguns aspectos econômicos. Documento apresentado à Associação Brasileira de Reforma Agrária (ABRA), 2007.

LEITE, Sérgio; HEREDIA, Beatriz; MEDEIROS, Leonilde; PALMEIRA, Moacir e CINTRA, Rosângela. Impactos dos assentamentos: um estudo sobre o meio rural brasileiro. Brasília/São Paulo. NEAD/Edunesp, 2004.

MATTEI, Lauro (2005). Impactos do PRONAF: análise de indicadores. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural,. 136 p., 2005.

SPAROVEK, Gerd. A qualidade dos assentamentos da reforma agrária brasileira. USP/MDA/FAO. Brasília, DF, 2003



Ministério
do Planejamento

