

PERSPECTIVAS DO INVESTIMENTO NO BRASIL:

SÍNTESE FINAL

DAVID KUPFER

E

MARIANO F. LAPLANE (COORDS.)

FERNANDO SARTI

HELDER QUEIROZ

JOSÉ EDUARDO CASSIOLATO

OUTUBRO DE 2010

[VERSÃO NÃO REVISTA E NÃO EDITORADA]

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	4
1.1. APRESENTAÇÃO: O PROJETO PIB	4
1.2. CARACTERÍSTICAS DISTINTIVAS DO PROJETO PIB	6
1.3. UMA PROPOSTA PARA ABORDAR O TEMA DO INVESTIMENTO.....	7
1.4. TRÊS BLOCOS DE INVESTIMENTO E DOZE SISTEMAS PRODUTIVOS	9
1.5. ESQUEMA DO LIVRO	12
2. O BRASIL DA PRÓXIMA DÉCADA.....	13
2.1. ONDE ESTÁ O BRASIL	13
2.2. A CRISE FINANCEIRA GLOBAL RECENTE E A ECONOMIA REAL.....	14
2.3. AS GRANDES LINHAS DA TRAJETÓRIA RECENTE	20
2.4. E AGORA: MAIS INVESTIMENTO ESTRATÉGICO E NÃO SOMENTE INVESTIMENTO INDUZIDO	26
3. PERSPECTIVAS DO INVESTIMENTO EM INFRAESTRUTURA.....	28
3.1. INTRODUÇÃO	28
3.2. DINÂMICA GLOBAL DOS INVESTIMENTOS	37
3.3. DINÂMICA DOS INVESTIMENTOS NO BRASIL	56
3.4. TENDÊNCIAS DOS INVESTIMENTOS NO BRASIL: PERSPECTIVAS DE MÉDIO E LONGO PRAZO.....	77
3.5. SÍNTESE E PROPOSIÇÕES.....	86
4. PERSPECTIVAS DO INVESTIMENTO NA INDÚSTRIA.....	95
4.1. INTRODUÇÃO	95
4.2. DINÂMICA GLOBAL DOS INVESTIMENTOS NOS SISTEMAS PRODUTIVOS DA INDÚSTRIA	99
4.3. DINÂMICA DOS INVESTIMENTOS NO BRASIL	107
4.4. TENDÊNCIAS DOS INVESTIMENTOS NO BRASIL: PERSPECTIVAS DE MÉDIO E LONGO PRAZO.....	116
4.5. SÍNTESE E PROPOSIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL	122
5. PERSPECTIVAS DO INVESTIMENTO NA ECONOMIA DO CONHECIMENTO	133
5.1. INTRODUÇÃO	133
5.2. O BRASIL E A ECONOMIA DO CONHECIMENTO: UM BREVE RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL.....	138
5.3. DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA A ECONOMIA DO CONHECIMENTO DO BRASIL ASSOCIADOS À MUDANÇA TECNOLÓGICA, AOS PADRÕES DE CONCORRÊNCIA E AOS MERCADOS GLOBAIS	142
5.4. DINÂMICA DOS INVESTIMENTOS NA ECONOMIA DO CONHECIMENTO	150
5.5. AS PRINCIPAIS IMPLICAÇÕES DE POLÍTICA	153
6. PERSPECTIVAS DO INVESTIMENTO E SÍNTESE PROPOSITIVA	157
6.1. PERSPECTIVAS DO INVESTIMENTO A MÉDIO E LONGO PRAZOS.....	157
6.2. O NOVO IMPULSO DE DESENVOLVIMENTO	166
6.3. O PAPEL DA POLÍTICA INDUSTRIAL	170
7. ANEXOS	173

1. INTRODUÇÃO

1.1. APRESENTAÇÃO: O PROJETO PIB

Após longo período de imobilismo, a economia brasileira vinha apresentando firmes sinais de que estava em curso o mais intenso ciclo de investimentos desde a década de 1970. Caso esse ciclo se confirmasse, o país estaria diante de um quadro efetivamente novo, no qual finalmente poderiam ter lugar as transformações estruturais requeridas para viabilizar um processo sustentado de crescimento da economia nacional.

Nesse contexto, em julho de 2008 iniciou-se o Projeto PIB – Perspectiva do Investimento no Brasil, uma pesquisa coordenada pelos Institutos de Economia da UFRJ e da UNICAMP e realizada com o apoio financeiro do BNDES. O Projeto PIB surgiu com a dupla motivação de, por um lado, produzir, sistematizar e organizar conhecimentos sobre a estrutura produtiva brasileira e, por outro, de pensar o longo prazo dessa estrutura produtiva e, particularmente, como promover o processo de mudança estrutural em direção aos setores mais intensivos em tecnologia, mais capazes de gerar renda e emprego no mercado doméstico, com maior dinamismo no mercado internacional.

Tendo isso em vista, o Projeto PIB perseguiu três grandes objetivos: analisar as perspectivas do investimento na economia brasileira em um horizonte de médio e longo prazo, avaliar as oportunidades e ameaças à expansão das atividades produtivas no país e propor estratégias, diretrizes e instrumentos de política industrial que possam conduzir o país na longa travessia do desenvolvimento econômico.

A eclosão da grande crise financeira global em fins de 2008, embora tenha impactado pesadamente as perspectivas de investimento mais imediatas, não modificou e até mesmo reforçou as preocupações desta pesquisa, haja vista que, com a saída da crise, as questões originais continuam presentes na economia brasileira e talvez se manifestem até com mais força neste momento de retomada da trajetória de crescimento.

Para trabalhar o tema da pesquisa o Projeto PIB estruturou uma economia formada por três grandes blocos de investimento: Infraestrutura, Indústria e Economia do Conhecimento. Esses três blocos de investimento foram desdobrados em um total de 12 Sistemas Produtivos, conforme mostrado no quadro abaixo. Em paralelo, foram escolhidos oito temas transversais, igualmente listados no quadro. Foram selecionados temas que, além da sua natural relevância, constituíam oportunidade para que a pesquisa pudesse suprir lacunas decorrentes da inexistência ou da desatualização da informação disponível.

Escopo do Projeto PIB

ECONOMIA BRASILEIRA	BLOCO	SISTEMAS PRODUTIVOS	ESTUDOS TRANSVERSAIS
	INFRAESTRUTURA	Energia Complexo Urbano Transporte	Estrutura de Proteção Efetiva Matriz de Capital
	PRODUÇÃO	Agronegócio Insumos Básicos Bens Salário Mecânica Eletrônica	Emprego e Renda Qualificação do Trabalho Produtividade, Competitividade e Inovação
	ECONOMIA DO CONHECIMENTO	TICs Cultura Saúde Ciência	Dimensão Regional Política Industrial nos BRICs Mercosul e América Latina

Com relação ao quadro analítico da pesquisa, o Projeto PIB buscou tratar o investimento em duas dimensões distintas. Uma primeira, o investimento chamado de “induzido”, é aquele que acompanha o crescimento da economia, proporcionando a resolução de gargalos de produtividade ou a expansão de capacidade produtiva. A segunda dimensão é a dos investimentos “estratégicos”, que se movem à frente da economia. Nessa dimensão estão as decisões de inversão relacionadas (i) a mudanças tecnológicas nos produtos e processos; (ii) a mudanças nos padrões de concorrência, nas regulações e nas formas de organização da produção; e (iii) a mudanças nos padrões de demanda mundial ou doméstica, tanto em termos de pautas de produtos como em termos territoriais. Para essa dimensão estratégica do investimento dedicou-se maior ênfase nos estudos.

Por fim, os créditos. O Projeto PIB é uma realização da Fundação Universitária José Bonifácio, com o apoio financeiro do BNDES. O Projeto PIB é coordenado pelo Instituto de Economia da UFRJ e pelo Instituto de Economia da UNICAMP e envolveu uma extensa equipe de professores, pesquisadores e assistentes, lotados em um grande número de universidades e centros de pesquisa brasileiros. Os relatórios finais dos diversos estudos setoriais, dos 12 estudos de sistema produtivo e dos oito estudos transversais estão disponíveis em meio eletrônico no sítio www.projetopib.org. Já os três livros-síntese – Perspectivas do Investimento na Infraestrutura, Perspectivas do Investimento na Indústria e Perspectivas do Investimento na Economia do Conhecimento, além da coletânea Perspectivas do Investimento no Brasil: Temas Transversais encontram-se também publicados na forma de livro. Juntamente com o presente livro, o livro-síntese final, *Perspectivas do Investimento no Brasil*, completa o conjunto de publicações gerado pela pesquisa.

A coordenação do Projeto PIB deseja agradecer ao BNDES pelo apoio à realização de uma iniciativa acadêmica dessa dimensão e reafirmar a expectativa da equipe de que todo o esforço de

investigação realizado consiga se materializar em conhecimento relevante para alimentar o necessário debate sobre os caminhos da construção de uma política industrial estruturante do desenvolvimento do Brasil nas próximas décadas.

1.2. CARACTERÍSTICAS DISTINTIVAS DO PROJETO PIB

O Projeto PIB - Perspectivas do Investimento no Brasil, cujos resultados esse livro final busca sintetizar, foi uma pesquisa de caráter acadêmico que teve como motivação a geração, organização e sistematização de conhecimentos sobre a situação atual da estrutura produtiva brasileira, visando contribuir para o aprofundamento da reflexão sobre os limites e potencialidades do desenvolvimento nacional no médio e longo prazos.

Dentro desse escopo geral, cabe explicitar os elementos chave que constituíram a razão de ser do projeto. Em primeiro lugar, o sentido de oportunidade de realização do Projeto PIB nasceu do reconhecimento por parte de um grupo de pesquisadores de que faltava conhecimento sistemático organizado sobre a situação atual e as perspectivas do desenvolvimento produtivo brasileiro, de um ponto de vista que poderia ser aportado por economistas industriais. Naqueles meses do início de 2007, o país se encontrava em transição de uma economia que ressurgia após anos de semi-estagnação e que carecia de um guia para fazer a travessia para o desenvolvimento. Embora o debate macroeconômico sobre esses caminhos se mostrasse certamente decisivo e necessário, não parecia, contudo, suficiente para dar uma cobertura satisfatória a todos os grandes dilemas e opções que se abriam para o formuladores de política econômica. Assim, mostrava-se central a necessidade de aprofundar conhecimentos, realizar diagnósticos sobre a realidade da estrutura produtiva brasileira e produzir uma reflexão prospectiva para a formulação de políticas. Esse viés de economia industrial é a primeira característica distintiva do Projeto PIB

Em segundo lugar, outro elemento distintivo do Projeto PIB é o seu caráter de reflexão acadêmica. A isenção e autonomia intelectual da Academia, particularmente naquilo em que ela é capaz de abrir espaço para críticas construtivas e fundamentadas visando sempre o progresso da sociedade. No entanto, o Projeto PIB não se contenta apenas em ser uma peça de raciocínio logicamente organizado, almejando vôos mais ousados na tentativa de influenciar a realidade, seja contribuindo para a formulação de diagnósticos, seja consubstanciando processos concretos de tomada de decisão, seja colaborando na definição de políticas operacionais, seja ainda na criação de meios e métodos de avaliação das mudanças proporcionados, enfim participando ativamente do aperfeiçoamento dos agentes e das instituições envolvidas com a saga do desenvolvimento da indústria brasileira.

O terceiro elemento característico do Projeto PIB é o seu foco no Investimento. A escolha do Investimento como tema mais geral de pesquisa é, em si mesmo, mais um sinal de que, após duas décadas de ênfase na estabilização da economia, a agenda da reflexão brasileira está mudando para o lado da produção, aquilo que costuma denominar “ECONOMIA REAL”, onde prepondera a diversidade de variáveis, agentes, situações e ações que moldam os caminhos efetivos de evolução da estrutura produtiva. Se por um lado é inquestionável a relevância da iniciativa, já que é no ato de investir que se define o futuro de uma economia, por outro, estudar o investimento é extremamente difícil pois é tema diante do qual a própria teoria econômica tem muita dificuldade de lidar e, além disso, ou talvez por isso mesmo, é um tema com pouca tradição de estudo no Brasil.

1.3. UMA PROPOSTA PARA ABORDAR O TEMA DO INVESTIMENTO

Para estruturar um estudo de fôlego voltado para abordar a questão do investimento construiu-se um referencial analítico que, uma abordagem, um método de ataque ao problema que, de certo modo, ele em si já mostra a essência da nossa preocupação.

Nós imaginamos e isso tem suporte em literatura, no investimento dividido ou pensar em dois planos distintos e determinantes do investimento que possam ser considerados como investimentos induzidos, que são aqueles investimentos que promovem o ajustamento da oferta à demanda e, nesse sentido, pode ser tanto uma demanda já existente como uma demanda projetada, mas o que interessa é que o investimento induzido ele tem relação com expansão de capacidade, operações de desengargalamento, de busca de aumento de produtividade e assim sucessivamente. Mas o nosso foco, e isso é necessário para que possamos estruturar a visão de longo prazo, se concentrou nos investimentos estratégicos, que são aqueles que não são trazidos diretamente pela evolução da demanda, e muitas vezes são aqueles que se movem à frente da demanda e criam a sua própria demanda no sentido que aqui pode ficar claro.

Esses investimentos estratégicos eles podem estar associados a mudanças na tecnologia: produtos, processos, gestão, logística, sistemas de comercialização. E na medida em que grandes mudanças tecnológicas se vislumbrem pela frente que investimento será necessário para que essas mudanças tecnológicas possam ser incorporadas no tecido produtivo brasileiro. Os investimentos também podem decorrer de mudanças nos padrões de demanda mundial e doméstica, pensando tanto padrões de pauta de produtos como padrões de localização. E isso tem sido inclusive um motivo muito forte do investimento realizado no Brasil no período pré-crise na medida em que esses padrões de demanda mundial passavam por uma revolução a partir do efeito China e da ascensão dos países

emergentes e de toda pressão por um novo tipo de, não novo no sentido histórico, mas de um novo tipo de produto líder no comercial internacional no qual o Brasil se beneficiou bastante, que são aquelas *commodities* que estavam tão demandadas no período pré-crise. E ainda temos mudanças nos padrões de organização industrial, sejam eles padrões de concorrência, de regulação, de organização das cadeias produtivas que, pelo lado da oferta, também podem ser geradores de investimentos significativos, não naquele sentido induzido simplesmente, mas pelo conteúdo de transformação que eles podem ter. Sendo assim, e isso então é talvez importante aqui só percorrer esse desenho que eu acho que está sendo exibido aí.

São muitas as razões que levam uma empresa a decidir aplicar recursos em um projeto de investimento. Essas vão desde a percepção de existência de um nicho de mercado proporcionado pelo desenvolvimento de um novo produto até a necessidade de reduzir custos para preservar a participação no mercado já conquistada. Um ponto de partida adequado para a pesquisa exige a adoção de uma boa tipologia para esses *drivers* de investimentos, sem o que fica difícil organizar a diversidade de situações presentes.

Esquemáticamente, o estudo foi conduzido em torno de um mapa de fatores motivadores da decisão de investir desdobrado da seguinte forma:

- os **investimentos induzidos** pela demanda. Nessa dimensão estão contempladas tanto a demanda existente quanto aquela projetada em função das expectativas de evolução do mercado, e que se traduzem em expansões de capacidade, caso em que unidades produtivas novas são necessárias; e
- os **investimentos estratégicos**. Nessa dimensão estão incluídos os investimentos decorrentes de condutas ativas das empresas visando a disputa ou a preservação de fatias de mercado, isto é, são determinados pelas requisitos ditados pela processo de concorrência, muito mais do que os aumentos de capacidade requeridos pela ajustamento passivo à expansão macroeconômica da demanda. Essa segunda dimensão pode seguir um extenso conjunto de motivações que, para efeito analítico, foram organizadas em três grupos:
 - Investimentos ligados a mudanças tecnológicas nos produtos e processos: a mudança tecnológica é um importante fato gerador de investimentos, tanto quando tem caráter incremental quanto, especialmente, quando reveste-se de caráter radical. O primeiro caso, em que o investimento visa manter constante ou reduzir o hiato tecnológico, é particularmente relevante quando se considera os fatores motivadores do investimento no Brasil.
 - Investimentos decorrentes de mudanças no padrão de concorrência ou de regulação da

indústria: de modo geral, relaciona-se à busca de economias de escala e escopo ou de ativos complementares visando aumento da eficiência dos processos ou da qualidade dos produtos. Inclui-se nesse caso a aquisição de ativos visando dotar a empresa de capacidade exportadora. No caso dos sistemas ligados à infra-estrutura, engloba investimentos motivados pela necessidade das empresas se reposicionarem em vista de mudanças no marco regulatório ou nas políticas setoriais.

- Investimentos decorrentes de mudanças no padrão da demanda mundial: nessa dimensão estão incluídas diversas questões que afetam direta ou indiretamente as decisões de investimento das empresas, motivadas por mudanças no regime cambial, no regime de comércio e de investimento direto externo, nas tendências de realocação industrial e de gestão da cadeia de valor em nível global, seja no espaço brasileiro, com a transferência de pólos de produção de outros países para o Brasil, seja no movimento de internacionalização das empresas brasileiras, os acordos internacionais etc.

1.4. TRÊS BLOCOS DE INVESTIMENTO E DOZE SISTEMAS PRODUTIVOS

A outra contribuição da pesquisa está no esforço realizado para arranjar as empresas em estruturas econômicas em consonância com as exigências trazidas pela tradição da abordagem estrutural e da importância conferida à noção de padrões de concorrência na análise da dinâmica industrial.

No Projeto PIB optou-se pelo recurso à noção de sistema produtivo para guiar a realização das análises empíricas e a formulação dos diagnósticos e proposições. Sistemas produtivos são clusters de atividades produtivas que, além de manterem relações de compra e venda, também estão articulados pelo mesmo processo causal dinamizador das decisões de investimento, em vista da existência de alguma uniformidade nos padrões tecnológicos ou de demanda que lhes caracteriza. A opção pelo conceito de sistema produtivo prende-se fundamentalmente ao fato de ele apresentar maior amplitude e flexibilidade conceitual do que a noção de cadeia produtiva, que habitualmente vem sendo adotada em estudos similares.

Visando estabelecer uma metodologia que facilite a elaboração de sínteses e que também esteja voltada para privilegiar a análise dos instrumentos de coordenação, buscou-se adicionalmente agrupar os sistemas produtivos em blocos de investimento e áreas. O quadro abaixo registra uma proposta preliminar de organização dos sistemas produtivos, blocos de investimento e áreas que deverão ser contempladas no estudo. São sugeridos 45 sub-sistemas produtivos, reunidos em doze sistemas produtivos, organizados em três áreas, como mostra a tabela abaixo.

Tabela: Áreas de Pesquisa, Sistemas e Sub-sistemas Produtivos Integrante da Pesquisa

Áreas	Sist. Produtivos	Sub-Sistemas Produtivos
Infra-Estrutura 3 Sistemas Produtivos 11 sub-sistemas	Energia	Petróleo, equipamentos, projeto e construção Gás, equipamentos, projeto, construção Energia elétrica (hidro, térmica, nuclear), equip., projeto e construção Etanol/Biomassa/biodiesel
	Transporte	Rodovias, projeto e construção Ferrovias, materiais ferroviários, projeto e construção Portos, equipamentos portuários, hidrovias, projeto e construção Aeroportos, equipamentos aeroportuários, projeto e construção
	Urbano	Saneamento, equipamentos, projeto e construção Transporte urbano, equipamentos, projeto e construção Edificações comerciais, de turismo e de lazer
Produção 5 Sistemas Produtivos 21 Sub-sistemas	Agronegócio	Grãos (soja, milho, trigo) Pecuária (carnes, lácteos) Commodities tradicionais de exportação (café, laranja, açúcar) Novas commodities: fruticultura, aqüicultura,
	Insumos Básicos	Celulose e Papel Química Básica (Petroquímica, Inorgânica) Minerais não-metálicos e materiais de construção Mineração e metalurgia de ferrosos Mineração e metalurgia de não-ferrosos
	Bens Salário	Alimentos e bebidas Têxtil, vestuário e calçados Móveis, utilidades domésticas, artefatos plásticos Limpeza, Higiene e Cosméticos Grande Varejo
	Mecânica	Automobilística e autopeças Caminhões, ônibus e máquinas agrícolas Bens de capital seriados e suas cadeias Bens de capital sob encomenda incluindo Naval e suas cadeias
	Eletrônica	Microeletrônica, semicondutores Eletrônica de consumo (TVD, computadores, etc.) e seus componentes Equipamentos eletrônicos e de telecom., software (dedicados)
Indústrias do Conhecimento 4 Sistemas Produtivos 13 Sub-sistemas	TICs	Serviços de telecomunicações Software Mídia
	Indústrias Criativas	Cinema e audiovisual Imprensa e editorial Internet, Broadcasting
	Saúde	Base química e biotecnológica (fármacos, vacinas, etc.) Base mecânica e eletrônica (equipamentos, instrumentos e materiais) Serviços de atenção terciária à saúde
	Baseados em Ciência	Nanotecnologia e novos materiais Biotecnologia e genética (excl. saúde e agro) Novas fontes de energia Aeronáutica e aeroespacial

Cabe observar que os sistemas produtivos podem e devem ser caracterizados em função de elementos técnicos, econômicos e territoriais. Na dimensão tecnológica, entendida como a sua base técnica, os sistemas produtivos podem ser maduros (estáveis) ou progressivos (dinâmicos). Outra caracterização possível é a referente ao tipo de demanda, especialmente se o sistema volta-se para a demanda empresarial ou de consumidores finais. Os sistemas produtivos também podem ser caracterizados como globais, regionais, nacionais ou locais em função da sua territorialidade. No detalhamento da proposta a ser realizado na próxima fase, os sistemas produtivos registrados no quadro serão caracterizados para efeito do detalhamento do escopo específico dos diversos estudos a serem realizados.

1.5. ESQUEMA DO LIVRO

O presente livro está organizado em mais cinco capítulos além desta breve introdução. O capítulo 2, de caráter contextualizante, discute as grandes linhas da trajetória recente da economia brasileira e a situação do Brasil e do investimento antes e depois da crise financeira global. Busca apontar os caminhos para o Brasil na próxima década e, com isso, preparar o terreno para a discussão sobre a situação e as perspectivas do investimento nos grandes blocos da economia nacional – a Infraestrutura, a Indústria e a Economia do Conhecimento – de que se ocuparão os capítulos 3, 4 e 5 seguintes. Neles, serão discutidas a dinâmica global dos investimentos e as tendências dos investimentos no Brasil nos sistemas produtivos e respectivos setores integrantes da Infraestrutura, da Indústria e da Economia do Conhecimento. Além disso, em cada capítulo, a reflexão prospectiva sobre o futuro da economia se faz acompanhar da proposição de instrumentos de política que promovam a construção desse cenário de futuro. O livro se conclui com uma síntese propositiva, que não apenas sumariza as principais questões e desafios para o desenvolvimento produtivo sustentado da economia nacional, mas também elenca os instrumentos de incentivo, regulação e coordenação que serão capazes de superar o estágio intermediário de desenvolvimento atingido pelo país, colocar a sustentabilidade e a inclusão social com novos eixos do desenvolvimento, explorar sinergias internas e promover a integração com os países da América do Sul e, assim, dar novo impulso ao desenvolvimento produtivo do Brasil.

2. O BRASIL DA PRÓXIMA DÉCADA

2.1. ONDE ESTÁ O BRASIL

O recém-publicado *Yearbook of Industrial Statistics 2010*, da Unido, mostra que em 2009 o Brasil perdeu para a Índia o posto de 9ª maior indústria do planeta. Para alguns analistas, o fato foi entendido como conjuntural, refletindo a maior capacidade que os países asiáticos tiveram em preservar taxas positivas de expansão durante a recente crise econômica global, em oposição ao Brasil, que não conseguiu escapar de um crescimento virtualmente nulo no ano passado. Para outros, porém, trata-se do reflexo de uma tendência estrutural de perda de peso da atividade industrial no Brasil, sentida já há muitos anos e que, longe de ter sido revertida, prosseguiu avançando nos anos 2000.

Embora realizar comparações internacionais não esteja entre os objetivos deste estudo, parece conveniente situar o Brasil no contexto das demais nações emergentes. Na Tabela 1 é fácil verificar o diferencial de dinamismo que separa os países asiáticos dos latino-americanos no período da década de 2000. Embora os países do lado de cá do hemisfério sul tenham logrado alcançar uma melhora notável em seus ritmos de crescimento econômico quando comparado ao desempenho da década anterior, esse avanço ainda revela-se pouco significativo quando a base de comparação é posta nos países emergentes asiáticos.

Já na Tabela 2, que exhibe a evolução do peso da produção industrial na total mundial dos dez principais países industriais do planeta, constata-se que o Brasil permaneceu estacionado nesse quesito. De acordo com a tabela, enquanto a China quase conseguiu triplicar a sua participação na geração de valor adicionado na manufatura entre 2000 e 2009, saindo de 6,6% para 15,5% nesse período, a Coreia do Sul avançou cerca de 33% e a Índia quase 50%, o Brasil não conseguiu alcançar um desempenho positivo, mantendo-se como responsável por somente 1,8% da produção industrial.

Tabela 1 - Crescimento Acumulado do PIB real entre 2000 e 2009 em países selecionados (%)

País	Crescimento Acumulado do PIB Real 2000-2009 - %
China	183,5
Vietnam	102,7
Índia	98,1
Rússia	75,2

Indonésia	72,1
Malásia	68,1
Filipinas	60,9
Cingapura	51,3
Coréia do Sul	48,2
Tailândia	48,1
Chile	45,6
Brasil	39,2
Argentina	37,1
México	26,7

Fonte: UNIDO, Yearbook of Industrial Statistics 2010

Tabela 2 - Participação no Valor Adicionado Industrial Mundial dos Dez Principais Países – 2000, 2008 e 2009 – em %

Posição	País	2000	2008	2009
1	EUA	26,6	20,5	18,9
2	China	6,6	13,3	15,6
3	Japão	17,8	16,4	15,4
4	Alemanha	6,6	6,4	6,3
5	Coréia do Sul	2,3	3,2	3,4
6	França	3,3	3	3,1
7	Itália	3,5	2,7	2,6
8	Reino Unido	3,9	2,7	2,4
9	Índia	1,1	1,7	1,9
10	Brasil	1,7	1,8	1,8

Fonte: UNIDO, Yearbook of Industrial Statistics 2010

A compreensão dessa questão e de tantas outras que condicionam a qualidade do debate sobre os rumos recentes da indústria brasileira e as melhores políticas a serem seguidas para viabilizar o seu pleno desenvolvimento futuro não podem prescindir de um diagnóstico amplo e fundamentado das principais transformações em curso - ou da ausência delas.

2.2. A CRISE FINANCEIRA GLOBAL RECENTE E A ECONOMIA REAL

2.2.1. O Brasil diante da crise financeira global

Desde o início da década de 1980, a economia brasileira encontrava-se aprisionada em uma trajetória de baixo crescimento na qual se alternavam fases de estagnação, mais longas, e ciclos de expansão, mais curtos. Exatamente uma dessas fases de maior dinamismo encontrava-se em curso quando em setembro de 2008, após a decretação da falência da Corretora Lehman Brothers, a crise financeira internacional mostrou a sua face mais agressiva.

A crise financeira internacional deflagrada ao final do terceiro trimestre de 2008 produziu um notável impacto negativo sobre o ritmo de expansão de todos os componentes da atividade econômica à exceção dos gastos do governo. Dois pontos, porém, merecem ser destacados. Primeiro, embora quase todos os componentes tenham sofrido reversões bruscas, apenas no primeiro trimestre de 2009 que esses mesmos componentes atingem valores negativos, revelando que o contágio deu-se menos pela dimensão financeira e mais pela dimensão da economia real. Segundo, é inquestionável a intensidade incomparavelmente maior com que “Indústria”, “Comércio Exterior” e “Formação Bruta de Capital Fixo” reagiram à parada dos motores da economia mundial, em oposição a “Comércio”, “Serviços” e “Administração pública”, que sustentaram ritmos positivos de expansão mesmo no auge da crise.

São muitas as explicações para o tombo da atividade industrial a partir de novembro de 2008. De modo geral, os setores mais dependentes de crédito, como a indústria automobilística e a construção civil, sentiram mais fortemente a crise de liquidez, enfrentando uma súbita redução da demanda e o conseqüente aumento dos estoques. Evidentemente, a parada brusca dessas atividades afetou também os seus fornecedores, como atestam as grandes quedas experimentadas pela indústria da borracha ou de tintas e vernizes. Já os setores de bens de capital mecânicos ou de material eletrônico e de comunicações amargaram os efeitos da crise de confiança, que interrompeu um sem-número de planos de investimento que se encontravam em andamento. Diferente foi a reação dos setores de insumos básicos que, por serem muito mais dependentes das exportações, enfrentaram redução simultânea de preços e de quantidades no mercado externo, problema que afetou particularmente as commodities metálicas, exatamente porque essas são muito utilizadas internamente na produção de automóveis, bens de capital e construção civil. Por fim, as indústrias de alimentos, têxtil e calçados e demais atividades relacionadas aos bens não duráveis de consumo sentiram menos a crise, apoiadas que foram por um ajuste mais brando ocorrido no mercado de trabalho brasileiro que conseguiu atravessar o auge da crise com aumentos apenas moderados nas taxas de desemprego.

No caso da Indústria, os dados publicados pela Pesquisa Industrial Mensal do IBGE, que acompanha um índice de produção física de bens industriais, mostram um quadro muito claro dos canais mediante os quais a crise mundial repercutiu no lado real da economia brasileira, especialmente nos meses entre setembro e fevereiro, quando, de acordo com a série com ajuste sazonal, a atividade industrial recuou em quase 30%. Daí em diante teve lugar uma retomada da produção industrial que, embora lenta, tem se mostrado firme.

Uma parcela importante da queda da atividade industrial pode ser debitada aos efeitos diretos e indiretos que a virtual interrupção do comércio internacional na fase aguda da crise provocou sobre as exportações brasileiras. Pesadamente dependente de *commodities* metálicas, a indústria doméstica

ressentiu-se da desorganização dos mecanismos de financiamento desses mercados e o rápido derretimento da bolha de preços que havia sido inflada nos meses anteriores. De acordo com estudo realizado pelo IPEA, os efeitos diretos da redução das exportações isoladamente seriam suficientes para explicar uma retração de 5% do total da atividade manufatureira, chegando a 10% no caso da indústria automotora ou mesmo a 15 ou 20% em setores mais dependentes de exportações como calçados e produtos de madeira. Considerando-se os efeitos indiretos, esse valores podem ser acrescidos em mais 50 a 75%, levando a que cheguem a explicar cerca de 55% da queda da produção industrial ocorrida entre setembro de 2008 e março de 2009, de acordo com estimativas realizadas pela APE/BNDES.

2.2.2. Uma crise em V

Se nas economias desenvolvidas ainda há dúvidas sobre quando o grande colapso de 2008 será realmente superado, no Brasil, o rápido retorno dos números à trajetória pré-crise está sugerindo que a recessão já foi digerida. De fato, dentre outros indicadores, o nível de atividade recuperou-se, já projetando para 2010 um crescimento do PIB da ordem de 7%; a taxa de desemprego não somente retornou para a casa dos 8%, como projeta fechar o corrente ano no patamar de 6%; o IBOVESPA já suplantou novamente o piso dos 70 mil pontos, que vinha sendo testado no período pré-crise. Até as exportações, mesmo que mais lentamente, estão em crescimento, embora nesse caso, transformações estruturais menos desejáveis estejam em curso.

A reação rápida da economia brasileira pode ser atribuída, primeiro, ao fato de que o mercado de trabalho passou quase que incólume pela crise, contribuindo para a manutenção da renda das famílias; segundo, como efeito de diversas políticas anticíclicas de sustentação da demanda interna, como desonerações tributárias sobre bens duráveis e de capital e o aumento dos gastos correntes e do investimento públicos em obras de infraestrutura e em programas de construção habitacional e; terceiro, ao maior ativismo dos bancos públicos – BNDES, Banco do Brasil e Caixa Econômica Federal na concessão de empréstimos, melhorando as condições de liquidez da economia. .

É visível que a indústria de bens de consumo duráveis praticamente já recuperou os níveis de produção pré-crise, confirmando uma trajetória marcadamente em V para esse segmento de setores. Também com uma evolução em V, mas com um retorno mais lento, situam-se os setores produtores de bens intermediários. A diferença é que a dependência desses últimos setores ao comércio internacional é muito mais acentuada enquanto no caso dos duráveis foi possível compensar a menor parcela exportada com medidas de incentivo ao consumo doméstico a partir de desonerações de impostos e outras medidas anticíclicas adotadas pelo governo. As demais categorias de uso seguem trajetórias

completamente diferentes. Os bens de consumo não-duráveis/semiduráveis, tipicamente associados a dinâmica da massa de salários na economia, sequer mostraram a queda brusca exibida pelo restante da indústria. Ao contrário, poucas modificações vêm se registrando nos níveis de atividade pré- e pós-crise, que se mantém relativamente pouco aquecido. De fato, a despeito das elevadas taxas de crescimento da atividade industrial nos meses iniciais de 2008, os setores de bens de consumo vinham crescendo em ritmo muito mais lento do que os demais. Por fim, os setores de bens de capital demoraram mais a se recuperar, somente voltando a exibir sinais de forte retomada em meados do corrente ano. Evidentemente, o comportamento desses setores reflete a forma como o investimento reagiu ao quadro de crise, mas também a determinadas características mais permanentes da função investimento no país.

2.2.3. O Investimento Antes e Depois

O grande perdedor com a crise foi o investimento. Uma parcela importante do esforço de investimento que estava em curso no país foi abortada pela reversão dos mercados internacionais, levando o empresariado a suspender ou adiar os planos de expansão de capacidade. A outra parcela da formação de capital foi interrompida pela piora nas expectativas de utilização de capacidade, que se tornou excedente. A contração do investimento somente não foi ainda maior em vista da Petrobras, que agiu contracíclicamente, e das inversões em infraestrutura, conectadas com visões de mais longo prazo das necessidades da economia brasileira.

O Gráfico 1 é uma demonstração do profundo impacto que a crise desempenhou sobre a taxa de investimento da economia nacional. Desde 2005 a formação bruta de capital passou a crescer sistematicamente à frente do PIB, atingindo às vésperas do evento Lehman Brothers, que precipitou a crise financeira internacional em setembro de 2008, uma taxa de crescimento, na margem, de quase 20% para uma expansão do PIB da ordem de 6% (gráfico à esquerda). Com isso, a taxa de investimento como proporção do PIB vinha em contínua ascensão, tendo deixado um piso de menos de 14% do PIB no primeiro trimestre de 2004 e rumava para valores já superiores a 19% no final de 2008, antes de a grande crise vir a se manifestar (gráfico à direita).

A lentidão do retorno à normalidade da formação bruta de capital não é em nenhum aspecto surpreendente. Exatamente o investimento era o grande ausente do último ciclo de expansão da economia brasileira. Embora as taxas de investimento da ordem de 20% do PIB que vinham sendo atingidas no terceiro trimestre de 2008 fossem altas em vista da história recente do país, é inquestionável que representam valores muito baixos quando comparadas a outros países emergentes e claramente insuficientes para sustentar um ritmo de crescimento mais acelerado.

Compreender as razões pelas quais o investimento mostra-se pouco dinâmico no país requer ir além das restrições macroeconômicas trazidas pelas políticas monetária e fiscal apertadas que vem sendo praticadas no país há quase trinta anos. É necessário desviar o foco da análise para características mais microeconômicas do processo de acumulação de capital das empresas privadas no Brasil, no qual a acumulação interna, isto é, a parcela retida do lucro, costuma representar pelo menos metade dos fundos mobilizados para essa finalidade.

Estudo sobre os padrões de financiamento das empresas brasileiras baseado na análise dos balanços de 172 grandes empresas de capital aberto, recentemente concluído na Unicamp¹ mostra que entre 2003 a 2007, e mesmo nos meses pré-crise em 2008, esse padrão de financiamento continuou prevalecendo. Nesse período houve uma significativa melhora na capacidade de investimento da grande empresa brasileira, que pode ser atribuída, fundamentalmente, ao aumento dos lucros auferidos. Segundo o estudo, em grandes linhas, esses lucros maiores vieram em decorrência de uma conjugação de fatores, que vão desde a maxidesvalorização cambial do início do período, que foi muito positiva para a geração de receitas, principalmente para as empresas exportadoras, até a bolha de valorização dos preços das *commodities*, que começava a ser inflada também nesses anos. Assim, com o aumento do dinamismo do mercado interno que começou a ter lugar já em 2004, as grandes empresas brasileiras poderiam se beneficiar dessa condição inicial positiva trazida pela capacidade da geração de caixa e fazer a transição para um novo quadro econômico que se desenhou a partir de então, inequivocamente indutor de estratégias mais agressivas de ampliação de capacidade produtiva. No entanto as empresas optaram por direcionar esses lucros para o desendividamento que, por sua vez, agora em decorrência da redução das despesas financeiras, abriu espaço para uma melhora suplementar na lucratividade, uma ação muito benéfica para a situação patrimonial dessas empresas.

O fato é que, salvo investimentos direcionados para grandes projetos de exportação, as empresas mais uma vez estavam evitando ampliar os investimentos. A reticência na imobilização de capital em ativos de maior prazo de retorno é uma marca do sistema empresarial brasileiro, fortalecida durante os longos anos de instabilidade que sucederam as crises dos juros e da dívida na virada dos anos 1980². Esse ambiente hostil à tomada de decisão de investimentos jogou as empresas na direção de estratégias de busca de posições flexíveis que permitissem uma melhor capacidade de resposta às seguidas mudanças de rumo que câmbio, juros e inflação sofriam nesse período. O primeiro movimento dessa estratégia foi o que ocorreu logo na primeira metade dessa década, com o engajamento da grande empresa na

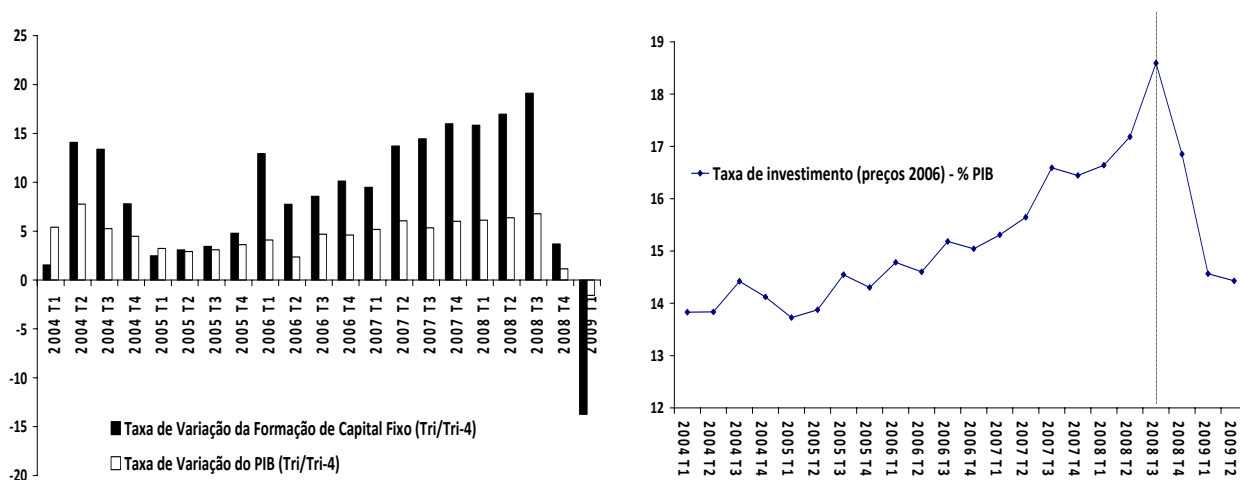
¹ Almeida, J.S. (2009). Padrões de financiamento das empresas não-financeiras no Brasil. Projeto de Pesquisa. FECAMP. Campinas. Mimeo.

² Cf Ferraz, J. C.; Kupfer, D. e Serrano, F. (1999) Macro/Micro Interactions: Economic and Institutional Uncertainties and Structural Changes in Brazilian Industry. Oxford Development Studies. Vol. 27. No. 3. Outubro,

estratégia de flexibilidade financeira que era proporcionada pela conjugação de receitas operacionais e não operacionais, como forma de proteção diante das seguidas recessões e elevações das taxas de juros do período. O segundo movimento começou a ter lugar mais para o final da década de 1980, quando as empresas passaram a visar também a flexibilidade de receitas proporcionada por vendas direcionadas tanto para o mercado doméstico quanto para as exportações, em busca de “*hedge*” para as flutuações do dólar típicas da época. Por fim, a terceira perna da estratégia completou-se com a incorporação da flexibilidade de *sourcing*, isto é, a capacidade de comprar insumos no mercado interno ou no mercado externo, aproveitando-se da abertura e da valorização cambial como forma de redução rápida dos custos de produção. É importante enfatizar que a estabilização monetária alcançada com o Plano Real em 1994 não foi suficiente para reverter essa preferência pela flexibilidade, pois a percepção de instabilidade por parte das empresas vai além exclusivamente da preocupação com a inflação. Tanto é assim que, mesmo após a parada da inflação há mais de dez anos, as grandes empresas permaneceram optando por estratégias de busca de flexibilidade, agora dos seus ativos, concentrando as decisões de investimento em operações de reestruturação patrimonial que aumentem a eficiência do capital já imobilizado e minimizem os investimentos “*greenfield*”.

Em suma, a opção pela flexibilidade dotou a grande empresa brasileira de uma característica “economizadora de investimentos” que, se por um lado, é positiva para sua capacidade de sobrevivência, por outro, é um dos principais causadores da rigidez estrutural que marca a economia brasileira e um claro limitante da contribuição que esse segmento poderia dar para o desenvolvimento nacional.

Gráfico 1 - Evolução recente do Investimento: taxa de variação anual e proporção do PIB entre 2004 T1 e 2009 T2



Fonte: IBGE/SCN

2.3. AS GRANDES LINHAS DA TRAJETÓRIA RECENTE

Em um plano de análise mais estrutural, na medida em que os efeitos da grande crise estão ficando para trás, os desafios para o desenvolvimento industrial que já estavam postos desde a retomada pós-2004 estão retornando, e com maior força, em vista das implicações que a expansão mais lenta da economia mundial está trazendo sobre o acirramento da competitividade e a modificação dos padrões de concorrência, tanto para os exportadores brasileiros nos mercados internacionais, quanto para os fabricantes domésticos no mercado nacional.

Por isso a travessia dos próximos anos exigirá muito mais do que tão somente recuperar as engrenagens do círculo virtuoso do crescimento recente associado à transferência gradual do pólo dinâmico da economia brasileira inicialmente das exportações para o consumo interno e, mais recentemente, daí para o investimento. Isso porque, em paralelo a esse movimento, a atividade industrial encontra-se enredada em um círculo nada virtuoso da especialização regressiva: maior competitividade das atividades baseadas em recursos naturais; concentração da pauta de produção e exportação nesses produtos com dependência crescente de importações dos demais; e perda de densidade nas cadeias produtivas, aumento do hiato de produtividade e inovação do restante da indústria, maior atratividade dos investimentos nos setores de recursos naturais, aumento da competitividade desses setores. Sem quebrar essa circularidade não desejável, dificilmente o desafio competitivo trazido pelo novo cenário econômico mundial será superado. Esse é o tema dessa seção.

2.3.1. Círculo virtuoso do dinamismo

A primeira marca da trajetória recente de evolução da economia brasileira foi a retomada da importância do mercado interno, em particular do investimento, como *driver* estratégico de um crescimento expressivo e sustentado.

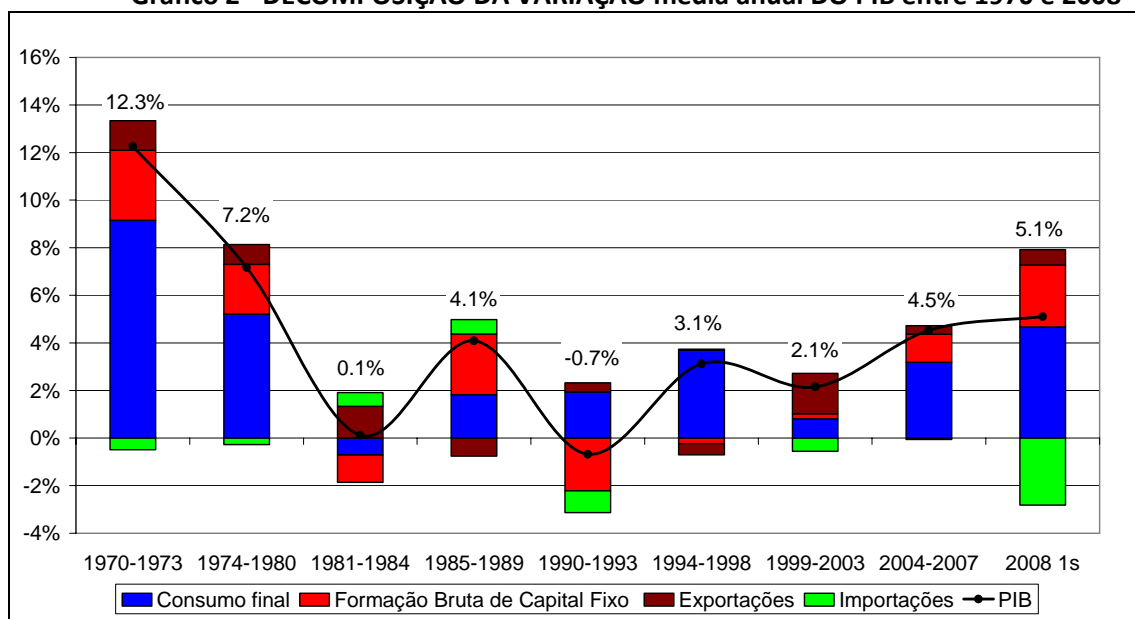
Os últimos anos têm marcado a mudança do padrão dinâmico da economia nacional das exportações para o consumo interno e mais recentemente deste para o investimento. No gráfico é possível perceber que ao longo das últimas quatro décadas o crescimento da economia brasileira foi majoritariamente liderado pela demanda interna, exceto nos dois períodos que se estendem entre 1981 e 1984 e 1999 e 2003. Não por coincidência, estes dois períodos apresentaram taxas médias de crescimento relativamente baixas, principalmente quando comparados aos demais períodos.

Percebe-se, também, que o padrão de crescimento da década de 1970, no qual todos os componentes apresentavam crescimento positivo e significativo, somente veio a ocorrer novamente no período mais recente, como se depreende da semelhança entre os padrões de crescimento desses dois

períodos. Particularmente marcante no período 2004-2007 e em especial no primeiro semestre de 2008 foi a alta contribuição do investimento para o PIB em comparação aos baixos valores que foram típicos do período anterior (1994-2003), para não mencionar a contribuição negativa ocorrida no período 1990-1993, também reproduzindo similaridade com os padrões verificados na década de 1970.

Após duas décadas de busca incessante de condições macroeconômicas mais favoráveis à retomada do crescimento econômico, foi apenas no período mais recente, que se inicia em meados de 2004 e se estende até setembro de 2008, quando do início da fase aguda da crise financeira internacional, que a economia brasileira passou a exibir claros sinais de que uma importante inflexão na trajetória anterior de desenvolvimento encontrava-se latente. De fato, é visível que nesses pouco mais de quatro anos algumas importantes transformações nas condições de contorno da economia brasileira tiveram lugar: a estabilidade macroeconômica se consolidou, as exportações cresceram em um ritmo acelerado, mas, acima de tudo, o mercado interno ressurgiu como principal força dinamizadora do crescimento.

Gráfico 2 - DECOMPOSIÇÃO DA VARIAÇÃO média anual DO PIB entre 1970 e 2008



Nota: a taxa exibida acima de cada barra refere-se à taxa média de crescimento do PIB ao longo do período.
 Fonte: elaboração própria com base em IBGE/SCN.

Cada uma dessas mudanças foi o reflexo de múltiplas causas. A consolidação da estabilidade decorreu de uma intrincada conjunção de interesses que congelou um modelo macroeconômico que, mais devido a sua continuidade do que devido ao acerto das diretrizes da política econômica nele contidas, teve o mérito de assegurar uma transição política sem maiores rupturas que pudessem comprometer de modo irreversível as expectativas dos agentes. Já a disparada das exportações refletiu

fatores exógenos, ligados ao contexto internacional favorável que vigorava especialmente nos mercados das *commodities* agrícolas e metálicas no quais o Brasil apresenta boa inserção, mas também foi fruto do aproveitamento das oportunidades trazidas pela reestruturação estratégica promovida pelos grupos empresariais brasileiros, que aos poucos vinham buscando o mercado externo como uma opção mais permanente de receitas e não somente como escoadouro de excedentes nas fases de recessão. Finalmente, o aumento da importância do mercado interno deu-se como resposta aos efeitos de políticas de rendas adotadas pelo governo brasileiro dentre as quais se destacam a consolidação e ampliação do programa de transferência de renda condicional – Bolsa Família – e também, e principalmente, o crescimento real do salário mínimo.

Também o retorno do crédito ao consumo que, com a maior estabilidade econômica, pode ser direcionado também para as classes de menor renda, ajuda a explicar a grande aceleração experimentada pelo consumo doméstico no período.

Todos esses fatores conjugados estavam promovendo aquilo que provavelmente constituía a mais significativa de todas as mudanças em curso nesses anos: tomava forma no país um forte ciclo de investimentos, como não se via desde a década de 1970.

2.3.2. A integração internacional e o desafio chinês

O segundo fato relevante é a crescente integração à economia internacional experimentada pela economia brasileira, demonstrada pela rápida expansão da corrente de comércio ao longo do tempo. Quando se observa a evolução do comércio exterior brasileiro, verifica-se que nos últimos dez anos as vendas ao exterior do Brasil alcançaram taxas de expansão superiores a 20% ao ano, levando a que o valor total exportado pelo país duplicasse no período, levando as exportações a se aproximarem da casa dos 200 bilhões de dólares anuais. É interessante enfatizar que a análise do desempenho de longo prazo da corrente de comércio exterior brasileira sugere que as exportações seguem uma trajetória de expansão suave e contínua, independente das oscilações da economia, enquanto as importações, ao contrário, têm um comportamento extremamente irregular, com explosões e contrações comandadas pelo quadro macroeconômico.

Cabe observar, porém, que colocado em perspectiva internacional, esse desempenho é apenas mediano, isto é, a despeito de todo o crescimento absoluto ocorrido, as exportações de manufaturados expandiram-se em ritmo inferior ao dos demais países. Em 1980, as exportações brasileiras eram de 20,1 bilhões de dólares, valor que correspondia a 1,17% do comércio internacional, de acordo com o Trade

and Development Report da UNCTAD. Ainda segundo os mesmos relatórios, mesmo com os excelentes resultados conseguidos nos últimos anos, a participação brasileira na corrente de comércio mundial não superou ainda a marca do 1,2% em 2009, após ter atingido um máximo de 1,38% em 1984 e um mínimo de 0,84% em 1999.

Particularmente desafiador para o Brasil é o resultado da crescente agressividade da China no comércio internacional. A natureza do duplo papel exercido pela China na economia mundial – de demandante de insumos e ofertante de manufaturas vem passando por transformações importantes no período pós-crise, com o país assumindo um papel preponderante na reorganização dos fluxos de comércio e de capital. O aumento da relevância da China propõe ao Brasil uma situação de *córner*, expresso no fato de que a estrutura produtiva chinesa é cada vez mais competitiva com a brasileira, e que a complementariedade resume-se cada vez mais às matérias-primas mais básicas. Essa mudança de eixo dinâmico do comércio brasileiro, de Europa e Estados Unidos para a China traz, portanto, um desafio que vai na contramão da transformação estrutural desejável, que seria a de reforçar a inserção internacional das atividades de maior grau de elaboração industrial, com maior capacidade de geração de renda e empregos.

O significado prático do desafio chinês representará, de algum modo, a necessidade de ações estratégicas novas para o empresariado brasileiro no que diz respeito aos esforços de integração comercial e produtiva com os países vizinhos, até porque a divisão internacional do trabalho vem experimentando uma nova rodada de reorganização tecnológica e especial. Nessa nova forma de organização, que na literatura é chamada de especialização vertical, a regionalização da produção, muito além da busca de maiores escalas produtivas em mercados ampliados, torna-se uma estratégia necessária e importante para o aumento da eficiência industrial. Com a produção industrial tendendo a se regionalizar, terá lugar um comércio intracadeia produtiva de crescente intensidade, o que significa para o Brasil, ao invés de buscar uma posição de potência exportadora diversificada, a buscar formas mais amplas de internacionalização produtiva. Nesse novo estágio, parece válido imaginar um país simultaneamente importador e exportador de bens e serviços e também origem e destino de investimento direto externo. Isto é, existirão multinacionais atuando no Brasil, como já existem em grande número, mas ao mesmo tempo muitas empresas brasileiras, além das poucas que já o fazem, passarão a atuar no exterior. Em síntese, o país deverá rumar para uma estrutura mais complexa, ao mesmo tempo colaborativa e competitiva no cenário internacional.

2.3.3. Círculo vicioso da especialização regressiva

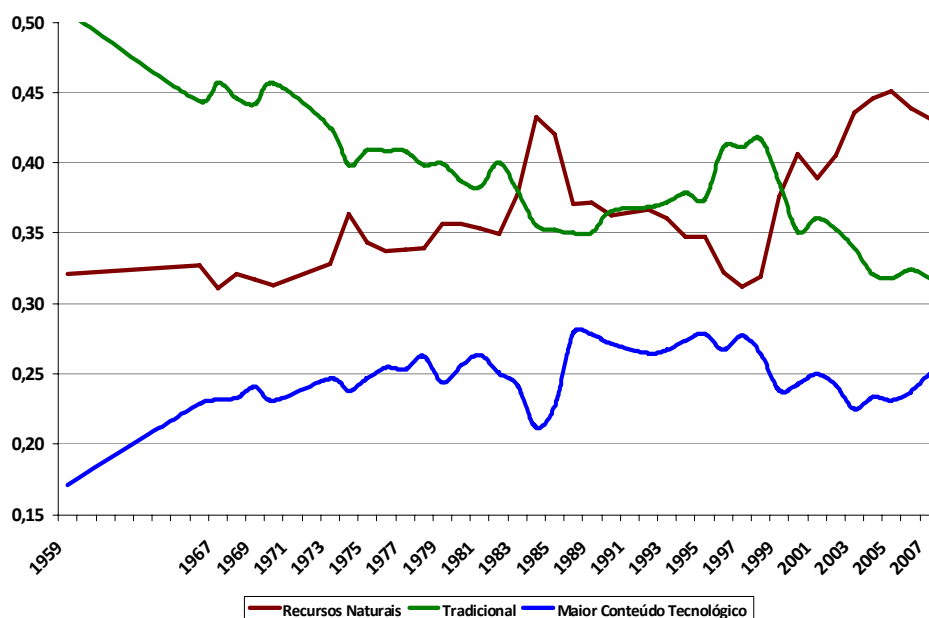
Enquanto consideráveis avanços puderam ser contabilizados no front macroeconômico, a atividade produtiva industrial, particularmente a de cunho manufatureiro, vem enfrentando um quadro muito menos róseo nesses últimos anos. Em comparação às nações industrializadas e, principalmente, com os países emergentes asiáticos, os sinais são de evolução lenta da produtividade e aumento do hiato tecnológico, redundando em especialização das exportações em commodities, rápido aumento da propensão a importar e perda de densidade nas cadeias produtivas instaladas no Brasil.

Quando se observa a evolução da composição do valor adicionado na indústria brasileira, mostrada no Gráfico 13 para o período 1959-2007, verifica-se que houve avanço da participação dos setores baseados em recursos naturais (agropecuários - complexo soja, carnes ou industriais - mineração, siderurgia, petroquímica), com uma nítida aceleração a partir da abertura comercial no início dos anos 1990. Já para a indústria tradicional, voltada para a produção de bens de consumo não durável (alimentos, complexo têxtil-calçados, móveis) e o suprimento dos insumos industriais mais simples e com menores requisitos de escala (produtos de metal, plásticos, químicos diversos), é inquestionável a perda de peso que vem ocorrendo desde a década de 1980, quando da estagnação da renda nacional, acelerada após a adoção do regime de câmbio flutuante em 1999. Em uma situação intermediária fica o conjunto de setores de maior conteúdo tecnológico (material de transporte, mecânica, eletrônica) que, se não recuou no período coberto pelos dados, atravessou uma fase bastante adversa no período dos anos finais da década de 1990 e iniciais da atual década.

O gráfico abaixo apresenta um esforço de concatenação de dados disponíveis no IBGE sobre a composição estrutural da indústria no Brasil na segunda metade do século XX. Nele vê-se que a indústria tradicional, mais intensiva em mão-de-obra (têxtil, calçados, vestuário, móveis, etc.) segue uma trajetória que é completamente diferente das demais. Enquanto as atividades de maior conteúdo tecnológico, após uma elevação rápida nas décadas de 60 e 70, estabilizam-se em torno de uma participação da ordem de 25% do valor adicionado industrial. A troca percebida com maior nitidez é a que ocorre entre as atividades tradicionais e as produtoras de commodities, particularmente do final da década de 1990 para cá. A explicação para esse padrão de mudança estrutural não é muito difícil de encontrar: ela decorre do fato de que a indústria de maior conteúdo tecnológico, em função mesmo da sua própria maior sofisticação operacional, consegue se ajustar a situações de piora de competitividade modificando a organização da produção. Isso pode ser feito pelo recurso de tornar-se mais montadora ou recorrer a processos mais automatizados e, principalmente, alterar o mix de produtos e insumos importados vis a vis os elaborados localmente. Já a indústria tradicional, que maneja processos e produtos mais simples não apresenta tal flexibilidade de ajuste.

Já a tabela abaixo é bastante clara em termos da tendência que retrata: ao longo da década de 2000, em termos de valor da produção o peso dos setores de commodities no total cresce moderadamente, de 35% para 39%, enquanto nas exportações, aí sim, verifica-se um crescimento explosivo, de 47% para 61%. Trocando em miúdos, a trajetória que se vê é de especialização das exportações em commodities muito mais do que de uma mudança muito radical na estrutura produtiva. O comportamento do coeficiente de exportação de commodities, que evoluiu de 25% em 2000 para 32% em 2009, confirma essa análise.

Gráfico 3 - PARTICIPAÇÃO RELATIVA NO VALOR DE TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL DE três GRUPOS DE ATIVIDADES ECONÔMICAS (1957-2007)



Fonte: IBGE

Tabela 3 - Indicadores estruturais do peso das commodities em anos selecionados

Indicadores Estruturais do Peso das Commodities na Indústria* em Anos Selecionados

	2000	2004	2007	2008**	2009**
Participação de Commodities					
No Valor da Produção Industrial	35,6%	40,5%	39,3%	38,9%	39,3%
Nas Exportações Industriais	47,5%	52,7%	55,0%	57,9%	61,8%
Coeficiente de Exportação de Commodities	24,9%	31,6%	29,6%	33,4%	31,9%

* exclusive extração e refino de petróleo

** valores da produção industrial estimados pelo GIC-IE/UFRJ.

Fonte: GIC-IE/UFRJ com base em PIA/IBGE (até 2007), PIM/IBGE (2008 e 2009), IPA-Origem/FGV e SECEX/MDIC

Esse comportamento de longo prazo da estrutura produtiva confirma que está em curso um processo lento, mas persistente de especialização da indústria brasileira em setores produtores de commodities. Nesse processo, na contramão do que vem ocorrendo nas indústrias líderes mundiais, são os setores intensivos em recursos naturais, menos dinâmicos na geração de renda e emprego e mais sujeitos aos ciclos de preços e quantidades do comércio internacional, que vêm conseguindo evoluir positivamente. Reverter esse quadro indesejável é o principal desafio a ser superado.

2.4. E AGORA: MAIS INVESTIMENTO ESTRATÉGICO E NÃO SOMENTE INVESTIMENTO INDUZIDO

Na medida em que a crise vai se afastando do horizonte, mudanças importantes nos cenários futuros começam a ser visualizadas. Ao contrário do que vinha ocorrendo anteriormente, após a crise a economia brasileira passará a crescer a taxas superiores as da economia mundial, levando a que as empresas locais passem a enfrentar maior competição no mercado interno. Analogamente, o mercado internacional mais contraído provocará igual acirramento na disputa pela manutenção ou aumento da participação do país nas correntes mundiais de exportação. Como resultado, os fundamentos estruturais da competitividade industrial voltarão a ganhar ênfase como os reais determinantes de longo prazo do funcionamento da economia.

É nesse plano que, muito além do círculo virtuoso da demanda doméstica, cabe ficar atento aos efeitos do círculo vicioso da especialização regressiva da indústria que, igualmente, encontrava-se em plena materialização no período pré-crise. Nesse último, a exuberância competitiva dos setores de commodities dispara um processo de apreciação cambial que, por sua vez, implica perda de densidade nas cadeias produtivas, provocando um aumento do hiato tecnológico que separa o país do estado da arte da indústria internacional que, finalmente, acarreta um ritmo insuficiente de crescimento da produtividade, aprofundando a dependência de *commodities*.

O prosseguimento da especialização regressiva nas novas condições da economia mundial poderá cobrar um preço elevado em matéria de restrição à expansão sustentada da economia, seja, de um lado, menos provável, pelas manifestações da doença holandesa (um doença de custos), seja, de outro, mais provável, pelo avanço da doença brasileira, uma doença da heterogeneidade estrutural que tanto havia se espalhado nos anos 1990 e cuja reversão no período recente vinha constituindo a principal causa do maior dinamismo do padrão de desenvolvimento que se instalava no país e que, ao menos momentaneamente, a crise veio a interromper.

Cabe então aprofundar um diagnóstico estrutural da indústria brasileira. Esse é o tema dos três próximos capítulos, dedicados a apresentar os resultados das análises dos três blocos e doze sistemas produtivos que compõem o estudo.

3. PERSPECTIVAS DO INVESTIMENTO EM INFRAESTRUTURA³

3.1. INTRODUÇÃO

No início do século XX, a adoção de inovações tecnológicas pelas primeiras empresas organizadas de serviços de infraestrutura econômica (telefonia, água, eletricidade e gás), permitiu a constituição de redes e a conexão de consumidores mais distantes, favorecendo a otimização da capacidade instalada.

Os serviços, antes atomizados, experimentaram ao longo do último século um processo de concentração que gerou vantagens competitivas para as empresas mais avançadas, principalmente ganhos de escala e maior abrangência regional na sua atividade econômica. A dinâmica da interconexão de áreas geográficas distantes do centro operador do serviço tornou-se vital para a operação eficiente das indústrias de infraestrutura junto ao consumidor, como é o caso dos serviços de rodovias, ferrovias, eletricidade e gás.

Essa dinâmica suscitou uma forte concentração das atividades econômicas dos serviços de infraestrutura em torno de empresas monopolistas, verticalmente integradas, e o papel das empresas estatais tornou-se igualmente preponderante em um grande número de países. Na Europa, em particular, após as duas grandes guerras, apenas o Estado era capaz de coordenar o planejamento e o fluxo de financiamentos necessários à recuperação e expansão da infraestrutura.

Nos anos 1970, a universalização dos serviços públicos de infraestrutura em países desenvolvidos permitiu a implementação de reformas para atrair empresas privadas e criar pressões competitivas, nos segmentos de atividade dos setores de infraestrutura onde isso fosse possível.

Tais reformas, reservando ao Estado novas atribuições especialmente em matéria de regulação e coordenação das atividades econômicas nos setores de infraestrutura, criaram oportunidades de negócio e uma redefinição das estratégias tradicionais das empresas. No Brasil, as reformas estruturais, regulatórias e institucionais implementadas a partir dos anos 1990 permitiram ampliar a participação privada nas concessões das atividades e de serviços infraestruturais, embora a participação estatal permaneça relevante.

³ Elaborado a partir da Nota Técnica da Área Infraestrutura, coordenada por Helder Queiroz Pinto Jr (IE-UFRJ) e realizada por Ronaldo Bicalho (IE-UFRJ) - Coordenador do Sistema Produtivo Energia; Saul Quadros e Glaydston Mattos (CENTRAN e UFES) – Coordenadores do Sistema Produtivo Transportes; Claudio Maciel (IE-UNICAMP) - Coordenador do Sistema Produtivo Urbano.

A percepção da importância da infraestrutura para o desenvolvimento econômico justifica a necessidade da intervenção estatal nessas indústrias, não apenas em planejamento e financiamento, como também na operação e na coordenação.

Resultaram das reformas: estruturas setoriais complexas, compostas de agentes públicos e privados, com presença acentuada do capital estrangeiro em vários casos; e a instauração do Estado “regulador”, com o fortalecimento do sistema de defesa da concorrência e a introdução de novos marcos regulatórios.

A aplicação desses marcos, por meio de agências de regulação setoriais, deveria resultar em menores preços para o consumidor, melhor qualidade dos serviços, confiabilidade das operações das redes de infraestrutura e garantia da expansão dos sistemas por meio de incentivos adequados para o longo prazo.

No Brasil, os déficits em termos de capacidade instalada e universalização dos serviços exigiam mecanismos de coordenação dos agentes públicos e privados e regimes de regulação capazes de promover um salto quantitativo e qualitativo do investimento em infraestrutura.

O conceito de infraestrutura abrange instalações e equipamentos físicos, estruturas organizacionais e institucionais, ou fundações econômicas e sociais para a operação da sociedade. Essa concepção geral distingue a infraestrutura social (i.e., saúde e educação) e a econômica (grupo de indústrias, incluindo eletricidade, gás, telecomunicações, água e esgoto, aeroportos, ferrovias, rodovias e portos). Porém essa definição torna-se fluida diante do avanço das tecnologias de informação que modificaram intensamente as relações entre os diferentes serviços e suscitaram o surgimento de tantos outros, como ocorre no setor de telecomunicações, que mereceu um tratamento analítico particular no escopo do projeto PIB.

Este livro descreve a dinâmica dos investimentos em infraestrutura, considerando os seguintes sistemas produtivos e respectivos subsistemas:

- ❖ energia (petróleo, gás natural, energia elétrica e biocombustíveis);
- ❖ transportes (rodovias, ferrovias, portos/hidroviagens e aerovias);
- ❖ complexo urbano (saneamento básico, transportes urbanos e edificações comerciais de turismo e lazer).

Um ponto fundamental das ações governamentais nos três sistemas produtivos é formular políticas e assegurar ou copatrocinar os investimentos necessários para a superação de gargalos e a manutenção, conservação, reparação e edificação da infraestrutura.

A disponibilidade de amplas redes infraestruturais de energia, transportes e complexo urbano é indispensável para o desenvolvimento sustentado de uma economia, constituindo condição geral para a

produção e para a reprodução social. O gasto público em investimento infraestrutural contribui para a formação de expectativas favoráveis de longo prazo pelos agentes econômicos privados.

Entre os aspectos cruciais para a decisão de investimentos e para a expansão da infraestrutura, podemos destacar:

- ❖ Indústrias de infraestrutura são atividades complexas e de capital intensivo, com ativos de longo prazo, custos afundados e localização específica.
- ❖ Desde que envolvam necessidade de construção de rede, são frequentemente oligopólios ou monopólios. O acesso à rede pode ser a chave para uma vantagem competitiva e requer uma regulação rígida.
- ❖ Muitos são considerados bens públicos e deveriam ser disponibilizados para todos os usuários, sendo alguns, como o abastecimento de água, considerados direitos humanos. Outros, como os portos, são considerados estratégicos.
- ❖ O papel do Estado é central na definição das regras de exploração desses serviços, além da crescente presença de reguladores setoriais e de mecanismos de coordenação dos agentes públicos e privados.
- ❖ Áreas não-competitivas – como a transmissão e distribuição de redes, transmissão de linhas elétricas, vias férreas e estações ferroviárias, faixa de pouso dos aeroportos e tubulação de esgoto para o abastecimento de água – são definidas como monopólios naturais.
- ❖ Por outro lado, em decorrência do progresso tecnológico, outros segmentos, como eletricidade e transportes, oferecem grandes potenciais para competição.

Na história da economia brasileira, as atividades infraestruturais têm representado verdadeiros desafios, cujo enfrentamento mudou radicalmente a partir dos anos 1990. São caracterizadas pela elevada escala, integração e indivisibilidade; exigem a construção de vastas redes de distribuição; implicam custos fixos de instalação elevados; e demandam garantia continuada de recursos volumosos.

Os déficits infraestruturais no Brasil, em determinados setores – como energia elétrica, transportes e saneamento – são muito expressivos e concentrados espacialmente. Para entender tais déficits, é importante observar a dinâmica dos investimentos em infraestrutura a partir de um triplo papel:

- ❖ macroeconômico (intensivo em capital, formador de capital fixo e indutor do crescimento do PIB); quanto mais baixo o nível de investimento nesse setor, maiores as chances de que ele se transforme na principal restrição ao crescimento econômico.

- ❖ microeconômico (age sobre os efeitos da disponibilidade ou dos gargalos da infraestrutura); os déficits infraestruturais acarretam a redução do potencial de competitividade da economia brasileira.
- ❖ espacial/territorial (redes são fundamentais para a organização espacial das atividades econômicas e para as decisões de localização industrial e de novos serviços); os critérios que presidem as formas de expansão da infraestrutura condicionam o desenvolvimento regional e local, requerendo decisões estratégicas e políticas.

O aumento da participação do setor privado – que hoje é parceiro importante em projetos de infraestrutura globais – e o processo de mudança do papel do Estado envolvem uma série de reformas, como a reestruturação dos empreendimentos, a liberalização dos mercados e mudanças regulatórias.

Vários países optaram por liberalizar o mercado através da privatização dos ativos das empresas estatais existentes ou atraindo empresas transnacionais privadas ou públicas para os novos projetos de investimentos visando à expansão da oferta de infraestrutura. Porém essas reformas só foram, de fato, bem-sucedidas, em países que tenham um planejamento efetivo de longo prazo e que sejam capazes de absorver novas tecnologias, competências e funções, além de atrair empréstimos e/ou articular fundos públicos setoriais para o desenvolvimento de parcerias com o capital privado.

Está crescendo o envolvimento do Estado como regulador e mediador. Por outro lado, os governos também reconhecem o papel crucial dos operadores e financiadores privados para a eficiência da indústria, tanto que estão dando um destaque cada vez maior às parcerias público-privadas.

A propalada passagem do “Estado produtor ao Estado regulador” consistia inicialmente no mote principal dos processos de reforma. Porém, depois de duas décadas de reformas, o seu desempenho na regulação setorial ficou aquém dos desafios inerentes à expansão dos investimentos. Com a presença de um número muito maior de atores e instituições do que no passado, a complexidade do processo de decisão de investimentos requer novos modos de planejamento e de execução de projetos de infraestrutura.

No setor de Energia, a questão da ampliação do acesso aos recursos naturais (novas reservas e novas fontes), premida pela tentativa de reduzir a dependência energética e os impactos ambientais, direciona os esforços tecnológicos e condiciona os futuros investimentos. O início de uma longa transição da Matriz Energética Mundial e a crescente importância do binômio Energia-Tecnologia para as empresas produtoras e para os consumidores são dois aspectos relevantes na dinâmica internacional dos investimentos em energia.

O sistema de energia apresenta um conjunto de estratégias, instrumentos e ações, identificado sob a denominação de política energética, cujo objetivo principal é a garantia do suprimento energético,

e uma de suas principais características é a forte interdependência existente entre os subsistemas que o compõem. Em função dessa interdependência, os subsistemas devem ser analisados e avaliados sob a perspectiva do sistema como um todo, para que as proposta de estratégias, instrumentos e ações de política sejam consistentes.

Entre os fatores determinantes para o investimento no setor de energia, destacam-se: os recursos naturais; a tecnologia; a organização dos mercados (estruturação das cadeias produtivas, que se traduz nas transações econômicas entre os agentes envolvidos com esse sistema); e as instituições (que dizem respeito à intervenção do Estado nessa atividade econômica, tanto no âmbito das políticas públicas quanto no âmbito regulatório).

A partir do mapeamento das questões-chave e dos desafios e oportunidades por elas estruturadas, é possível identificar o espaço de atuação dos instrumentos de política energética, assim como o da sua ampla interface com outras políticas públicas – em particular a ambiental, a industrial e a tecnológica – para promover os objetivos almejados.

No setor de Transportes, os países que possuem redes rodoviárias, ferroviárias, portuárias e aeroportuárias consolidadas e em bom estado de conservação tendem a buscar, nas empresas privadas, oportunidades de diminuir o peso dos gastos públicos, por meio de concessões, transferindo aos usuários os gastos com manutenção, conservação e operação. No caso das rodovias concedidas, isso ocorre com a tarifa de pedágio, administrada por empresas concessionárias. Nos países dotados de malhas viárias maduras, as diretrizes técnicas relacionadas aos transportes preconizam sistemas mais eficientes, ancorados no aprimoramento da intermodalidade e da modernização das redes. Por outro lado, nos países em desenvolvimento a necessidade de transporte é surpreendente. Estudos recentes do Banco Mundial demonstram que os países com renda per capita baixa e média não possuem boas estradas em quantidade suficiente para ajudar suas economias a crescer e seus cidadãos a prosperar.

No atual cenário de carência de investimentos para a infraestrutura de transportes, que indica aos governos nacionais a necessidade de maior participação da iniciativa privada, as modalidades de concessão e os modelos de financiamento devem ser revisados a fim de evitar que a infraestrutura se torne um ponto de estrangulamento do crescimento e do desenvolvimento econômico e social.

Os estudos sobre o setor de transportes são tradicionalmente vastos e complexos, principalmente se tratados a partir da ótica de integração entre diferentes meios de mobilidade. Analisando-se globalmente, as proposições e tendências atuais das soluções estratégicas passam pela multimodalidade (considerando todos os sistemas de transportes interligados), pelo fator ambiental e por fatores tecnológicos e legais.

Ao ser considerado sob a ótica da intermodalidade, o planejamento de transporte ganha um elemento a mais no seu contexto, a logística, e torna-se mais abrangente.

A extensão do território nacional, diante dos atuais desafios para o desenvolvimento do País, impõe o aprimoramento das políticas e planejamento setoriais. A retomada recente de investimentos é importante, mas não é amparada por mudanças estruturais desejadas. Ainda é premente a construção de malhas viárias integradas e adequadas às estruturas de demanda e oferta de bens e serviços. Sem isso, o setor de transportes no Brasil torna-se um foco de preocupação, pelo risco de inviabilizar o crescimento econômico, ao longo da próxima década.

Historicamente, a matriz de transporte no Brasil é desequilibrada, em comparação com outros países de grande extensão territorial, por ser demasiadamente concentrada no modal rodoviário, que responde por 58% do transporte de cargas, cabendo 25% ao ferroviário, 13% ao aquaviário e 4% aos dutos e ao transporte aéreo.⁴ As ferrovias têm maior participação do que as rodovias nos outros países de grande extensão territorial – China, EUA, Austrália, Canadá e Rússia – chegando neste último a responder por 81% da movimentação de cargas e passageiros, contra 8% do transporte rodoviário.

É constante a necessidade de investimento nos sistemas viários para atender ao aumento da demanda, e também às exigências de redução de custos, maior segurança e conforto, menores tempos de percurso e ampliação da oferta de serviços.

A retomada de investimentos do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) e a formulação do PNLT (Plano Nacional de Logística e Transportes) constituem avanços importantes, mas existem ainda grandes barreiras à consecução dos programas de investimentos, principalmente o longo ciclo de vida da execução dos projetos e o ordenamento dos fluxos de investimentos e de financiamentos. A superação dessas barreiras requer uma redefinição do planejamento, da regulação setorial e dos mecanismos de coordenação.

Faz-se necessário um planejamento executivo, de onde se possa partir para soluções integradas, em vez de permanecer no atual modelo de soluções por projeto, que hoje é a rotina de execução dos orçamentos destinados ao setor rodoviário. A elaboração recente do PNLT, como base para esse estudo, é justificada pela composição analítica que considera a relação multimodal da oferta de transportes e seu atendimento à demanda em âmbito nacional, cujas estimações futuras são estruturadas por meio de modelos macroeconômicos, levando em conta as necessidades do crescimento do País.

Por meio desse plano, o governo federal declara que sua planificação está baseada em uma meta estratégica de mudança da matriz de transportes, onde propõe um maior “equilíbrio” desta, para

⁴ Fonte: PNLT.

redução de custos com a ampliação do uso do transporte ferroviário e aquaviário (principalmente das hidrovias) e maior exploração da multimodalidade na movimentação de cargas e passageiros.

A concepção da multimodalidade adotada pelo plano ainda encontra barreiras, que nem sempre estão ligadas a questões físicas ou de investimentos, mas a políticas e incentivos que fazem parte de um contexto mais amplo, envolvendo também questões de política tarifária, ainda carente de aperfeiçoamentos por parte dos governos.

No Complexo Urbano, as tendências e transformações esperadas estão centradas na articulação dos conceitos de mobilidade urbana e espraiamento das cidades.

A expansão urbana acelerada no Brasil faz parte de um processo de urbanização típico de uma sociedade desigualitária, onde se reafirma no modo de vida e no ambiente construído a clivagem entre os “cidadãos” e os componentes da cidade “informal”, que não têm acesso à verdadeira cidadania.

A política habitacional de financiamento abundante, ocorrida no período 1967-1985, gerou grandes transformações no mercado fundiário e na cadeia produtiva da construção civil. Foi buscado o acesso universal à água potável e a ampliação do tratamento do esgoto. As metrópoles cresceram a taxas altas e as suas periferias cresceram ainda mais aceleradamente em relação aos núcleos centrais. Nos últimos 25 anos, a expansão de várias metrópoles continuou a se verificar em ritmo semelhante, mas foram seguidas pelo adensamento das cidades de porte médio, com população entre 100 mil e 500 mil habitantes.

A crise econômica nas décadas de 1980 e 1990 interrompeu as ações de universalização do acesso aos serviços públicos, ampliou o desemprego, a pobreza nas cidades e, conseqüentemente, a fragmentação social sob a forma de explosão da violência urbana, em espaços já anteriormente segregados, carentes de infraestrutura econômica e cultural e de baixa mobilidade. A ocupação maciça de áreas impróprias e a precariedade da construção habitacional moldaram um quadro físico que, hoje, produz enchentes, desmoronamentos e outros eventos trágicos.

No campo institucional, nas duas décadas citadas, estruturas federais de financiamento e de implementação das políticas urbanas foram desativadas. A União passou a exercer papel menor, foram incentivados planos estratégicos urbanos em estilo empresarial privado para atrair investimentos externos, e os governos municipais das capitais descambaram para uma guerra fiscal que dificultou a integração cooperativa entre os municípios.

Ao longo do século XX, o acesso à aquisição ou construção da moradia no Brasil foi cercado de limitações de ordem econômica e jurídica. Em consequência, largas partes das cidades brasileiras foram erguidas sem apoio técnico e financeiro governamental, conformando assentamentos precários e ilegais.

A geografia das cidades retrata um espraiamento contínuo e crescente, que se estende a áreas “nobres”, locais de difícil acessibilidade e regiões distantes dos centros, assim como esvazia zonas centrais. Nesse contínuo assimétrico, registram-se:

- ❖ Áreas bem servidas de infraestrutura, emprego e qualidade urbana.
- ❖ Regiões periféricas desprovidas de benefícios urbanos.
- ❖ Áreas de proteção ambiental, crescentemente ocupadas em vez de ser preservadas.

A compreensão da “lógica de expansão urbana” exige que se atente para o poder do capital imobiliário sobre a dinâmica das cidades. Os interesses em torno da captação da renda imobiliária e do lucro da construção são fortemente determinantes do espraiamento das cidades. Correlacionam-se os investimentos públicos em infraestrutura urbana e a valorização imobiliária, enquanto certos territórios passam a sofrer degradação. Expande-se a periferia de baixa densidade através da implantação de loteamentos populares.

Áreas valorizadas são antecedidas, muitas vezes, por novos eixos viários. Determinadas vias urbanas são adaptadas para maior velocidade, em ritmo inferior ao crescimento da circulação no espaço urbano. Paralelamente, a utilização crescente de veículos particulares resulta na redução da demanda por transporte público e no conseqüente declínio dos níveis desse serviço. A mobilidade do transporte de mercadorias em áreas urbanas torna-se crescentemente problemática. Nesse contexto, os congestionamentos nas grandes cidades são cada vez piores.

Nos complexos urbanos, se estabelece uma tensão entre as possibilidades de planejamento e uso do solo frente à dinâmica predominantemente patrimonialista de expansão urbana. Nesse sentido, determinados instrumentos urbanísticos, tais como os contidos no Estatuto da Cidade 5, procuram reafirmar a função social da propriedade. Parcerias público-privadas também podem ser direcionadas, a princípio, para a concretização de projetos de revitalização de áreas urbanas degradadas ou áreas de entorno das redes de transporte urbano, acopladas a políticas voltadas para habitação de interesse social e para o aumento da atratividade e eficácia do transporte público.

O conjunto de direitos para a verdadeira cidadania no século XXI não pode deixar de incluir os direitos à moradia, ao saneamento básico e saúde, com água potável e segurança alimentar, direito à educação, acesso à energia elétrica, direito à mobilidade e inclusão digital.

O presente trabalho focaliza as infraestruturas dos complexos urbanos sob uma ótica de desenvolvimento sustentável. A sustentabilidade está atrelada à universalização de direitos, com acesso

⁵Cumprir destacar o apoio ao planejamento territorial urbano e à política fundiária dos municípios, por parte da Secretaria Nacional de Programas Urbanos do Ministério das Cidades, que atua em quatro áreas: elaboração de Planos Diretores, regularização fundiária, reabilitação de áreas centrais e contenção de riscos associados a assentamentos precários.

amplo aos serviços públicos e ao mercado de trabalho, implicando metas que garantam a melhor distribuição de renda e dos ativos.

Em todo o mundo, a expansão das cidades enfrenta desafios comuns em relação ao desenvolvimento urbano sustentável, especialmente em áreas metropolitanas. Com essa perspectiva, a Comissão Europeia traçou uma estratégia voltada para as seguintes ações, que dependem de ações coordenadas por parte dos governos, inclusive o poder legislativo e as agências reguladoras:

- ❖ Reduzir a necessidade de transporte e estimular a utilização do transporte público ambiental.
- ❖ Promover a energia limpa e eficiente de veículos e combustíveis alternativos.
- ❖ Enfrentar a exclusão social e desenvolver sistemas de transporte seguro.
- ❖ Melhorar o transporte urbano de cargas.

Incentivar a modernização tecnológica dos sistemas e equipamentos de apoio à gestão do tráfego.

O transporte urbano tem sido, em vários países, um verdadeiro laboratório de novos regimes de incentivos econômicos (por exemplo, pedágios nas áreas metropolitanas) e regulatórios (por exemplo, rodízio de automóveis), e de modos alternativos de organização.

Quanto ao saneamento básico, a importância dos serviços e o seu caráter de monopólio natural tornam a regulação uma função essencial, embora a gestão pública dos serviços de água e esgoto ainda predomine em quase todos os países do mundo, não obstante uma tendência ao avanço da participação do setor privado.

Nos países desenvolvidos, os novos projetos de investimento são associados a mudanças tecnológicas, permitindo, por exemplo, melhorar o tratamento e a reutilização da água potável, além do cumprimento das normas relativas ao lançamento de efluentes e outras normas ambientais, atualmente mais rigorosas. Já nos países em desenvolvimento, a questão essencial ainda é a universalização do acesso a esse serviço público, uma obrigação do Estado, que pode atuar diretamente ou em regime de concessão a agentes públicos ou privados.

A oferta de água potável, a coleta e o tratamento de esgoto e do lixo, assim como a adequada drenagem urbana, constituem serviços essenciais para a diminuição da pobreza, com repercussões intensas no campo da saúde pública. Além disso, abrem imenso leque de oportunidades de investimentos públicos e privados, envolvendo as cadeias produtivas da construção civil e de máquinas e equipamentos do setor de saneamento. Portanto, saneamento básico e transportes urbanos agregam valor a outras atividades, como a produção imobiliária e o turismo.

O desenvolvimento sustentável das cidades exige a formulação e implementação de políticas de transporte e de circulação, integradas com a política de desenvolvimento urbano, que proporcionem o acesso amplo e democrático ao espaço urbano.

Em resumo, assim como em todos os demais setores da infraestrutura, a superação dos déficits no campo do saneamento básico, dos transportes urbanos e da ocupação do espaço nas cidades requer planejamento governamental, operacionalização dos serviços em conformidade com os códigos regulatórios, e uma engenharia financeira estabelecida por agentes públicos e privados, capaz de viabilizar investimentos vultosos direcionados à construção de vastas redes de distribuição: tubulações, trilhos, veículos metro-ferroviários e outras.

Em todo o mundo, tanto nos países desenvolvidos como em desenvolvimento, os policymakers enfrentam o desafio de desenvolver uma indústria de infraestrutura apropriada e eficiente, porém isso envolve duas questões centrais. Primeiro, não há uma única solução para todos os problemas. As prioridades diferem conforme o nível de desenvolvimento econômico e as características de cada país. Segundo, as políticas setoriais requerem um ambiente econômico, jurídico e institucional que permita a celebração de contratos de longo prazo dentro de uma estrutura legal apropriada.

Por essas razões, os projetos de infraestrutura são difíceis de negociar e implantar. Como se trata de relações duradouras entre os agentes, é preciso que se tenha noção da tendência do comportamento estratégico dos atores durante o ciclo de vida do projeto. A formalização de acordos financeiros, a propriedade e controle que o governo terá ao longo de todo o projeto, são detalhes que implicam um grande número de condições durante um período longo (15 a 30 anos), alocando entre as várias partes os riscos do empreendimento, o reajuste de preços e as garantias contratuais. Mudanças políticas, demográficas e tecnológicas podem influenciar o ambiente operacional do projeto durante sua vida útil e muitos projetos têm de ser renegociados em resposta à variação da demanda, tanto pública como privada.

3.2. DINÂMICA GLOBAL DOS INVESTIMENTOS

Para identificar os desafios e as oportunidades relacionadas à evolução dos sistemas produtivos de infraestrutura – energia, transportes e complexos urbanos – focalizados no presente trabalho, examinaremos os fatores determinantes de investimento em cada um deles.

3.2.1. Energia

No caso do sistema produtivo de energia, consideramos quatro fatores determinantes: recursos naturais, tecnologia, organização dos mercados e instituições. No Brasil, os desafios à expansão desse sistema estão diretamente vinculados à evolução do sistema energético mundial.

A localização das reservas petrolíferas no mundo, por exemplo, possui uma relevância que transcende a dimensão econômica, sendo também uma questão de ordem política. Sua concentração por região produtora e os fatores geopolíticos decorrentes dessa disposição condicionam a dinâmica global de investimento.

O Oriente Médio possui 61% das reservas provadas totais de petróleo no mundo⁶, destacando-se nesse grupo a Arábia Saudita e o Irã, respectivamente com 35% e 18% do total das reservas mundiais. A segunda principal região concentradora de reservas petrolíferas provadas é a Europa e Eurásia, com 11,6% do total no mundo, destacando-se a Rússia, com 55%. A incorporação de novas reservas provadas no mundo, desde 1980, vem se dando a uma taxa média anual de 2,2%, com destaque para América Central e Sul, que tem apresentado um ritmo superior (5,2% ao ano) ao do restante do mundo.

Nas regiões norte-americana e europeia-eurasiana, a produção petrolífera vem ocorrendo em um ritmo de depleção dos reservatórios superior ao do Oriente Médio. Este aspecto indica a necessidade da descoberta de novas reservas, de preferência em grandes volumes e em regiões fora do Oriente Médio, o que por sua vez influenciaria a dinâmica internacional de investimento no setor. Contudo, a frequência cada vez menor de descobertas de grandes campos condiciona o processo de busca por novas reservas e o planejamento dos gastos envolvidos nesse processo, ao indicar uma reduzida probabilidade de obtenção de campos capazes de alterar significativamente a relação risco-recompensa das atividades de Exploração & Produção (E&P) no mundo.

Por outro lado, as reservas provadas de gás natural no mundo cresceram 115%, de 1980 a 2007, como resultado de um intenso esforço exploratório. O crescimento da disponibilidade de gás natural no mundo deveu-se principalmente às descobertas na área do Pacífico e no Oriente Médio (224% e 196%, respectivamente, em relação a 1980), com destaque para as descobertas na Austrália e no Catar. Em contraposição ao aumento do consumo de gás natural nos países da OCDE, verifica-se uma concentração das reservas de gás natural nos países pertencentes à OPEP e na Rússia. Em 2007, cerca de 76% das reservas de gás natural encontravam-se nos territórios desses países. A concentração das reservas de gás natural em regiões fora da zona da OCDE acentua a já elevada importância geopolítica do gás natural.

As questões geopolíticas relativas ao setor energético se devem à interdependência entre os países que comercializam energia. No caso do petróleo, essa interdependência está associada à concentração das exportações mundiais num pequeno número de países detentores de grandes reservas. No caso do gás natural, a interdependência vai além da concentração das reservas: o custo de estocagem inviabiliza a formação de estoques estratégicos relevantes e o transporte por gasoduto estabelece forte dependência em relação ao país exportador, já que o país importador está sujeito a desabastecimento

devido a eventuais atos de terrorismo, acidentes, condições de tempo e outros importantes fatores de risco. Estima-se que a dependência da União Europeia em relação à importação de gás natural passará, em 2030, para 80%.

Essa interdependência não é muito menor no caso do gás natural liquefeito (GNL). Atualmente a capacidade de liquefação está concentrada em 12 países, quase todos com sua capacidade de produção comprometida por contratos de longo prazo. Assim, em caso de interrupção no fornecimento de grandes quantidades de GNL, não é possível substituir rapidamente o fornecedor.

A expectativa de elevação da dependência, associada às questões de segurança energética, vem estimulando investimentos europeus na expansão da produção interna e na diversificação das fontes supridoras. Por outro lado, a Rússia tenta manter sua posição privilegiada no fornecimento de gás para a Europa através do controle das reservas do Mar Cáspio, do controle dos gasodutos (Bielorrússia e Turquia) e evitando a passagem de seus gasodutos por países em transição política. Com o projeto de Sakhalin II (construção de uma infraestrutura de produção, liquefação e exportação de gás para a China e para o mercado do Pacífico) a Rússia pretende reduzir sua dependência em relação ao mercado europeu, de forma a obter melhores condições contratuais.

Nos EUA, o gás natural representou 25% da matriz energética nacional em 2007, e a razão reserva/produção (10,9 anos) praticamente se mantém inalterada desde 1980. Mas o consumo cresceu em torno de 16%, aumentando as necessidades de importação. A taxa de dependência, que em 1980 era de 4,9%, subiu para 19,8% em 2007.

Portanto, no que diz respeito ao gás natural, o aumento da dependência dos EUA e da Europa em relação à importação de países não-alinhados à ordem econômica ocidental vem condicionando os investimentos globais na busca de maior diversificação das fontes supridoras. Em função de sua flexibilidade, com menores riscos político-institucionais e de mercado, o GNL passou a atrair mais investimentos, impactando assim a dinâmica do comércio internacional de gás natural.

No que tange à indústria de eletricidade, cabe destacar a forte dependência de combustíveis fósseis para a geração de eletricidade, na Europa e na América do Norte. Ambas as regiões estão adotando estratégias de redução da dependência desses energéticos, além de estratégias de redução de emissão de poluentes e investimentos em fontes renováveis de energia. Na Europa, a utilização de petróleo para geração de eletricidade decresceu 41,62%, indicando clara opção por insumos mais baratos. Tem crescido aproximadamente 10% ao ano a utilização de gás natural para esse objetivo e, em 2007, o GN representava, na matriz elétrica europeia, 20,01% do insumo total. Para atender a demanda, a importação de GN pela Europa cresce em torno de 6% a.a.

⁶ Dados da BP (2008), referentes ao ano de 2007.

Uma alternativa para minimizar o problema da dependência de insumos importados e cumprir as metas de redução de emissões de gases de efeito estufa é aumentar a geração elétrica a partir de fontes renováveis, com destaque para o desenvolvimento do parque eólico. A utilização de aerogeradores cresceu 1.914% no período e revela expressiva tendência de crescimento. Porém, esse novo direcionamento não se dará meramente via mercado, já que as fontes de energia renováveis ainda têm custo mais elevado. É fundamental o estabelecimento de políticas e regulamentos que incentivem tais investimentos.

Também nos Estados Unidos há forte tendência ao uso de fontes renováveis de eletricidade. Porém, o país detém a segunda maior reserva de carvão do mundo, de modo que este insumo, de custo reduzido, é o mais utilizado na matriz energética do país.

No caso do setor de biocombustíveis, o Brasil é o protagonista mais importante, principalmente em função do seu desempenho no etanol e das expectativas promissoras no biodiesel, fatores que colocam o País em posição destacada na dinâmica global do investimento nesse setor, em contraste com as experiências particulares dos EUA (etanol) e da União Europeia (biodiesel). A questão da dotação de recursos para biocombustíveis está associada à evolução tecnológica, na medida em que novos processos de conversão podem adotar novas matérias-primas ou melhorar a produtividade de matérias-primas já estabelecidas, como veremos adiante.

Para compreensão da importância da tecnologia nesse processo, é importante considerar que as perspectivas para o consumo de combustíveis líquidos entre 2005 e 2030 indicam um crescimento anual de cerca de 1,2%, que corresponde a um aumento de demanda, nesse período, da ordem de 28,9 milhões de barris de óleo equivalente/dia.⁷ Para atender a esse consumo adicional, prevê-se o aumento da participação dos combustíveis líquidos não-convencionais – obtidos a partir de areia betuminosa, do petróleo ultrapesado, do gás, do carvão, do xisto betuminoso e de biomassa (biocombustíveis) – cuja oferta total aumentará de 2,5 para 9,7 milhões de barris de óleo equivalente/dia, alcançando uma participação de 8,6% na oferta total de combustíveis líquidos em 2030.

Nesse sentido, torna-se imprescindível superar alguns desafios tecnológicos de modo a desenvolver os recursos associados a óleo não-convencional e trazê-los ao mercado. A manutenção de preços do petróleo em patamares elevados pode favorecer essa jornada, além de outros fatores, como a dependência em relação ao gás natural – necessário em grandes quantidades no processo de separação do betume e processamento do óleo sintético – e os impactos ambientais da produção de combustíveis não-convencionais.

⁷ Projeções do Departamento de Energia dos EUA, DOE (2008a).

As inovações tecnológicas afetaram significativamente a dinâmica dos investimentos na cadeia do gás natural, abrindo novas oportunidades de mercado para esse energético. Nesse caso destacam-se as turbinas a gás em ciclo combinado (TGCC), a tecnologia de liquefação, transporte e regaseificação do gás natural (GNL) e a tecnologia dos veículos movidos a gás natural (GNV), inovações que permitiram uma forte expansão do comércio mundial de gás natural.

No que diz respeito à indústria elétrica, os investimentos em tecnologia perseguem principalmente três desafios: aumentar a eficiência de tecnologias de produção tradicionais; expandir a produção de combustíveis a partir de fontes renováveis (eólica, fotovoltaica, geotérmica e biomassa) e aumentar a eficiência energética dos bens de consumo que utilizam eletricidade. Tais investimentos, fundamentais para viabilizar economicamente a maior participação de energia limpa nas matrizes elétricas, são objeto de forte direcionamento político e requerem incentivos ou mesmo a participação direta de recursos públicos.

É na indústria de biocombustíveis que a dimensão tecnológica tem assumido um papel crucial para as decisões de investimento. Inúmeros projetos de pesquisa, em diferentes estágios de desenvolvimento, desenvolvendo alternativas para a produção e conversão da biomassa, incorporam um nível tecnológico mais sofisticado ao setor (biotecnologia avançada, por exemplo), que assim passa a contar com a presença de empresas de base tecnológica em associação com as de energia, química e agroindustrial. A consolidação de inovações que respondam aos desafios da produção e consumo sustentáveis de energia poderá restringir ou ampliar o papel dos biocombustíveis no futuro da oferta de energia, em particular no caso do transporte.

A produção de etanol a partir da cana-de-açúcar no Brasil tornou-se referência internacional em matéria de produtividade, combinando esforços de melhoria tanto na parte agrícola quanto industrial. Se a questão central é a redução dos gases de efeito estufa, o etanol de cana-de-açúcar supera largamente as demais alternativas atualmente disponíveis: biodiesel e etanol de grãos, como milho ou trigo.

Nesse campo, as pesquisas voltadas para os chamados biocombustíveis de segunda geração ou avançados são justificadas pelos seguintes fatores: biocombustíveis de primeira geração competem com os alimentos ao ocuparem terras férteis, mesmo se não deslocam produtos alimentícios para uso energético; não são sustentáveis do ponto de vista ambiental; pelo nível de produtividade atual, não podem atender aos volumes previstos nos programas de utilização de energia renovável; e não são substitutos ideais dos derivados de petróleo em termos energéticos. Os projetos em desenvolvimento se voltam para a busca de melhores produtos, melhores processos e melhores matérias-primas – de preços mais baixos e estáveis, e com menores problemas de disponibilidade.

As possíveis inovações não podem ser antecipadas no presente estágio, pois serão selecionadas ao longo do tempo e contribuirão para a construção da indústria de biocombustíveis do futuro. A natureza de uma inovação nesse campo deve ser observada em relação às matérias-primas, aos processos e produtos:

Quanto às matérias-primas, os esforços se concentram na melhoria da produtividade de matérias-primas de diversos tipos utilizando conhecimentos de engenharia genética.

Quanto ao processo, o desenvolvimento de diferentes técnicas (fermentação, processos enzimáticos, engenharia genética, gaseificação de biomassa, síntese química), envolve inclusive empresas de biotecnologia com históricos de importantes contribuições em outras indústrias, como a farmacêutica.

Quanto ao desenvolvimento de novos produtos, o estágio atual da indústria vislumbra novos energéticos, de origem renovável, que se aproximem da condição de combustíveis ideais, o que não é o caso do etanol.

Em paralelo, desenvolvem-se alternativas aos biocombustíveis – carros híbridos e elétricos *plug in*, células combustível a hidrogênio e outras soluções voltadas principalmente para o segmento de transportes. A idéia, expressa por alguns, de que a única solução seria o carro de emissão zero, parece restringir o espaço que os biocombustíveis poderiam vir a ocupar em longo prazo, mas deve ser lembrado que essas alternativas, ao trazerem o problema para a produção de eletricidade, continuam a dar espaço à biomassa como produtora de bioeletricidade

Quanto à organização dos mercados, as empresas que investem no segmento de exploração e produção de petróleo e de gás são basicamente as mesmas. Para compreensão dos fatores produtivos e concorrenciais relacionados aos investimentos no setor petrolífero no âmbito mundial, cabe examinar alguns aspectos relevantes nos segmentos de *upstream* e *downstream*.

No segmento de *upstream*, destacamos inicialmente o ajuste entre a oferta (que no período 2000-2008 apresenta uma clara tendência de aperto, crescendo apenas 1,04% ao ano) e a demanda (que vem se expandindo a uma taxa média anual de 1,26%). Outro fator importante é o aumento de preços de petróleo. O comportamento da oferta OPEP, ainda que em média siga o ritmo de expansão da demanda, está obviamente associado às opções estratégicas do cartel de manipular suas capacidades produtivas para, sempre que possível, influenciar os preços. O que se questiona a esse respeito é a viabilidade futura desse grupo de países tornar efetivo o uso estratégico da sua capacidade excedente de produção, já que o espaço de manobra para manipulação da produção frente à variação de preços parece diminuir ao longo do tempo. Com isso, a princípio, poder-se-ia imaginar uma redução da influência efetiva da OPEP sobre a definição estratégica de oferta de petróleo, mas a possível recuperação do poder do cartel na

determinação de preços dependerá da recuperação da dinâmica econômica mundial, além de fatores conjunturais, tecnológicos e geológicos ligados ao desempenho da oferta Não-OPEP.

Dados apresentados pela BP em seu balanço referente a 2007 indicam um claro aumento dos custos para a indústria petrolífera. Os custos estimados de desenvolvimento e descoberta aumentaram 29% de 2005 para 2006, e o custo total estimado de recuperação de reservas aumentou 33% no mesmo período. Tais aspectos influenciam as decisões de investimento na atividade de refino, principalmente em projetos de modernização/flexibilização para aumentar não só o rendimento como também o perfil qualitativo do processamento, uma vez que a participação do óleo pesado no mix a ser refinado vem aumentando assim como a necessidade de produzir derivados mais leves e médios em resposta ao perfil de demanda.

Todavia, as perspectivas de expansão da capacidade produtiva apontam para a construção de novas unidades, dado o esgotamento da possibilidade de flexibilização do parque de refino mundial. O desafio a ser superado, nessa direção, são os custos crescentes: dados da OPEP (2008) indicam uma elevação dos custos de construção de refinaria da ordem de 70% desde 2000. Nesse cenário, a viabilidade da construção de novas refinarias e da expansão da capacidade produtiva será determinante para que o refino deixe de constituir um elemento de pressão sobre os preços petrolíferos.

No caso do segmento *downstream* da indústria de gás natural, a redução das barreiras institucionais gerou oportunidades de negócios para que novos operadores, dotados de capacitação tecnológica, especialização e condições financeiras, disputassem fatias de mercado com as empresas instaladas. A busca pela diversificação e internacionalização das atividades tem sido a tônica dos novos comportamentos estratégicos, facilitando a convergência de negócios nas cadeias de gás e de eletricidade.

O aumento da competição nas indústrias de energia levou as empresas a adotarem novas estratégias competitivas, com forte tendência à concentração e ao aumento do processo de fusões e aquisições entre empresas de eletricidade e gás natural. Além da entrada de novos agentes, houve uma diversificação das empresas do setor elétrico para os segmentos da cadeia de gás natural, como transporte e distribuição.

No caso europeu, verifica-se, por parte de vários governos, o incentivo à formação e consolidação de grandes empresas nacionais verticalmente integradas, consideradas como importantes instrumentos de política setorial, com o objetivo de aumentar a segurança de suprimento de energia. Nos EUA também há expressivas fusões, porém estas ocorrem, com mais frequência, no mercado de capitais, o que implica forte processo de financeirização do setor elétrico.

Na análise da dinâmica competitiva da indústria de biocombustíveis de primeira geração, há dois segmentos que poderíamos tratar como indústrias diferentes: etanol e biodiesel.

Os dois países líderes da indústria do etanol – Brasil e EUA – representam, juntos, mais de 70% da produção mundial. Entretanto, a estrutura industrial em cada um desses países é bastante diversa, o que resulta em diferentes níveis de competitividade e sustentabilidade. A produção americana, baseada no milho, destina-se essencialmente ao mercado interno e foi impulsionada por um esforço recente da política energética dos EUA. Os custos de produção, considerados elevados em relação aos preços da gasolina, têm exigido o aporte de subsídios governamentais à indústria americana e taxaço sobre o etanol importado. Essas dificuldades motivam políticas de apoio a uma nova geração de biocombustíveis avançados, baseados em outras matérias-primas, particularmente materiais celulósicos. A produção brasileira, baseada na cana-de-açúcar, tem uma história de mais de três décadas e evoluiu de uma indústria também voltada inicialmente para interesses estratégicos do mercado interno para uma capacidade de produção e um nível de competitividade que são vistos como referência internacional.

A primeira diferença da indústria do biodiesel em relação à indústria do etanol refere-se ao mercado principal de consumo. Enquanto, o etanol tem o mercado americano como mercado de referência, como substituto ou complemento da gasolina, o mercado europeu é mais dependente do diesel. Na Europa, principal região produtora de biodiesel, o consumo do etanol também apresenta expressivas metas de incorporação, mas tem um papel relativamente menos importante. Mesmo que a União Europeia mantenha níveis subsidiados de preços para os produtores locais de biodiesel, o que não parece ser a tendência principal das medidas em curso, os níveis de importação serão crescentes para atender às metas de utilização de combustíveis renováveis estabelecidas para o horizonte 2020.

Segunda diferença: a produção de biodiesel tende a ser bem mais dispersa do que a de etanol e se desloca para países que consigam aliar estruturas industriais competitivas, em termos de escalas de produção e de disponibilidade de matérias-primas a custos competitivos.

A terceira particularidade da indústria do biodiesel é a ausência de um produtor de referência competitiva, como é o Brasil no caso do etanol. Pode-se dizer que a liderança competitiva em biodiesel ainda é um jogo aberto, assim como o próprio futuro da indústria baseada em transesterificação de óleos e gorduras.

Essa estrutura industrial da produção de biodiesel está em forte transformação e deve evoluir em função das diferentes motivações e lógicas de investimento nas diversas regiões do mundo. Mesmo sem considerar o peso da evolução tecnológica dos biocombustíveis sobre a produção do biodiesel e mantendo-se no âmbito da primeira geração, deve ser destacado o processo de busca de matérias-primas competitivas.

No que se refere aos sistemas regulatórios, cabe destacar que os arranjos institucionais, legais e fiscais condicionam de forma decisiva o processo de investimento nas operações *de upstream*, no conjunto das atividades de E&P da indústria petrolífera, ao definir os limites para a apropriação da renda pelas empresas do setor.

Existem basicamente dois tipos de regimes regulatórios na área de E&P: sistema de concessões e sistema contratual, compreendendo, nesse último caso, contrato de partilha de produção e contratos de prestação de serviços.

No sistema de concessões, a propriedade do óleo após a produção é da empresa concessionária – selecionada com ou sem processo de licitação – durante o período da concessão. Em troca desse direito, a empresa paga ao Estado tributos, *royalties* ou outras formas de participação, comprometendo-se a realizar esforços exploratórios mínimos e, algumas vezes, a contratar bens e serviços no mercado local, entre outras obrigações.

No sistema contratual, por sua vez, a propriedade do petróleo após sua produção é do Estado, que pode compensar a empresa repartindo com ela o volume produzido (partilha de produção), ou concedendo a ela um ressarcimento financeiro pelos esforços de E&P (prestação de serviços). Em alguns países que adotam esse sistema, são definidas outras obrigações para as empresas, a exemplo do que ocorre no sistema de concessões, tais como: percentual mínimo de conteúdo local na contratação de bens e serviços, e pagamento de *royalties* e tributos sobre a parcela do governo. Em outros, as empresas são contratadas pelo Estado e recebem o pagamento por seus serviços sem qualquer direito sobre o petróleo produzido. Caso a remuneração da empresa inclua, além do reembolso dos custos, também uma remuneração do capital, o contrato de prestação de serviços é tido como sem risco, também classificado como “serviço puro”. Caso a remuneração da empresa contratada não seja garantida no contrato, sendo, ao contrário, parametrizada pela sua performance, diz-se que o contrato de prestação de serviços é com risco.

Nos contratos de partilha de produção, regime regulatório dominante em lugares onde se têm um grande volume de petróleo, o Estado possui maior controle sobre a produção e exportação, o que possibilita um grau de interferência maior do governo na determinação do ritmo de exploração dos novos campos, por exemplo.

Alguns países adotam mais de um sistema regulatório, conforme o risco exploratório de cada área petrolífera. As estratégias de investimento em E&P são fortemente condicionadas pelo regime regulatório adotado num dado país, e alguns são mais favoráveis, em princípio, à ação das empresas privadas que planejem investir no setor, como é o caso do sistema de concessão.

O acesso às reservas provadas no mundo está distribuído da seguinte forma: 61% das reservas estão sob controle total ou predominante do Estado; 37% são exploradas exclusivamente por empresas estatais; 11% estão sob contratos de partilha; e 13% sob regime de concessão.

No caso das indústrias de gás natural e de eletricidade, as características de serviço público atribuídas ao fornecimento dessas fontes de energia conferem especial relevância à regulação. A partir do final da década de 1970 e durante toda a década de 1980, um conjunto de fatores econômicos, políticos e ideológicos desencadeou um processo de reforma nos países ocidentais, que culminou com a privatização de inúmeras empresas de utilidade pública, exigindo uma série de inovações institucionais.

Dentre as principais mudanças, destaca-se a criação de órgãos reguladores autônomos ou o reforço do papel desses agentes, como ocorreu com a indústria do gás natural na Austrália e nos EUA. Além da sua função tradicional de regulação dos monopólios, particularmente nos aspectos de regulação tarifária, as agências reguladoras ganharam a missão de promover, disciplinar e regular o processo de competição. Para promover a eficiência sem comprometer os níveis de investimento, foram separados os segmentos de monopólio natural (transporte e distribuição) dos segmentos competitivos (produção e comercialização).

Embora os objetivos das reformas tenham sido relativamente semelhantes na grande maioria dos países, o escopo da regulação varia significativamente de país para país. Nos países desenvolvidos, a tendência tem sido a intervenção a priori dos órgãos reguladores setoriais e, a posteriori, dos órgãos de defesa da concorrência, muitas vezes convocada pelo governo e/ou pelo regulador para investigar casos de abuso da posição dominante. Entretanto, o sucesso desse tipo de arranjo institucional depende, de fato, das relações hierárquicas que podem ser estabelecidas.

Na indústria elétrica, as reformas liberalizantes da década de 1990 também tiveram como objetivo reduzir a presença do Estado no setor. Porém, embora tenham ocorrido mudanças significativas na estrutura industrial e nas características das firmas que compõem o setor, não ocorreu uma alteração radical em seus fundamentos físicos e técnicos. A intenção de implantar a competição e de reduzir o papel do Estado e da política no setor elétrico mostrou-se pouco eficiente no sentido de prover os incentivos necessários para investimentos em expansão do setor. Devido à presença de falhas de mercados, em diversas regiões, e a distintas configurações da indústria, que culminaram em severas crises de oferta, a tentativa de reestruturação do setor foi afrouxada. A qualidade da intervenção governamental foi decisiva para o resultado desse processo em alguns países, como o Reino Unido, mas as falhas de mercado e as conseqüentes crises mostraram a importância do Estado e de sua coordenação do setor, resultando em novos ciclos de reformas regulatórias. A coordenação nos diversos níveis

(técnico, econômico, regulatório e político) mostrou-se determinante para os investidores no setor elétrico.

Tanto na UE quanto nos EUA (onde a participação governamental, via financiamentos e/ou subsídios, é um elemento primordial dos investimentos no setor) a evolução da matriz elétrica se dará na esfera da política energética. Diante da necessidade de redução das emissões de poluentes oriundos da geração de eletricidade baseada no uso de combustíveis fósseis, os instrumentos de política energética serão direcionados para o incremento das tecnologias “low carbon” na geração de eletricidade. Isso inclui não apenas as fontes renováveis (eólica e solar em destaque) mas também grandes projetos hidrelétricos e nucleares. Esses empreendimentos, por seu custo elevado, requerem instrumentos econômicos – como tarifas, incentivos fiscais, financiamentos especiais e cotas – que dificultam a adoção de mecanismos de mercado competitivo.

Assim, destaca-se a relação entre a regulação, o financiamento do setor e as características do investimento.

3.2.2. Transportes

Os investimentos em infraestrutura de transporte, de forma geral, têm base em recursos públicos, sendo que as despesas operacionais estão mais diretamente ligadas aos gastos particulares dos usuários. Conforme a políticas de governo para o setor, os investimentos podem ser feitos em parceria com a iniciativa privada, sendo que, em determinados casos, ocorre a transferência plena dos recursos às empresas.

Na última década, esses investimentos foram relacionados aos seguintes fatores:

- ❖ Reformas estruturais, regulatórias e institucionais.
- ❖ Aumento das taxas de motorização.
- ❖ Aprimoramentos no uso de combustíveis.
- ❖ Retomada de políticas de investimentos governamentais.
- ❖ Ampliação da regulação para as novas etapas de parceria com a iniciativa privada.
- ❖ Aumento dos fluxos de comércio e conseqüente aumento da produção, ligados ao crescimento da população e da economia mundial.

Nesse contexto, o entendimento de lideranças mundiais aponta para o surgimento de redes multinacionais, onde os governos assumem grande responsabilidade nos projetos de investimentos. Existe hoje, particularmente nos países em desenvolvimento, grande carência de investimentos no setor.

Atualmente, a superação de gargalos ao desenvolvimento econômico é vista como um ponto fundamental nos investimentos governamentais em infraestrutura de transporte. Dessa forma,

intensifica-se a retomada da participação financeira do setor público para ampliação e modernização das malhas existentes.

Deve-se aos governos, em sua quase totalidade, a infraestrutura rodoviária existente no mundo, tanto na construção como na operação das vias. Priorizadas em muitos países a partir da segunda metade do século passado, as rodovias permitiram a ocupação distribuída dos territórios e ampliaram a mobilidade das pessoas. Entretanto, por terem sido construídas há várias décadas, foram dimensionadas para um fluxo de veículos de categorias e pesos que se modificaram ao longo dos anos, tanto pela modernização tecnológica quanto pelo uso mais intenso do modal rodoviário no transporte de cargas.

Países desenvolvidos investiram tanto em rodovias como em outros meios de transportes, enquanto países subdesenvolvidos privilegiaram o modal rodoviário, que em muitos casos se instalou de forma precária e sem condições de manutenção pelos cofres públicos

A necessidade de recursos cada vez maiores para a manutenção das redes rodoviárias levou os governos à busca de parcerias com a iniciativa privada, para diminuição dos gastos públicos. Esses gastos passaram a ser assumidos, em parte, por empresas, que cobram tarifas dos usuários, em contrapartida aos investimentos.

Em países da América do Sul, como no caso do Brasil, um volume significativo de investimentos em manutenção da rede pavimentada existente está sendo assumido pela iniciativa privada, por meio de concessões. Isso permite a destinação de recursos públicos à ampliação da capacidade de corredores estratégicos, bem como à pavimentação de trechos ligados ao escoamento da produção agrícola.

O mundo possui cerca de 69 milhões de quilômetros de rodovias, segundo dados da CIA (2008). A maior malha rodoviária está nos EUA (aproximadamente 6,5 milhões de km) e é pavimentada em sua maior parte, enquanto em outras redes, como a do Brasil, a maior parte não tem pavimentação e tem sinalização precária. Nenhuma outra infraestrutura supera as rodovias em extensão e densidade. Ramificadas, elas servem de conexão para o uso de ferrovias e hidrovias, e de acesso a quase todos os portos.

Mais de 60 milhões de novos veículos por ano são produzidos pela indústria automotiva, incorporando-se às frotas em circulação no mundo, o que aumenta a demanda por condições de circulação nas rodovias. A tecnologia automobilística avançou em ritmo mais acelerado do que as inovações relativas à pavimentação de vias rodoviárias. Por outro lado, os altos índices de poluição pela queima de combustíveis nos automóveis impulsionou a pesquisa científica e tecnológica para que essas emissões sejam reduzidas. Fazem parte desse esforço os carros bicombustíveis e o incentivo ao consumo de gás natural, etanol e biodiesel.

Por apresentar menor impacto ambiental, com emissão de poluentes muito menor do que o transporte rodoviário, o modal ferroviário tornou-se uma opção atraente para investimentos, em todo o mundo. Dessa forma está sendo revertido o declínio sofrido pelas ferrovias na segunda metade do século XX – em decorrência da expansão do uso das rodovias – depois de um período de predomínio e grande expansão mundial entre a segunda metade do século XIX e as primeiras décadas do século seguinte, principalmente na Europa e na América do Norte.

A grande expansão das ferrovias, quase simultaneamente no mundo logo após o seu surgimento, teve enorme influência socioeconômica e contribuiu decisivamente para as características das cidades, do comércio, da indústria e da sociedade em geral.

Além do aspecto ambiental, a reativação do transporte sobre trilhos se deve ao desenvolvimento tecnológico no setor, inclusive em função da necessidade de transportes de massa com grande capacidade e agilidade para atender a expansão populacional e urbana (trens modernos e velozes, metrô, turbotrem, hovortrem).

No transporte de cargas, as ferrovias mostram-se mais eficientes e relativamente mais econômicas para o transporte de grandes cargas a grandes distâncias. Esse modal é o mais utilizado no deslocamento de cargas nos países desenvolvidos e seus maiores investimentos então concentrados em países em desenvolvimento, principalmente os asiáticos, que destinam um considerável aporte de recursos públicos à expansão e modernização das suas malhas ferroviárias. Na China, por exemplo, um pacote de investimentos governamentais, em 2007, destinando cerca de US\$ 292 bilhões para as construções ferroviárias, tornou-se um importante mecanismo para minimizar o impacto da recente crise econômica mundial.

Depois de algumas décadas sem investimentos transformadores, a atual retomada dos projetos ferroviários deverá gerar mudanças estruturantes nos próximos quinze anos, em apoio às expectativas de crescimento econômico de diversos países e governos. As políticas de governo atraem também investimentos do setor privado, principalmente na manutenção e ampliação da frota de veículos (vagões e locomotivas) e na operação dos serviços desse setor.

Assim como no caso das ferrovias, intensificou-se também nas duas últimas décadas a modernização e exploração dos portos brasileiros, após décadas de estagnação. A abertura comercial da década de 1990 propiciou ao Brasil experimentar mercados que até aquele momento não havia alcançado, estando despreparado para enfrentar a concorrência internacional, dada a infraestrutura portuária ainda insuficiente. Essa tendência pode ser verificada em todo o mundo.

Na Holanda, por exemplo, o porto de Roterdã, com investimentos de 4,3 bilhões de euros nos próximos dez anos, prepara-se para consolidar sua posição como o mais importante porto concentrador

de mercadorias do Ocidente, tornando-se o entreposto oficial das trocas comerciais da China com a Europa e até com a América. Enquanto isso, o governo chinês investe para que o país aumente drasticamente a sua capacidade de importar e exportar, construindo e modernizando portos, como o de Xangai, que se tornou em 2004 o segundo maior porto do mundo, com a movimentação de 370 milhões de toneladas de carga. Por sua vez, o governo russo, a fim de atrair investimentos para os portos, estabeleceu zonas especiais de interesse econômico, com incentivos fiscais e administrativos, o que fez com que muitas importantes empresas especializadas em logística considerarem fazer grandes investimentos nas companhias portuárias do país. No Reino Unido, o governo lançou no ano 2000 um plano orçado em 180 bilhões de libras a serem gastas num período de 10 anos, a fim de melhorar substancialmente o sistema de transportes, focado no transporte de carga, em terra, sendo este o suporte intermodal para os portos.

Também no caso dos portos, observou-se nas últimas décadas uma tendência mundial das políticas de transporte de transferir as operações para a iniciativa privada, com a expansão dos arrendamentos de instalações para a prestação de serviços. Os investimentos nos portos americanos e europeus têm forte participação dos governos, em parceria com o setor privado em todos os estágios de construção e melhoramento, inclusive em infraestrutura e dragagem.

No que concerne às hidrovias, em países desenvolvidos e que possuem um sistema de redes hidroviárias consolidado, tanto em transportes de carga como de passageiros, os investimentos possuem soluções de continuidade mais efetivas, principalmente na manutenção das condições de navegabilidade. Contudo, esses países também buscam soluções para ampliar os investimentos no setor e, conseqüentemente, a participação desse modal na matriz de transportes. Em 2002, as vias navegáveis interiores respondiam por apenas 6% do total da carga transportada na União Europeia, enquanto 72% das cargas eram transportadas em rodovias, 16,4% em ferrovias e, 5,6%, por gasoduto, conforme notícia publicada pelo Inland Waterway Transport Report.

Quanto à privatização dos aeroportos, em todo o mundo, tem sido mais lenta nos últimos anos e a maioria das empresas do setor concentrou suas atividades em negócios existentes ao invés de continuar a expansão com novas aquisições.

Nos Estados Unidos, que operam um terço dos passageiros do mundo, cerca de 1,6 bilhão, a gestão dos aeroportos é pública. Na Europa, países como França, Espanha, Alemanha e Holanda mantêm seus aeroportos com gestão pública. Na Ásia, Coreia do Sul, Cingapura, Tailândia, Malásia e muitos outros procedem da mesma forma. Na China e na Índia a gestão dos aeroportos se dá mediante parcerias público-privadas, com controle estatal. Na Argentina, o maior caso de privatização da América do Sul, o concessionário é um constante descumpridor do contrato, não investe e não paga o ônus de concessão.

De acordo com um estudo do Conselho Internacional de Aeroportos, os países latino-americanos investiram US\$ 1,2 bilhão em 2006 em aeroportos, ante mais de US\$ 3,6 bilhões na África, e quase US\$ 17 bilhões no Canadá e nos Estados Unidos. Países como China, Índia e África do Sul estão destinando importantes recursos ao setor. Na Ásia, destaca-se a participação do capital privado em companhias abertas, com controle acionário pelos respectivos governos, sendo 70% e 73%, respectivamente, na Tailândia e na Malásia. Nos demais países asiáticos os aeroportos são administrados por entidades públicas.

Segundo o levantamento, os países emergentes devem ter um aumento de 100% no fluxo de passageiros nos próximos 15 anos e precisam se preparar já para evitar problemas no futuro. A infraestrutura aeroportuária em todo o mundo, aproximadamente 49 mil aeródromos (CIA, 2008), vem se desenvolvendo para atender o aumento do tráfego de passageiros e de cargas.

Dentro desse contexto, o nível de investimentos foi de US\$ 42,8 bilhões para ampliação de capacidade ou para novas construções, e a desregulamentação do setor aéreo é um importante aspecto a ser destacado: teve início nos Estados Unidos, no início da década de 1980, seguindo-se a Austrália, Canadá, Chile e Suécia.

Em todos os modais, as políticas de transportes se apoiam nos agentes reguladores, sendo que no Brasil, e em outros países com socioeconomia semelhante, estas ainda carecem de avanços, aperfeiçoamentos e estruturação institucional. Contudo, há uma ampliação mundial dos instrumentos de regulação como elementos das políticas de transportes.

3.2.3. Complexos urbanos

No que concerne às oportunidades de negócios que podem ser divisadas nessa área, o saneamento básico pode ser considerado um setor estratégico, pois a ampliação dos investimentos não só promove a melhoria da saúde da população e a qualidade ambiental no meio rural e urbano, como também a geração de empregos. Por outro lado, os investimentos em saneamento agregam valor a um conjunto de outras atividades, como a produção imobiliária e o turismo. Um expressivo volume de recursos é movimentado tanto pelas empresas diretamente responsáveis pelos serviços de saneamento quanto pela indústria de equipamentos e serviços para o setor.

O acesso a esses serviços é essencial para o bem estar da população, devendo ser respeitados os princípios relativos à sua condição de serviço público: universalidade (garantia de acesso a todos), continuidade, igualdade de tratamento para os usuários em situação comparável, e adaptação permanente em função da evolução das necessidades. Por outro lado, existem custos que devem ser cobrados da população através de tarifas, cobrindo não somente os custos de exploração e manutenção,

mas também as inversões necessárias para o desenvolvimento dos sistemas e substituição das infraestruturas obsoletas.

A prestação dos serviços de água e esgotamento sanitário se faz em regime de monopólio para cada unidade territorial, pois a duplicação das redes de abastecimento para permitir a atuação de mais de um operador, como ocorre na área de telefonia, seria inviável economicamente e espacialmente.

O setor de saneamento tem custos fixos elevados, com prazos longos de retorno dos investimentos, e os prestadores de serviços têm pouca margem de manobra para aumentar sua eficiência produtiva reduzindo custos. Em função desses aspectos, o setor se caracteriza pela predominância de investimentos públicos, em volume significativo. Para o atendimento das demandas futuras, estima-se a necessidade de investir, até 2015, cerca de 772 bilhões de dólares nos países da OCDE e nos BRICs.⁸

A gestão pública dos serviços de água e esgoto predomina em quase todos os países do mundo, inclusive nos Estados Unidos, onde apenas 15% de um total superior a 50 mil operadores, em 1995, eram privados. No fim da década de 1980, principalmente a partir da privatização dos serviços de saneamento na Inglaterra, esse mercado começou a sofrer mudanças em muitos países, notando-se hoje uma tendência ao avanço da participação do setor privado, que é recomendada por instâncias internacionais (Banco Mundial, Fundo Monetário Internacional, etc.) e surge como um caminho privilegiado para superar problemas de déficit e/ou de atraso na implantação das infraestruturas e serviços.

A necessidade crescente de grandes sistemas de infraestrutura levou à formação de grandes empresas, como as francesas Suez e Veolia, que hoje atuam internacionalmente em vários setores de infraestrutura e obras públicas. A diversificação de atividades nessas empresas multisserviços envolve também a produção de materiais e equipamentos, por empresas subsidiárias.

Hoje no cenário internacional identificamos duas formas de regulação: a que se faz sem necessidade de agências reguladoras, que foi denominada regulação à francesa – cujo principal instrumento é o contrato de concessão – e a regulação por agências especificamente constituídas para o exercício de tarefas de regulação e controle.

Na década de 1980, o governo da Grã-Bretanha definiu um modelo de entidades reguladoras setoriais, que – no âmbito dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário – levou à criação do Office of Water Services (OFWAT), com três funções: estabelecimento de normas e regras, controle dos resultados das empresas privadas e defesa dos consumidores. Sobretudo na Europa e na América do Norte, as normas internacionais relativas à qualidade da água distribuída à população, assim como as normas ambientais, vêm se tornando cada vez mais exigentes, e a água bruta disponível está mais afetada pela poluição, o que demanda uma sofisticação crescente das técnicas de tratamento.

No campo dos transportes urbanos, o principal objetivo é garantir a mobilidade urbana ambientalmente sustentável. Para isso, é preciso que haja regulação própria, mas também interações com as políticas de desenvolvimento urbano e fundiário. Enquanto o direito à mobilidade, com economia de tempo, conforto, segurança, é um fator de inclusão social, a distribuição ágil e com baixo custo de mercadorias no meio urbano é uma condição de competitividade das economias nacionais.

Cidades de renda mais baixa, como regra geral, têm padrões mais densos de uso do solo e um menor uso do automóvel, situação que aconselha a criação de sistemas de transporte público de maior qualidade para evitar a acentuação da motorização. Este é um dos aspectos apontados pelo The Millenium Cities Database for Sustainable Transport, estudo realizado pela União Internacional de Transportes Públicos (UITP), que sistematizou informações sobre cem cidades de relevância internacional, referentes ao ano de 1995.⁹ O estudo indica também que a Europa Central e alguns países da Ásia têm, relativamente, menores custos de transporte de passageiro do que os Estados Unidos, Canadá e Austrália, consomem menos energia e emitem menos poluentes per capita. São fatores decisivos para essa diferença as políticas de oferta e apoio ao transporte público e não-motorizado.

Segundo o Banco Mundial (2003), a taxa de motorização individual e o uso de veículos motorizados crescem de 15% a 20% ao ano, em alguns países, o que resultou na redução da demanda por transporte público e no conseqüente declínio dos níveis desse serviço.

Em resposta a recomendações da União Europeia, no sentido de que as autoridades locais desenvolvam planos de transportes urbanos sustentáveis (PTUS) para lidar com os impactos negativos do transporte¹⁰, doze cidades desenvolveram em parceria o projeto Bustrip (Baltic Urban Sustainable Transport Implementation and Planning — Implementação e Planejamento de Transporte Urbano Sustentável no Báltico), cujos resultados e experiências serviram de base para a implantação de planos semelhantes nas demais cidades européias, voltados para as seguintes ações:

- ❖ Reduzir a necessidade de transporte
- ❖ Estimular a utilização do transporte público, da bicicleta, da caminhada e promover um estilo de vida menos dependente do automóvel
- ❖ Promover a energia limpa e eficiente de veículos e combustíveis alternativos
- ❖ Enfrentar a exclusão social e desenvolver sistemas de transporte seguro
- ❖ Melhorar o transporte urbano de cargas

⁸ Asley e Cashman, 2006.

⁹ BICALHO, M P. & VASCONCELLOS, E. A. coord. *Panorama da mobilidade urbana no Brasil: tendências e desafios*. ANTP, BNDES, julho de 2006. Caderno ANTP 03, p. 100-107.

¹⁰ Behrends, 2008.

Para fazer frente à hegemonia do automóvel, pode-se compor uma agenda de mudanças institucionais e regulatórias, com vistas à confiabilidade no sistema pelos usuários, que valorizam menor gasto de tempo, maior integração entre modos de transporte, acessibilidade para pessoas com mobilidade reduzida, segurança pessoal dentro dos veículos e nas estações.

No entanto, volumes consideráveis de investimentos são implantados sem normas mínimas de restrição; em algumas áreas, o automóvel é o único beneficiado pelos investimentos em infraestrutura, implicando menor capacidade (e eficiência) para utilização de alternativas, como transporte público, a pé e de bicicleta. Além disso, o automóvel é um símbolo de status, liberdade e prestígio, reforçado por publicidade intensa e incentivos para a aquisição de novos automóveis. Tudo isso torna difícil a concretização de medidas que possam, no mínimo, aliviar os congestionamentos, ou limitar a circulação de automóveis, como as seguintes¹¹:

- ❖ Controle de acessos em rodovias congestionadas.
- ❖ Sincronização dos sinais de trânsito.
- ❖ Faixas exclusivas para veículos com alta ocupação.
- ❖ Cobrança de taxas em função dos níveis de congestionamento, para incentivar o deslocamento em outros horários e outros modos de transporte.
- ❖ Oferta de alternativas ao transporte individual (metrô, ônibus em corredores reservados, etc.).

No plano internacional, as estratégias de limitação da circulação do automóvel incluem restrições para dissuasão de seu uso, como poucos espaços para estacionamentos, velocidades reduzidas, proibição ou tarifação da entrada no centro durante a maior parte do dia, promoção de ciclovias e transporte público.

Como as cidades continuam a se “espraíar”, o custo de construção e operação dos referidos sistemas aumenta e a sua implantação levanta os seguintes desafios:

- ❖ Descentralização: os sistemas de transporte público de alta capacidade não são aplicáveis para áreas de baixa densidade e zonas urbanas dispersas, cada vez mais comuns.
- ❖ Invariabilidade: as instalações dos sistemas de transporte público de alta capacidade, como trens e metrôs, são fixas, mas as cidades são entidades dinâmicas e os padrões de deslocamentos tendem a mudar.
- ❖ Conectividade: sistemas de alta capacidade frequentemente estão isolados dos outros modos e terminais de transporte, sendo difícil a transferência de passageiros de um sistema para o outro.

- ❖ Concorrência: serviços de transporte rodoviário, mais baratos e com maior área de cobertura, provocam perda de passageiros nos sistemas de maior capacidade.
- ❖ Financiamento e estruturas tarifárias: sistemas simples de tarifa plena desestimulam os deslocamentos mais curtos, aos quais os sistemas de transporte público urbano de maior capacidade, como os metrô, se adaptam melhor.

No que tange à tecnologia de transportes urbanos, pode-se divisar um conjunto de mudanças, como a implantação de corredores exclusivos e áreas destinadas a pedestres; projetos especiais para as áreas centrais das cidades; controle do tráfego; mudança na qualidade das vias para veículos pesados; maior confiabilidade nos transportes públicos, com integração entre modais, acessibilidade para pessoas com mobilidade reduzida e segurança pessoal dentro dos veículos e nas estações. Além disso, a intensificação do uso de tecnologias de informação nos veículos, nas empresas operadoras, nos centros logísticos intermodais e nas vias públicas; adoção do veículo leve sobre trilhos (VLT); menor consumo de energia e redução das emissões, para aumento da qualidade do ar nas cidades.

As políticas de governo na área de transporte urbano, para expansão da malha viária e implantação de sistemas de transporte coletivo em determinadas regiões da cidade, são também vetores de atração de investimentos para edificações comerciais, de turismo e de lazer, que dependem da infraestrutura instalada no entorno e da qualidade dos serviços urbanos disponíveis.

Os shopping centers estão cada vez mais presentes em todo o planeta, sendo considerado um fenômeno irreversível na forma de exercer o varejo.¹² Em 2007, o Canadá já alcançava 65,6% das vendas do varejo ambientada no abrigo dos shopping centers, o que representava 17,6% do PIB do país nessa época, ao passo que na China, onde o primeiro shopping center data da década de 1990, essa indústria representava em 2007 menos de 10% das vendas do varejo¹³. Sob a ótica da oferta, empreendedores reconheceram esse espaço e procuraram atender a essa demanda com novos empreendimentos, encontrando um ambiente favorável para o investimento.

Nos mercados hoteleiros, o volume de receita gerado com turistas nos diversos destinos internacionais (não somente despesas com estadia) apresentou crescimento médio anual de 8,8% entre 2000 e 2007, quando superaram a marca de US\$ 1 trilhão. Nesse ano foram registrados 903 milhões de chegadas internacionais nos aeroportos, sendo 408 milhões na Europa, 185 milhões na Ásia e Pacífico, 148 milhões nas Américas (20 milhões na América do Sul), 44 milhões na África e 46 milhões no Oriente

¹¹ TTI, 2003 *apud* Rodrigues, 2008

¹² Lambert, Jean. Healthy growth in the Canadian Shopping-Center industry in 2007. ICSC Research Review — vol.15, n.2., 2008.

¹³ Zengli, Guo. Brief history of shopping center development in China. ICSC Research Review — vol.15, n.2, 2008.

Médio. Projeções da OMT apontam para 1,6 bilhão de turistas chegando aos principais destinos no ano de 2020.

A atratividade setorial média, como indicador para o desenvolvimento de novos empreendimentos hoteleiros nas variadas regiões, se mostra presente na medida em que a relação entre o volume de investimento necessário para colocar um meio de hospedagem no mercado, de acordo com a sua conjuntura particular, e o resultado capaz de ser propiciado pela dimensão de RevPAR (*Revenue per Available Room*) médio de mercado, oferecer padrões de remuneração compatíveis com o nível de riscos percebidos pelos investidores.

3.3. DINÂMICA DOS INVESTIMENTOS NO BRASIL

3.3.1. Energia

Um dos aspectos recentes de maior potencial em definir novos horizontes para a indústria é a descoberta da província petrolífera do Pré-sal, cujas sucessivas descobertas vêm contribuindo para a definição de um cenário bastante promissor quanto à posse de reservas de petróleo e gás, tanto para a Petrobras, quanto para outras empresas que ingressaram nessa jornada em associação com a empresa brasileira, como Exxon, Repsol YPF, BG, Galp e Hess.

Assim, o Brasil pode vir a se colocar como um *player* de grande peso no cenário internacional de produção petrolífera. Mesmo antes de se tornar efetiva a produção da província do Pré-sal, há expectativas de que o Brasil se torne em curto prazo um dos maiores contribuintes de petróleo fora dos países membros da OPEP, a partir do resultado de três projetos feitos na bacia de Campos no final de 2007: Golfinho II, Roncador P-52 e Roncador P-54.

Também as reservas nacionais de gás natural deram um grande salto a partir das descobertas na bacia de Campos e do Solimões, no início da década de 1980. Mais recentemente, a descoberta de novas reservas nas bacias do Espírito Santo e de Santos aumentou o potencial produtor do Brasil. Em função das características geológicas dos reservatórios, grande parte dessas reservas encontra-se associada às reservas de petróleo e existe uma dificuldade metodológica, no segmento de *upstream*, de se distinguirem os investimentos em petróleo dos investimentos em gás natural. Em 2007, 74% da produção de gás natural se deram sobre a forma associada.

Em 2006, 59% do gás consumido no Brasil tinha origem principalmente da Bolívia, onde uma crise política iniciada em 2003 indicou a importância da diversificação e da flexibilização da oferta desse insumo para o abastecimento interno do País. Dessa forma, a Petrobras, em conjunto com o governo brasileiro, desenvolveu o Plano de Aceleração da Produção de Gás (Plangás), que teve como principal

meta o aumento da oferta no Sul-Sudeste de 24 milhões m³/d para 40 milhões de m³/dia no final de 2008 e para 55 milhões de m³/dia no final de 2010.

Segundo o planejamento estratégico da Petrobras 2009-2013, a empresa estima investir cerca de 104 bilhões de dólares em E&P, sendo US\$ 13,5 bilhões na fase de exploração, US\$ 60,3 na fase de desenvolvimento e US\$ 17 bilhões no Pré-sal. No segmento de gás e energia, estima-se que o investimento da Petrobras até 2013 será de 10,6 bilhões de dólares sendo 8,2 bilhões em gás natural.

No caso do setor elétrico brasileiro, que se desenvolveu com base no grande potencial hidrelétrico do País, o uso de recursos naturais está estreitamente associado às tecnologias de geração de eletricidade.

A Constituição Federal de 1988 trouxe à tona uma maior preocupação com questões ambientais, ligadas essencialmente às consequências dos alagamentos. Além do mais, devem-se considerar os múltiplos usos da água (abastecimento humano e animal, irrigação, uso industrial, pesca, lazer etc.) e os interesses dos diversos agentes envolvidos. De sorte que há, atualmente, expressivos impedimentos à construção de novos grandes reservatórios no Brasil. Tais restrições indicam a necessidade, cada vez mais premente, de diversificação da matriz energética.

A partir de 1998, houve expressivo aumento da participação das usinas térmicas na matriz energética brasileira, embora o mercado internacional para o produto ainda fosse imaturo. No caso das usinas termelétricas a gás natural, há necessidade de se considerar questões como os diversos usos desse insumo, o que implicará a necessidade de elaboração de arranjos intersetoriais, e seu abastecimento num horizonte de longo prazo.

Outra questão que merece atenção refere-se ao grau de flexibilidade das usinas térmicas. A produção das usinas térmicas não é estável e regular, já que a produção das hidrelétricas é mais econômica. A maior parte dos contratos das usinas termelétricas a gás é do tipo *take-or-pay* (para o produto) e *ship or pay* (para o transporte), nos quais o comprador se responsabiliza pelo pagamento mesmo que não haja o consumo/transporte do montante contratado. No contexto de tendências futuras do setor elétrico, a flexibilidade de aquisição e uso do combustível térmico é uma característica importante e desejável do regime operativo das termelétricas. Além disso, quanto maior a flexibilidade desse regime operativo, maior tende a ser a competitividade da geração termelétrica, pela apropriação possível do “excedente” hidráulico em períodos de hidrologia favorável.¹⁴

Em razão da grande disponibilidade de energia hidráulica barata e da baixa competitividade econômica do carvão nacional, o total de energia termelétrica advinda do carvão mineral é ainda pouco relevante. Segundo EPE (2006), esse total chega a pouco mais de 1,6% (aproximadamente 1.415 MW),

embora as usinas termelétricas, como um todo, representem 22% da potência instalada e aproximadamente 5% da energia elétrica gerada. Contudo, esse quadro não autoriza que se exclua o carvão mineral como fonte de energia primária relevante nos próximos anos, seja dentro de uma perspectiva mundial, seja como parte da estratégia doméstica para atendimento à expansão da demanda de energia (MME, 2007). As reservas domésticas de carvão são consideradas relativamente expressivas em termos mundiais, já que o Brasil detém a 10ª maior reserva do mundo, 1,1% das reservas totais, suficiente para atender a produção atual por mais de 500 anos. Portanto, é possível incrementar a participação do carvão na matriz elétrica no futuro, mas é necessária a aplicação de recursos financeiros na pesquisa e prospecção desse insumo energético, além de mecanismos que minimizem impactos ambientais.

No tocante à geração térmica nuclear, o Brasil detém a 6ª maior reserva de urânio do planeta, capaz de sustentar um consumo por longo período e disponibilização para o mercado externo.¹⁵ Ou seja, particularmente no que tange às reservas de urânio, não há restrições relevantes para o crescimento da participação nuclear na matriz energética brasileira. A efetiva participação nuclear na matriz de oferta de energia elétrica do país dependerá da análise de aspectos, tais como a competitividade dessa fonte em relação às outras; política energética; política setorial de diversificação da matriz; questões ambientais, aspectos regulatórios e institucionais; e capacitação da indústria nacional.

Com relação aos novos recursos renováveis para geração de eletricidade, destaca-se a energia gerada a partir da biomassa, especialmente a sucroalcooleira, cuja produção no País é tradicionalmente autossuficiente em termos energéticos. A biomassa como fonte para geração de energia elétrica encontra-se entre as fontes renováveis com maiores possibilidades em termos de natureza, origem e tecnologia disponível de conversão.

No caso das energias eólica e fotovoltaica (solar), o Brasil dispõe de significativas vantagens competitivas devido à extensão territorial, especialmente do litoral. Do potencial brasileiro, há apenas 0,4 GW de capacidade instalada eólica, o que implica que há significativo potencial de exploração para utilização de energia eólica.

Quanto à energia fotovoltaica, o Brasil, com seu território situado em sua maioria em latitudes entre o equador e o trópico de Capricórnio, apresenta uma incidência de energia solar bastante favorável. Porém, a operação de plantas solares pode causar poluição térmica e química nos recursos hídricos, perda de habitat devido ao uso da terra, impacto visual, ruído e danos ao ecossistema, contribuindo de forma negativa para o aproveitamento do potencial.

¹⁴ Ver MME (2007)

¹⁵ Em <http://www.inb.gov.br/reservasBrasil.asp>.

Na indústria de biocombustíveis, destacam-se como fatores importantes as condições climáticas e a capacitação em tecnologia agrícola e de conversão, mas no longo prazo serão decisivos os esforços de desenvolvimento para a evolução das duas dimensões. No caso do biodiesel, a disponibilidade de terras e a diversidade de matérias-primas (soja, mamona, babaçu, pinhão manso, colza, etc.) podem se constituir igualmente em fatores dinâmicos para o desenvolvimento da indústria, porém há uma série de barreiras tecnológicas, institucionais e gerenciais a serem superadas. Por ora, a produção brasileira de biodiesel tem se ancorado na soja como matéria-prima, cuja produção se beneficia da estrutura e de modelos de negócios muito mais modernizada do que a estrutura de produção das demais matérias-primas.

As perspectivas de incremento nas reservas petrolíferas trazidas por essas descobertas do pré-sal colocam um claro desafio tecnológico para a indústria petrolífera brasileira, na medida em que se faz necessário não somente acessar os hidrocarbonetos, mas, sobretudo, efetivar a sua extração a custos viáveis em termos econômicos. Isso requer o gerenciamento de significativos riscos, além de demandar imensa quantidade de recursos financeiros, humanos e tecnológicos.

Os desafios principais, extremamente técnicos, delineiam duas grandes diretrizes de mudanças para a indústria petrolífera nacional:

- ❖ não somente adaptar as tecnologias já estabelecidas e consagradas, como também procurar soluções inovadoras;
- ❖ aproveitar a oportunidade para fomentar o desenvolvimento da indústria parapetrolífera brasileira.

Para alcançar a primeira das metas, a base de conhecimento existente assume considerável relevância. Nesse sentido, o sistema tecnológico da Petrobras, coordenado pelo Cenpes – Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello – vem delineando o Prosal (Programa Tecnológico para o Desenvolvimento da Produção dos Reservatórios do Pré-sal), com um portfólio de 23 projetos em três grandes áreas: construção de poços; geociência e engenharia de reservatórios.

O sucesso deste programa e a conseqüente superação dos desafios tecnológicos impostos pela exploração de petróleo no pré-sal estão intimamente associados à segunda das metas acima, na medida em que viabiliza uma oportunidade capital para que a indústria nacional de fornecimento de bens e serviços aumente sua competitividade, criando bases para uma expansão sustentada.

Destaque-se a importância da Petrobras na coordenação do papel inovativo das empresas parapetrolíferas. Através da monitoração, por parte da Petrobras, das práticas de produção e consolidação de tecnologia industrial básica e do desenvolvimento de novos produtos, as empresas fornecedoras obtêm informações tecnológicas relevantes para a consolidação de suas competências.

Da mesma forma, o desenvolvimento da indústria gasífera brasileira não ocorreu à margem da evolução das tecnologias de gás. Todos os principais avanços tecnológicos tiveram um impacto muito significativo na demanda de gás natural no Brasil, bem como na dinâmica de investimentos da indústria do gás natural (IGN) em nosso País. Tendo em vista o grande potencial da demanda de gás para a expansão do setor elétrico nacional a partir da geração térmica, viabilizaram-se grandes projetos para aumento da oferta de gás no Brasil. A partir da maior disponibilidade de gás natural, ocorreu um grande volume de investimento na geração termelétrica a gás.

No que concerne à flexibilidade de oferta, vale destacar o investimento para conversão das termelétricas a gás natural para óleo combustível, tornando-as termelétricas bicombustíveis. Com isso, nos momentos em que a demanda termelétrica supera a capacidade de oferta de gás, parte das térmicas pode queimar óleo combustível no lugar de gás natural. Pelo lado da oferta, a principal inovação tecnológica proposta para atender à necessidade de flexibilização foi a importação de gás natural liquefeito (GNL), que a partir de 2006 passou a ser visto como uma opção interessante para complementar a oferta doméstica de gás.

Distintamente do que se pôde verificar em indústrias de gás natural mais maduras, tais como a dos Estados Unidos e a do Reino Unido, o segmento automotivo teve um papel muito importante para o desenvolvimento da IGN brasileira. O número de conversões e postos de abastecimento, que cresceu de maneira muito forte após a inauguração do gasoduto Bolívia-Brasil, foi ancorado na concessão de preços atrativos, pela Petrobras e governos estaduais. Como a insuficiência inicial da demanda por GN nos outros segmentos de mercado penalizava comercialmente a Petrobras no exercício das cláusulas de *take-or-pay* do contrato de importação, era necessário divulgar as opções de comercialização de gás para as distribuidoras que começavam a conquistar clientes industriais e estimular outros usos como o do gás natural veicular (GNV).

O avanço tecnológico é também um importante condicionante dos investimentos no setor elétrico. Além das plantas de geração termelétrica, uma outra possibilidade de expansão da geração a gás envolve a instalação de unidades de cogeração, entendida como a produção combinada de energia eletromecânica e térmica em uma única instalação, a partir de uma fonte de combustível. Nessas instalações podem ser utilizados resíduos industriais (bagaço de cana-de-açúcar e lixívia, por exemplo), bem como outros combustíveis já utilizados normalmente nos processos industriais das empresas, como por exemplo, o gás natural, o óleo combustível, o óleo diesel ou a biomassa. As unidades de cogeração podem empregar turbinas a vapor, turbinas a gás e motores a gás natural. Inovações importantes surgem também no segmento de transmissão, especialmente a longa distância.

No que diz respeito às usinas nucleares, os reatores da Geração III+, chamados “evolutivos-radicais”, reúnem perspectivas para serem adotados como referência na hipótese de uma expansão do parque de geração nuclear brasileiro. E a introdução competitiva das novas fontes renováveis, como eólica e solar, na matriz elétrica nacional, revela desafios tecnológicos significativos, como o desenvolvimento de modelos computacionais adequados ao clima e à topografia nacionais, maior qualidade e precisão das estatísticas sobre ventos no País, desenvolvimento aerodinâmico de aerogeradores adequados às condições brasileiras, e pesquisas sobre a aplicabilidade de energia eólica em sistemas híbridos.

A inserção da indústria brasileira na futura indústria mundial de biocombustíveis é a condição central dos investimentos em longo prazo. Porém, a competitividade atual da indústria brasileira de etanol não assegura o papel que o país deseja ocupar na indústria futura. Esse papel deve ir além da produção de biocombustíveis, estendendo-se ao aproveitamento integral de biomassas não apenas com finalidades energéticas, mas também como fonte de outros produtos químicos, inserindo-se na lógica de biorrefinarias. Isso requer uma ótica centrada na inovação, mais especificamente na competição pelas soluções tecnológicas em uso energético e químico como a biomassa.

Tanto do ponto de vista das estratégias das empresas (produtores de etanol e Petrobras principalmente) quanto das políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação, tem sido privilegiado um enfoque de curto prazo e de intensidade tecnológica bem diversa do que parece ser a dinâmica tecnológica e de inovação nos principais países envolvidos.

Quanto aos condicionantes do investimento nos segmentos de refino e distribuição, deve-se considerar a dinâmica do consumo de derivados, posto que os investimentos no segmento de refino são feitos, em grande medida, para se adaptar ao perfil de consumo existente. No caso do óleo diesel, por exemplo, a demanda no período 1990-2007 apresentou considerável expansão (3,04% a.a.) quando comparada com outros derivados. Como o País é importador desse combustível, ele é um elemento-chave para a definição da estratégia de refino. Por outro lado, o óleo combustível apresentou desempenho negativo (-2,13% a.a.).

No consumo de gasolina, o fato de não ter havido crescimento explosivo se deve em parte à tecnologia *flex-fuel*. Lançada em 2003, essa tecnologia ganhou aceitação no mercado, estimulando a produção de veículos adequados ao novo sistema.

Na dinâmica recente do segmento de refino, um dos grandes desafios da atividade é o gerenciamento das restrições quanto à produção dos derivados que se deseja. Em função das características do óleo processado e dos condicionantes de ordem tecnológica das instalações, não é possível conciliar perfeitamente o volume ofertado de petróleo e o perfil da demanda de derivados. Além

disso, restrições ambientais exigem que se reduza o teor de enxofre, entre outros aperfeiçoamentos da qualidade dos produtos.

Hoje existem 14 refinarias no Brasil, sendo 12 pertencentes à Petrobras, contabilizando a Ipiranga, e duas refinarias privadas (Univen e Manguinhos). Em termos de capacidade nominal instalada, segundo a ANP (2008), a Petrobras detém 99% da capacidade, totalizando cerca de 2 milhões de barris por dia de capacidade instalada.

Desde os anos 1980, não houve investimentos relevantes na expansão da capacidade do parque de refino, mas foram priorizados investimentos de adaptação/modernização das unidades de destilação atmosférica das refinarias, de modo a viabilizar o processamento de cargas mais pesadas com acidez naftênica (característica típica de grande parte do petróleo nacional). Com isso, buscava-se adaptar os rendimentos ao perfil da demanda por derivados cada vez mais leves. O programa Fundo de Barril, iniciado pela Petrobras nos anos 1980, constitui um exemplo emblemático nesse sentido.

Todavia, apesar dos investimentos, as refinarias brasileiras ainda não estão completamente capacitadas para processar somente o petróleo de origem nacional. Considerando que as perspectivas de exploração do pré-sal tendem a aumentar em muito o volume de petróleo nacional a ser processado, ainda persistem desafios a serem superados no segmento de refino, condicionando as perspectivas de investimentos.

A Lei 9.478/97 aboliu o monopólio de direito da Petrobras ao permitir que novos agentes participem da indústria de petróleo e gás natural. Contudo, particularmente no caso do gás natural, a falta de um arcabouço regulatório claro e específico e a posição privilegiada da Petrobras em todos os segmentos da cadeia produtiva vem desestimulando a entrada de novos agentes. Atualmente, a oferta se concentra na Petrobras, que possui cerca de 92% das reservas nacionais de gás natural do País. No segmento de transporte, a estatal se mantém como principal agente através de suas subsidiárias Gaspetro e Transpetro. O predomínio da Petrobras também é evidente no segmento de distribuição/comercialização de gás natural: em 20 das 27 empresas de distribuição existentes no Brasil, a Petrobras possui participações acionárias que variam de 24 a 100%. Como a regulação da atividade de distribuição de gás natural cabe aos governos estaduais, cada estado possui uma estrutura regulatória própria para a atividade de distribuição e comercialização, que em muitos casos é regida apenas pelos contratos de concessão.

O reduzido número de agentes na indústria de gás natural gera importantes efeitos sobre a dinâmica do investimento, sobre a competição e sobre as tarifas do gás. O monopólio de fato exercido pela Petrobras torna os consumidores reféns das políticas e estratégias de preço e investimento da empresa.

Quando a lei das concessões (8.987/95) definiu as condições básicas de entrada, saída e operação nos setores de infraestrutura, as negociações das dívidas dos estados com a União estavam condicionadas a certo nível de amortização, que os estados só tinham condições de cumprir através das vendas de ativos. Esse cenário refletiu-se diretamente no setor de energia elétrica, que adotou as seguintes medidas para alcançar o nível de competição desejado:

- ❖ Desverticalização das empresas de acordo com suas atividades (geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia).
- ❖ Criação do Operador Nacional do Sistema (ONS).
- ❖ Criação de um mercado spot (Mercado Atacadista de Energia – MAE), onde deveriam ocorrer as transações de compra e venda de energia no curto prazo.
- ❖ Criação da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), responsável por regular e fiscalizar os serviços referentes à eletricidade.
- ❖ Criação das figuras do produtor independente e do consumidor livre.
- ❖ Definição de normas específicas para monitorar o mercado e garantir a livre concorrência, tais como a segregação horizontal das maiores geradoras e limites à participação no mercado, restrições à propriedade cruzadas e ao limite de autossuprimento.

Essa reforma, porém, apresentou falhas de planejamento e de execução. Seu cronograma sofreu atrasos, as privatizações não foram alvo de consenso da sociedade nem das forças políticas, e as novas regras contratuais tinham inconsistências significativas, encerrando potenciais fontes de conflitos de interesses entre os agentes.

A partir da crise de oferta de 2001, o governo brasileiro eleito em 2002 iniciou um novo processo de reestruturação do setor elétrico, objetivando a maximização da segurança do suprimento de energia elétrica e a modicidade tarifária. Primeiro, por meio da divulgação em 2003 de propostas para um novo modelo institucional e, posteriormente, por meio das Leis 10.847 e 10.848, em 2004.

O modelo em vigor incorpora os seguintes elementos:

- ❖ Inversão do foco dos contratos de energia elétrica do curto para o longo prazo, com o objetivo de reduzir a volatilidade do preço e criar um mercado de contratos de longo prazo que possa ser utilizado como garantia junto ao sistema financeiro.
- ❖ Obrigatoriedade de cobertura contratual, pelas distribuidoras e consumidores livres, de 100% de seu consumo de energia elétrica.
- ❖ Criação do Comitê de Monitoramento de Setor Elétrico (CMSE).
- ❖ Exigência prévia de licenças ambientais para se permitir a participação de um novo empreendimento no processo de licitação.

- ❖ Retomada do planejamento setorial integrado e centralizado pelo Estado, na figura da Empresa de Pesquisa Energética (EPE).

Para obter modicidade tarifária, um pool de distribuidores passou a atuar como comprador único no mercado de energia. Além disso, a compra de energia elétrica deve ser realizada por meio de leilões públicos, nos quais os ganhadores são definidos pelos agentes que aceitarem a menor remuneração pelo fornecimento de energia elétrica.

No atual modelo, o mercado brasileiro de energia elétrica é dividido em dois ambientes de comercialização, com lógicas e estruturas distintas: Ambiente de Contratação Regulada (ACR), abrigando os consumidores cativos, e Ambiente de Contratação Livre (ACL), em que os agentes podem celebrar contratos bilaterais, definindo preços, volumes, prazos e cláusulas de *hedge*.

Atualmente, o setor é de natureza hidrotérmica, porém com forte predominância hídrica (mais de 80% da geração de eletricidade no Brasil) e com complementaridade térmica. As usinas termelétricas, embora respondam por mais de 20% da capacidade instalada, por terem custo marginal de produção mais elevado, respondem por menos que esse valor no total de eletricidade produzido. Importante notar que, ao contrário de muitos países, mais de 80% da energia elétrica brasileira provêm de fontes renováveis.

Para fazer face à tamanha capacidade de geração e permitir o máximo aproveitamento da hidrologia no país, operando em cadeia fisicamente interligada, são necessários 87.518 km de linhas de transmissão. Isso implica que os investimentos em geração e em transmissão crescem de forma sincrônica, porém não necessariamente proporcionais, abrangendo horizontes de longo, médio e curto prazos (mais de 20 anos, mais de 10 anos e 5 anos, respectivamente). O planejamento de longo prazo inclui a avaliação da disponibilidade de recursos de geração, evolução da demanda de energia, restrições ambientais e estratégias para expansão da rede de transmissão. O planejamento de médio prazo, uma lista de projetos de geração e transmissão, em ordem do mérito econômico, para atender à demanda esperada ao mínimo custo. No programa de curto prazo, são realizados os ajustes no plano de expansão.

Em relação às estratégias das empresas, observa-se uma tendência a fusões/aquisições no setor elétrico, além de um processo de verticalização por meio de contratos, caracterizado pela sinergia entre as atividades de geração, distribuição e comercialização de energia, implicando a presença de empresas estruturadas em *holdings*.

Em relação às parcerias público-privadas, observa-se um aumento da participação de empresas públicas, essencialmente do grupo Eletrobrás, em consórcios com empresas privadas. Pode-se concluir que as empresas estatais, ao atuarem em conjunto com empresas privadas, permitem a estas últimas um maior grau de certeza e uma garantia institucional importante em um setor que requer elevados

investimentos com longo prazo de maturação. Desse modo, a participação das empresas estatais constitui-se mais que uma estratégia de empresa, mas, sim, um elemento de política de Estado, onde este atua de forma complementar aos agentes privados.

O atual arcabouço regulatório no setor petrolífero nacional está baseado na Lei 9.478/97, que estabeleceu novas diretrizes de organização econômica para todas as operadoras, inclusive a Petrobras, cuja propriedade acionária majoritária permaneceu como sendo da União. Manteve-se também a titularidade dos direitos de propriedade dos recursos em hidrocarbonetos da União, fato importante na determinação do tipo de contrato a ser firmado entre as operadoras e o Governo.

Além de adotar como princípios o estímulo à concorrência e o incentivo ao investimento privado, a referida lei regulamentou as participações governamentais sobre a exploração e produção de petróleo e gás natural, e criou a ANP – Agência Nacional do Petróleo, cujo nome seria alterado anos mais tarde para Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis.

Para as atividades *upstream*, a operacionalização da lei se dá, basicamente, mediante a realização de licitações, organizadas pela ANP, e a assinatura dos contratos de concessão, celebrados entre a ANP, em nome da União, e as empresas vencedoras. Nesse regime contratual, o monopólio do petróleo é da União e permite-se à empresa ganhadora da licitação a operação nas bacias petrolíferas licitadas. Assim, o recurso pertence à União enquanto estiver no subsolo, e quando extraído passa a ser do concessionário que assume, por sua vez, os custos e os riscos relacionados à execução das operações e suas consequências.

Em linhas gerais, os contratos de concessão estabelecem pagamentos pela ocupação das áreas, *royalties*, participações especiais sobre campos de grande volume de produção ou de alta rentabilidade, condições de devolução das áreas, compromisso com a aquisição de bens e serviços de fornecedores nacionais, responsabilidades quanto ao meio ambiente, e um Programa Exploratório Mínimo com período variável entre três a oito anos.

Uma comprovação do sucesso das operações consorciadas da Petrobras com as empresas entrantes no *upstream* brasileiro, parceiras desse novo modelo, são as descobertas recentes na camada do pré-sal, o que representou abertura de uma nova fronteira de exploração petrolífera, descortinando uma nova realidade geológica para o país e para a própria indústria petrolífera mundial. Essas descobertas abriram o debate sobre a possibilidade de mudanças institucionais significativas no setor de petróleo no Brasil. A constatação de que a geologia do pré-sal é totalmente distinta das outras áreas no Brasil, no que tange a seu potencial petrolífero, gerou o questionamento se o arcabouço regulatório e fiscal atualmente em vigor seria adequado para essa área.

A indústria de petróleo convive com uma gama variada de marcos institucionais, assim como com a possibilidade de alteração desses marcos. Gerir contratos em contextos institucionais diferenciados constitui capacidade essencial à sobrevivência e expansão das empresas de petróleo. Portanto, a mudança do marco institucional da indústria de petróleo no Brasil se insere em um processo que não é estranho a essa indústria e às suas empresas; ao contrário, faz parte da sua própria natureza.

No que concerne à indústria de gás natural, o ano de 2009 foi marcado pela aprovação da chamada Lei do Gás que tramitou por mais de 5 anos no Congresso Nacional. No Brasil, segundo o artigo 25 da Constituição Federal de 1988, o Poder Concedente e a regulação da atividade de distribuição de gás natural cabem aos governos estaduais. Dessa forma, cada estado possui uma estrutura regulatória própria para a atividade de distribuição e comercialização regida, em muitos casos, apenas pelos contratos de concessão. Com o regime de concessão, o planejamento da malha de infraestrutura passa a ser exercido pelo Ministério de Minas e Energia, a quem cabe propor, por iniciativa própria ou por provocação de terceiros, os gasodutos de transporte que deverão ser construídos ou ampliados, estabelecer as diretrizes para o processo de contratação de capacidade de transporte e definir o regime de concessão ou autorização. A lei também assegura o acesso de terceiros aos gasodutos de transporte, através de contratação de serviço de transporte firme, interruptível ou extraordinário.

No setor elétrico, após a crise de suprimento de 2001 o planejamento central foi retomado pelo Estado, por meio de suas organizações ou por delegação de poderes, criando-se mecanismos de coordenação que permitiram reduzir focos de incerteza, especialmente com relação às regras e formas de comercialização da eletricidade. Tal coordenação – em âmbito técnico, econômico e político-institucional – não se resume à gestão das relações que envolvem os agentes e os interesses específicos ao setor elétrico, mas se amplia na medida em que são incorporadas as relações com outros agentes e interesses que transcendem o setor. Uma interação que vai desde a interface do setor elétrico com outros setores de energia, até as complexas relações existentes entre a política energética e as políticas ambiental, tecnológica, industrial, fiscal e externa.

3.3.2. Transportes

As pressões por investimentos em infraestrutura rodoviária são cada vez mais intensas nos aglomerados urbanos, enquanto extensas regiões, como as fronteiras agrícolas, carecem de vias pavimentadas para o escoamento de suas produções e pessoas.

No atual modelo federal de concessões rodoviárias, a Agência Nacional dos Transportes Terrestres (ANTT) foi fortalecida, mas viu-se também com a incumbência de se aprimorar para atender às demandas do novo cenário. Situação semelhante aconteceu nos estados, a começar por São Paulo: as

agências estaduais passaram a ter um papel mais ativo e proeminente na política de transporte. Cresceu também a importância da atuação do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) e dos Departamentos de Estradas e Rodagens (DER) nos estados, como executores dos investimentos governamentais no setor. Contudo, a tendência de retomada dos investimentos governamentais e privados no setor rodoviário requer uma reestruturação urgente dos mecanismos institucionais.

As concessões à iniciativa privada contemplaram trechos em que investimentos governamentais haviam chegado ao limite, principalmente vias expressas ou de múltiplas faixas, cujos custos de manutenção podem ser transferidos para os usuários, pressupondo-se que tal cobrança viabilize sobresserviços e uma qualidade de tráfego superior aos padrões das rodovias não-tarifadas. No Brasil, porém, isso não é necessariamente verificado e não se garante que os recursos públicos poupados com as concessões sejam redirecionados para implantação de novos trechos rodoviários.

Faz-se necessária uma revisão do Plano Nacional de Viação (Lei 5.917/73) e um plano integrado de investimentos nas rodovias nacionais, e para isso é fundamental a implantação de metas com revisão das diretrizes políticas e executivas do setor.

Como já vimos, o predomínio do modal rodoviário no Brasil foi um dos motivos da estagnação das ferrovias na segunda metade do século XX. Depois da fase de surgimento e ampliação inicial no setor ferroviário em todo o mundo, desde as primeiras décadas do século, com investimentos da iniciativa privada em parceria com os governos mundiais, a segunda fase, após a Segunda Guerra Mundial, caracterizou-se pelo processo de estatização, que no Brasil corresponde à criação da Rede Ferroviária Federal S.A. (RFFSA). E a terceira, que teve início em 1996 e se estende até os dias atuais, caracteriza-se pela desestatização e recuperação do sistema ferroviário brasileiro, com base em novo modelo regulatório que passou a ser adotado em vários países do mundo.

A extensão atual da malha brasileira (cerca de 29.000 km), se comparada com a extensão territorial do País (8.511.965 km²), resulta numa densidade ferroviária extremamente baixa (0,37 km de trilhos para cada 100 km² de área), inferior à de países como Argentina, Índia e EUA. A ampliação e modernização da malha é imprescindível em função do aumento da demanda, notadamente grãos agrícolas de exportação, minério de ferro, carvão, produtos siderúrgicos e combustíveis, assim como cargas não tradicionais em ferrovias, como materiais de construção, açúcar, álcool e contêineres frigorificados.

Desde a privatização do setor, os investimentos ferroviários estão em sua quase totalidade na iniciativa privada, que vem ampliando e mantendo em condições competitivas as linhas operadas no sistema brasileiro, mas a participação do governo continua sendo determinante. No caso do transporte de passageiros, está sendo estudada a implantação do primeiro Trem de Alta Velocidade (TAV) entre as

idades de São Paulo e Rio de Janeiro, além da expansão das linhas dos metrô e a construção de projetos para implantação de Veículos Leves sobre Trilhos (VLT), entre outros tipos de soluções férreas principalmente em regiões metropolitanas.

A transferência de operações para a iniciativa privada tem sido marcante também no transporte marítimo, a partir da Lei dos Portos, em 1993. Os investimentos propiciaram a modernização das operações, aumentos de produtividade e competitividades dos portos. Entretanto, na parte que cabe ao poder público, os investimentos na infraestrutura básica de navegação e no acesso terrestre aos portos estão ainda muito distantes do necessário para alcançar o atual estágio tecnológico e propiciar ganhos de eficiência.

Observa-se hoje um maior interesse do governo brasileiro em capacitar o sistema hidroviário para aumentar sua participação na matriz de transportes, já que a operação nas hidrovias tem custos logísticos e ambientais bastante reduzidos em comparação com os demais modais.

Tanto para setor portuário, de apoio à navegação marítima de longo curso e cabotagem, como para o setor hidroviário, investimentos governamentais e privados são imprescindíveis, além de ações regulatórias consistentes.

A privatização dos serviços portuários no Brasil foi promovida tanto pela transferência da prestação dos serviços de capatazia para os Operadores Portuários privados, como pela exploração de áreas e instalações portuárias, através do seu arrendamento ao setor privado. Esse processo gerou resultados positivos, como a melhor utilização da infraestrutura dos portos públicos, o aumento da eficiência operacional, o uso de novas tecnologias e ganhos econômicos e financeiros.

Em 2001, a Lei 10.233 criou o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) e também a Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq). Porém, quando essa agência reguladora foi instituída, grande parte dos contratos de concessão para exploração de áreas e instalações portuárias já estavam em vigor, o que acarretou enorme diversidade nos contratos e nos procedimentos. Em 2007, a Lei 11.518 criou a Secretaria Especial de Portos, diretamente vinculada à Presidência da República, para execução e avaliação de medidas, programas e projetos de apoio ao desenvolvimento da infraestrutura portuária marítima e dos portos outorgados às Companhias Docas.

Nesse contexto de modernização, a movimentação global nos portos brasileiros mais que dobrou no período 1985 a 2005, passando de cerca de 317,7 milhões de toneladas para 649,4 milhões. À medida que a reforma do setor vai se consolidando, os portos organizados começam a disputar, cada vez com maior criatividade e agressividade, seu espaço junto ao mercado.

Os aportes financeiros federais se destacam pelo volume de recursos orçados para os serviços de dragagem de aprofundamento de canais, bacias de fundeio e nas linhas de costado, que já acompanham

as obras de ampliação da infraestrutura de atracação. Esses investimentos estão hoje relacionados como obras do atual PPA, sendo que no caso da dragagem foi decretado um plano federal específico de dragagens para os portos marítimos brasileiros. Além disso, os principais portos que apresentam esgotamento da capacidade estão recebendo recursos públicos federais para terem condições logísticas de atender às demandas futuras do comércio exterior.

O governo inicia uma retomada de investimentos no setor portuário, mesmo sendo este um sistema com características da iniciativa privada. No momento, o déficit financeiro de muitas das Companhias Docas gera dificuldades no financiamento das obras de dragagem que facilitam o acesso dos navios. Outro desafio é necessidade de renovação dos investimentos privados na construção de infraestruturas marítimas (terminais privativos), previstas no Plano Geral de Outorgas desenvolvido pela Antaq e aguardando aprovação pela SEP.

Nas hidrovias, os atuais investimentos são considerados irrisórios, não havendo projetos e políticas que possibilitem a intensificação desse modal nos sistemas logísticos e de transportes. Outro fator também relevante é a impossibilidade de navegação nos rios brasileiros usados para abastecimento e geração de energia, sem que se considerem os multiusos possíveis. Cabe destacar que o Plano Nacional de Viação registra oficialmente mais de 40 mil quilômetros de vias navegáveis, sendo que a extensão total das águas superficiais fluviolacustres é de aproximadamente 63 mil quilômetros. A construção de eclusas, possibilitando a transposição de níveis, é um elemento-chave para o funcionamento de vários segmentos hidroviários.

A qualificação das vias fluviais e lacustres à navegação depende basicamente dos recursos públicos. Nesse contexto, a publicação do Decreto 6.620 de outubro de 2008, que exigiu da Agência Nacional de Transporte Aquaviário (ANTAQ) o desenvolvimento do Plano Geral de Outorgas para os portos marítimos, deve ensejar o desenvolvimento de um plano semelhante para o sistema de navegação interior. Esse plano estabeleceria a questão dos investimentos nas hidrovias, com base na análise da evolução da demanda, considerando a viabilidade de atendimento pelo transporte hidroviário como forma de reduzir custos logísticos.

As perspectivas de investimentos no setor para o médio prazo concentram-se basicamente em projetos já incluídos no PAC. As atuais ações e planos governamentais apresentam, no longo prazo, perspectivas mais sólidas para as hidrovias.

No setor aeroviário, por sua vez, o transporte de passageiros e de cargas vem crescendo mundialmente, com o surgimento de novas empresas e de novas rotas domésticas e internacionais. Contudo, a movimentação de cargas representa apenas 0,4% da matriz de transportes nacional (em 2008), por tratar-se do transporte de produtos de alto valor agregado, na maioria dos casos.

Quanto aos investimentos no setor aéreo, o período entre 1960 e 1970 foi caracterizado pela estagnação, enquanto entre 1970 e 1985 o poder público realizou grandes investimentos em obras de infraestrutura aeroportuária. De 1985 a 1990, os investimentos reduziram-se drasticamente devido à inflação e ao endividamento crescente. De 1990 em diante, os investimentos foram retomados. De acordo com a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), o transporte aéreo doméstico aumentou 9,4%, e o internacional, 5,4%, de setembro/07 a setembro/08.

A criação da ANAC, em março de 2006, seguiu uma tendência mundial. A agência reguladora tem origem nas competências do Departamento de Aviação Civil (DAC) e suas funções foram estabelecidas pela Lei 11.182, de 2005: manter a continuidade na prestação de um serviço público de âmbito nacional; preservar o equilíbrio econômico-financeiro dos agentes públicos e privados responsáveis pelos diversos segmentos do sistema de aviação civil; zelar pelo interesse dos usuários; cumprir a legislação pertinente ao sistema por ela regulado, considerados, em especial, o Código Brasileiro de Aeronáutica, a Lei das Concessões, a Lei Geral das Agências Reguladoras e a própria lei de criação da agência.

Até a década de 1990, a política adotada para o setor objetivava a concentração das empresas e o controle de tarifas. A partir de 1991, foi definida uma política com tendências liberalizantes, quando o foco passou a ser o usuário dos serviços aéreos. O setor de transporte aéreo no Brasil passou por duas grandes reformas regulatórias ao longo dos últimos 35 anos: a introdução da regulação estrita (a era da “competição controlada”), entre o final dos anos 1960 e início da década 1970; e a política de flexibilização da aviação comercial (a era do “livre mercado”), introduzida no início da década de 1990. Hoje, o setor tem alto grau de desregulamentação econômica e as companhias aéreas competem livremente por posições no mercado. Contudo, essas posições de mercado dependem não somente da forma em que a regulação atua, como também das condições de infraestrutura dos aeroportos, que estão relacionadas aos investimentos governamentais.

Nesse sentido, a Infraero, que administra 67 aeroportos brasileiros, vem investindo desde 2003 na modernização do setor aeroportuário brasileiro. Em 2006, a estatal considerou que até 2010 seriam necessários recursos de R\$ 5,5 bilhões para atender o crescimento do setor aéreo. Desse total, R\$ 2,7 bilhões seriam recursos próprios de tarifas cobradas de empresas aéreas e usuários nos próximos quatro anos, mas seria preciso conseguir os restantes R\$ 2,8 bilhões e, para isso, entre as alternativas propostas, foi considerada a possibilidade de parcerias público-privadas (PPPs).

Na prática, os investimentos realizados nos últimos cinco anos foram decorrentes da receita própria, além do Adicional de Tarifa Aeroportuária (Ataero, criado pela Lei 7.920, de 1989), os recursos decorrentes de convênios firmados com a União, estados e municípios, além daqueles oriundos de aporte

de capital feitos pela União no contexto do PAC. Foram entregues 25 obras de vulto, beneficiando 19 aeroportos de todas as regiões do País. No entanto, a crise aérea de 2006-2007 deixou claro que os investimentos não deviam ser direcionados somente para suprir as necessidades de infraestrutura aeroportuária, mas também para o setor de segurança e de regulação das operadoras no Brasil.

3.3.3. Complexos urbanos

Os prestadores de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário apresentaram no ano de 2006, receitas operacionais totais da ordem de R\$ 22,5 bilhões.¹⁷ Nesse mesmo ano, o setor empregava diretamente, em postos de trabalho próprios dos prestadores de serviços, cerca de 125 mil pessoas¹⁸. No setor de resíduos sólidos urbanos, mercado de serviços de coleta supera a casa dos R\$ 6 bilhões, gerando em todo o País cerca de 260 mil empregos diretos, dos quais aproximadamente 145 mil na iniciativa privada.¹⁹

São números que demonstram a dimensão social e econômica do setor de saneamento no Brasil, que no entanto carece de reforma e inovação em várias frentes – institucional, financeira e técnico-ambiental – para dinamização de suas atividades e ampliação do acesso aos serviços. O setor de saneamento é dominado por empresas públicas estaduais, seguidas de serviços municipais e com fraca participação do setor privado na prestação direta dos serviços. Independentemente de a gestão ser feita por Companhias Estaduais, por serviços municipais ou por empresas privadas, verifica-se que “os investimentos nos serviços de saneamento no Brasil mantêm uma forte correlação com a renda do município, refletindo capacidade de financiamento e de pagamento”.²⁰

As companhias estaduais de saneamento básico (CESBs) atendem a 75% da população urbana com abastecimento de água e 51% da população com serviços de coleta de esgotos. No caso do atendimento pelos serviços municipais, os percentuais são, respectivamente, 20% e 49%. Apesar do forte movimento de descentralização das políticas públicas na década de 1990, a maior parte dos contratos de concessão para as CESBs naquele período permanece em vigor e poucas sofreram mudanças na sua estrutura institucional.

Em vários estados, principalmente na região Norte, perdas de faturamento comprometem a capacidade de investimento dessas empresas, demandando reestruturação dos modelos de gestão – pois as CESBs são ineficientes e os municípios não são estruturados para assumir os serviços.

¹⁶ Oliveira *et alii* (2000)

¹⁷ Dados do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS).

¹⁸ PMSS, 2006.

¹⁹ Abrelpe, 2007.

²⁰ Motta, 2004.

Em 2004, havia cerca de 1800 serviços autônomos municipais, anteriormente administrados pela Funasa ou surgidos do desmembramento e da retomada de concessões antes pertencentes às CESBs. Informações da ABDIB indicam que existiriam no Brasil 1683 municípios que operam seus serviços. Dados da ASSEMAE mostravam que 64% dos serviços municipais se concentravam na região Sudeste.

Não é possível definir, a partir dos dados do SNIS, uma superioridade de modelo de gestão de água e esgotamento, entre a gestão municipalizada e as companhias estaduais. Existem bons serviços municipais e boas empresas estaduais, e o desempenho dos prestadores varia conforme a área atendida.

No Brasil, apesar das tentativas de abertura do setor de saneamento para a iniciativa privada realizadas durante o segundo governo Fernando Henrique Cardoso, o número de concessões é pequeno. Hoje, o setor privado atua em dez estados. Tocantins é o estado que mais possui cidades com serviço privado de água e esgoto (124 municípios) e a empresa estadual é privatizada. Depois dele, vem Mato Grosso, com 28 cidades, São Paulo, com 23, e o Rio, com 15. Os contratos de concessão (total ou parcial) de seus serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário foram estabelecidos com diferentes tipos de empresas privadas, sendo algumas associadas ou controladas por grupos estrangeiros. Atualmente, as empresas privadas atendem a cerca de 4% da população brasileira que dispõem de água encanada e uma proporção ainda menor da população urbana que dispõe de rede.

Indefinições com relação à titularidade dos serviços geram incertezas e fragilidades contratuais, jurídicas e político-institucionais. Este foi, certamente, o obstáculo mais eficaz às tentativas feitas no sentido da privatização. Além disso, o processo de privatização enfrentou importantes obstáculos nos planos políticos e institucional. Afora as concessões totais e parciais, a participação do setor privado pode se dar através das Parcerias Público-Privadas (PPPs).

No Brasil, a demanda por serviços de saneamento é alta, tanto a demanda existente, formada pelos usuários residenciais que ainda não dispõem desses serviços garantidos por lei, quanto à demanda esperada. Esta envolve ampliação dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, para atender o crescimento da população e das atividades produtivas, e a as reposições necessárias para que os sistemas existentes se mantenham em condições satisfatórias de funcionamento.

No caso da demanda existente e não atendida, a maioria da população (estimada em 18 milhões de pessoas) sem acesso à água encanada nas áreas urbanas mora em habitações de baixa qualidade nas favelas, invasões, loteamentos clandestinos e bairros populares das periferias dos grandes centros, ou em pequenos municípios, particularmente do semiárido.

Existem também problemas de qualidade nos serviços prestados. A água oferecida à população carece de melhor controle de qualidade: em 38% dos distritos abastecidos, a água não tem tratamento, 63% não adicionam flúor à água e apenas 47% são objeto de vigilância pelas Secretarias Estaduais de

Saúde, conforme determina a legislação.²¹ Além disso, a intermitência no abastecimento afeta 20% dos distritos abastecidos,²² obrigando a população a recorrer a fontes de abastecimento nem sempre seguras, com riscos à saúde, além da deterioração precoce das redes de distribuição, que gera perdas.

Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios²³, 83,3% dos domicílios brasileiros (91,28% dos domicílios urbanos) são atendidos por abastecimento de água. Ainda persistem elevadas desigualdades regionais no acesso à água: o Sudeste e o Sul apresentam níveis de cobertura acima dos 95% da população urbana, superando em mais de 30 pontos percentuais a cobertura na região Norte.

A demanda por coleta e tratamento de esgoto é também expressiva. Dados da PNAD indicam que, apesar de um crescimento de 2,8% da rede coletora com relação ao ano de 2006, ainda existe "inadequação clara ou inexistência do esgotamento sanitário em 26,4% dos domicílios brasileiros". Isso significa que cerca de um em cada quatro domicílios utilizam formas irregulares de esgotamento ou deixam os dejetos a céu aberto. As desigualdades socioeconômicas nesse caso são ainda mais importantes do que no acesso a água potável: para os 20% mais pobres, a cobertura de rede geral ou fossa séptica é de 64,6%. Já para os 20% mais ricos, a cobertura fica próxima dos 92,8%, uma diferença de mais de 28 pontos percentuais. Mas, segundo o IPEA, a tendência é de melhora, pois esta diferença já chegou a ser quase de 48 pontos percentuais no começo da década de 1990.²⁴

Os serviços de coleta de lixo foram os que mais cresceram nos últimos anos, entre os serviços de saneamento. Segundo dados da PNAD, a proporção de domicílios atendidos passou de 85,8%, em 2005, para 86,6%, em 2006, e 87,5% em 2007. O Nordeste segue como último da lista com 73,9% das casas atendidas. O pior estado da região, e do Brasil, é o Piauí, onde apenas 54,1% das residências têm acesso ao serviço.

A pressão populacional, por ser desacompanhada de investimentos em infraestrutura, gera impactos e demandas desatendidas não apenas no campo do saneamento básico mas também nos transportes urbanos, ao determinar a expansão das cidades para áreas de difícil acesso, gerando inúmeros entraves a seus habitantes. A velocidade do processo de urbanização no Brasil é superior à dos países capitalistas mais avançados. Apenas na segunda metade do século XX, a população urbana passou de 19 milhões para 138 milhões, multiplicando-se 7,3 vezes, com uma taxa média anual de crescimento de 4,1%. Ou seja, a cada ano, em média, mais de 2,3 milhões de habitantes foram acrescentados à população urbana. No que diz respeito ao espraiamento, constata-se que não só as classes menos favorecidas, como também as de melhor condição econômica, migram para regiões periféricas.

²¹ Dados da PNSB 2000 (IBGE, 2000).

²² Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB 2000).

²³ PNAD 2007.

²⁴ IPEA, 2008.

Segundo a Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP), atualmente, cerca de 75% da população brasileira residem em áreas urbanas e a maioria depende do transporte público para efetuar seus deslocamentos. Dessa forma, as dificuldades no transporte de pessoas e de mercadorias estão se agravando cada vez mais, visto que o processo de urbanização continua apresentando tendência de crescimento.

A combinação da má distribuição da ocupação do território com as deficiências dos sistemas de transporte coletivos e a banalização da posse e do uso do automóvel, acarreta aumento dos impactos ambientais e de consumo de energia, além do enfraquecimento do próprio setor como um todo. Como revela o estudo da ANTP, no período de 1992 a 2003, os sistemas de transporte coletivo em cidades com mais de 200 mil habitantes, perderam, no total, cerca de 4,6 milhões de passageiros nos dias úteis.

No âmbito da SEDU/PR (Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República), criada em 1999, foi divulgada em 2002 uma Política Nacional de Transportes Urbanos, com as seguintes diretrizes: melhoria da qualidade do transporte coletivo; redução dos impactos negativos das viagens urbanas; modernização das relações institucionais; e modernização tecnológica e gerencial do setor.

Entre 1973 e 1988 houve forte centralização da regulação e financiamento pelo Governo Federal, através de um modelo de política de transporte criado para servir a todas as regiões metropolitanas – a EMTU (Empresa Metropolitana de Transporte Público), integrando o sistema nos aspectos físicos, operacionais, tarifários e institucionais.

As prefeituras têm avançado em termos da regulamentação do seu transporte público, sob a forma de permissões e de concessões. Os serviços têm sido majoritariamente contratados para prazos entre 10 e 14 anos, embora também se verifiquem prazos superiores a 25 anos.

No âmbito federal, para a área de transporte urbano, o orçamento inicialmente fixado no PAC era de aproximadamente R\$ 1,6 bilhão, mas a previsão de novos investimentos fez o somatório subir a R\$ 2 bilhões. As ações previstas já envolviam corredores de ônibus e ampliações de linhas de metrô em cinco regiões metropolitanas (Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte e São Paulo), e foram adicionadas as obras de extensão da linha do metrô de Porto Alegre e o projeto do trem de alta velocidade entre São Paulo e Rio de Janeiro. No segundo semestre de 2007, a carteira de apoio do BNDES ao setor metroferroviário registrava valores contratados da ordem de R\$ 6,3 bilhões que, somados a projetos em análise e em perspectiva, poderia fazer o montante chegar a cerca de R\$ 32,2 bilhões. Esse investimento potencial ficaria dividido entre empreendedores públicos (R\$ 26,2 bilhões) e privados (R\$ 6 bilhões).

Desde 2003 a Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana (SeMob), do Ministério das Cidades, coordena alguns programas de financiamento dos transportes públicos, como o Pró-

Transporte (Programa de Financiamento de Infraestrutura de Transporte Coletivo Urbano, apoiado por recursos do FGTS); o ProMob (Programa Mobilidade Urbana), o Brasil Acessível (Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana); e o Programa de Investimentos 2007-2010, nos planos estadual e municipal.

Ainda no âmbito estadual, os investimentos em trânsito nas áreas urbanas têm sido preenchidos por dotações orçamentárias ligadas aos Detrans, insuficientes em vários casos. Por sua vez, os investimentos setoriais, na maioria dos municípios, estão condicionados a transferências e operações de crédito.

No estudo “Panorama da mobilidade urbana no Brasil: tendências e desafios”, patrocinado pela ANTP,²⁵ encontra-se esboçado um conjunto de tendências de mudanças no perfil dos transportes urbanos no médio prazo. Admitindo que a população urbana do Brasil poderá ser acrescida de 20 milhões de pessoas até 2005, isto significaria uma adição de 10 milhões de automóveis e 8 milhões de motos em vias já congestionáveis, assim como maiores dificuldades de acesso para as populações periféricas. Com base no crescimento da renda média, poderia ocorrer um aumento do volume de deslocamentos diários, cujo atendimento se traduziria na acentuação ainda maior do transporte motorizado individual ou, alternativamente, na introdução arrojada dos preceitos e ações da mobilidade urbana ambientalmente saudável, equitativa e sustentável.

Já na esfera dos investimentos em edificações de turismo e lazer, a própria lógica do mercado estimula os investimentos privados, que dependem da atuação governamental não para a viabilidade econômica do empreendimento em si, mas no atendimento das necessidades de infraestrutura de transporte urbano, energia e saneamento. Assim, a intervenção governamental na área de transporte urbano, por exemplo, pode ser caracterizada, em certa medida, como incentivo setorial para atividades comerciais.

No caso dos empreendimentos hoteleiros e de shopping centers, por exemplo, destacamos alguns aspectos que influenciam as decisões de investimentos em curto e longo prazo:

Marco legal pertinente aos dois setores, principalmente no que tange à esfera municipal para o caso dos shopping centers e, das políticas de incentivo de desenvolvimento do turismo, no caso dos hotéis, tanto no âmbito federal quanto no estadual.

Comportamento macroeconômico no desempenho dos dois segmentos, sobretudo no que diz respeito à política monetária adequada para o desenho de funding de operações nos setores.

Apresentação e projeções dos principais drivers de mercado que assinalam para uma inserção competitiva de destaque de cada tipologia de empreendimentos, com base no histórico consolidado de comportamento dos mercados.

Como a viabilidade de um shopping passa pela capacidade de gastos de seu público-alvo, é natural que se concentrem inicialmente nas regiões com público de maior poder aquisitivo. À medida que o shopping center foi sendo incorporado à própria cultura nacional, tornando-se edificação obrigatória nas cidades de economia emergente. Hoje, esses empreendimentos estão presentes em todo o território, impulsionados pelo recente crescimento disseminado das rendas. O perfil dos shopping centers no Brasil ainda está muito associado a grandes empreendimentos. Enquanto cerca de 46% dos shoppings nacionais tem área superior a 30 mil m² (shoppings centers regionais, inclusive megaempreendimentos), os shoppings com área inferior a 20 mil m² representam 36% dos empreendimentos.

Outros indicadores ainda revelam a pujança do setor no Brasil, como o crescimento das vendas no ambiente dos *shopping centers*. No ano de 2007, as vendas nos shoppings cresceram a impressionante marca de 16%, quando comparada a 2006. Este segmento vem contribuindo de forma expressiva na geração de empregos (cerca de 700 mil empregos diretos em 2008), sendo importante instrumento no aquecimento local da economia. Contrariando uma antiga crença de que shoppings condenavam o comércio menor à sua volta, pesquisa encomendada em 2008 pela Abrasce ao Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento de Mercado (IPDM) revelou que o setor de comércio e serviços se expande, assim como a arrecadação de impostos, além da forte valorização imobiliária em torno de um shopping.

A percepção aos investidores estrangeiros na capacidade do mercado brasileiro se deu no período 2006-2008, tendo alcançado seu auge em 2007, ano em que quatro grandes grupos nacionais do setor abriram seu capital. Vale lembrar que os Fundos de Pensão também são detentores de expressiva parcela desses empreendimentos. Outros detentores de posições em shopping centers são os Fundos de Investimento Imobiliários.

O parque hoteleiro nacional possui hoje aproximadamente 25 mil meios de hospedagem, e deste universo 18 mil são hotéis e pousadas, 70% são empreendimentos de pequeno porte. Isto representa mais de um milhão de empregos e a oferta de aproximadamente um milhão de apartamentos em todo o país. Entre os associados da Associação Brasileira da Indústria de Hotéis (ABIH Nacional) estão cerca de 2.200 empreendimentos, que juntos disponibilizam cerca de 130 mil apartamentos.

As dez maiores redes em operação no país, hoje, são responsáveis por 41% do total de empreendimentos, enquanto as 114 redes restantes dividem 59% do mercado, indicando considerável concentração econômica no setor. Outra informação relevante para compreensão da evolução setorial é que aproximadamente 47% dos empreendimentos deste universo entraram em operação entre 2000 e 2006. Isso corresponde a uma média de 7.844 novos apartamentos, ou cerca de 60 novos empreendimentos, entrando no mercado a cada ano.

²⁵ ANTP. *Panorama da mobilidade urbana no Brasil: tendências e desafios*. São Paulo, 2006, p. 93.

3.4. TENDÊNCIAS DOS INVESTIMENTOS NO BRASIL: PERSPECTIVAS DE MÉDIO E LONGO PRAZO

Da continuidade dos ambientes regulatório, econômico e institucional, no médio prazo, à superação dos desafios e máximo aproveitamento possível das oportunidades existentes, esta seção lança um olhar para o horizonte de 2020 considerando as perspectivas que se apresentam para o País, em termos de infraestrutura, no final da primeira década deste século.

No campo da energia, destaca-se a tendência de aumento significativo dos investimentos em petróleo e gás, principalmente em função das estimativas de produção do pré-sal, que deverá acrescentar 1,8 milhões de barris/dia à produção nacional de petróleo, permitindo ao setor um volume total de 5 milhões de barris/dia em 2020 (mais que o dobro da produção em 2007, que não chegava a 2 Mbd). Para isso, tem-se como certa a superação de restrições ainda presentes em curto e médio prazos e a definição da forma de financiamento a ser adotada pela Petrobras para viabilizar os investimentos necessários. Estão em pauta as possibilidades de capitalização, a partir de projetos de lei que redefinem o marco regulatório setorial, associadas a aportes do BNDES.

Nos primeiros 53 anos da Petrobras (1954 a 2007), a empresa investiu, em termos reais, o total de US\$ 222,9 bilhões. Agora, somente no período 2009-2013, as previsões de inversões alcançam US\$ 174,4 bilhões. E somente o desenvolvimento da produção do pré-sal no período 2014-2020 terá gastos de US\$ 82,5 bilhões.

A meta de produção de 5 milhões de barris/dia em 2020, para uma demanda estimada de 3 Mbd, coloca desde já – tendo em vista os empreendimentos que seriam exigidos – uma escolha sobre o que fazer com o excedente de 2 Mbd: exportar o óleo bruto ou os derivados. A opção de exportar derivados, indiscutivelmente melhor do ponto de vista econômico por assegurar maior valor agregado à atividade produtiva do setor, dependerá de outro aspecto relevante, que é a expansão da capacidade de refino do País. Essa questão colocaria o desafio de aumentar a produção de derivados leves, vis-à-vis o aumento do volume processado de petróleo pesado nacional. De acordo com o planejamento estratégico da Petrobras, o parque de refino chegaria a 2020 com uma capacidade de 3,47 milhões de barris diários, portanto a possibilidade de exportação de derivados se colocaria como algo possível nesse horizonte.

No setor de gás, em que hoje dependemos da importação de 30 milhões de m³/dia da Bolívia através do Gasbol, as descobertas do pré-sal elevaram de 129 para 170 Mm³/dia as expectativas sobre a oferta doméstica desse energético em 2022, configurando uma mudança significativa do cenário atual de escassez de oferta e transformando a Petrobras em grande player no mercado internacional.

No caso do setor elétrico, muitas das questões relativas ao cenário possível estão parcialmente equacionadas, já estão firmados os contratos relativos à expansão, que é decidida por leilão, e as incertezas se resumem às térmicas a óleo, empreendimentos de menor porte e sem cobertura do BNDES. A presença de empresas estatais importantes, tanto no âmbito do governo federal (Eletrobrás, Furnas, Chesf, Eletrosul e Eletronorte) quanto estadual (Cemig e Copel) tem papel relevante no contexto de uma política anticíclica e constitui um mecanismo efetivo de mobilização de recursos.

Espera-se que o Brasil aumente sua capacidade instalada de geração, dos atuais 100 GW, para 160 GW em 2022. A hidroeletricidade continuará a exercer papel expressivo, embora com uma participação menor do que a atual, já que as usinas térmicas passarão a ser essenciais ao sistema, deixando de ser consideradas complementares. Nesse sentido, a perspectiva de aumento da participação do gás natural na matriz tornará ainda mais importante a coordenação entre os setores de gás e de energia elétrica.

Cresce também a importância na matriz elétrica dos novos renováveis como energia eólica e biomassa, que totalizarão 6% em 2020. Isto significa que as tecnologias para utilização dessas fontes já estarão mais competitivas.

A diversificação da matriz e o aumento da participação das novas fontes renováveis tendem a abrir espaço para o equacionamento de restrições ambientais que ainda dificultam novos investimentos, sem perder de vista que a resolução de tais conflitos exigirá o aperfeiçoamento nos mecanismos de coordenação interinstitucionais.

O setor elétrico é aquele que demanda a maior mobilização de recursos institucionais para viabilizar a expansão e os investimentos previstos no horizonte de 2020. É de grande importância o papel da ANEEL no estabelecimento de limites à concentração dos mercados sem, entretanto, reduzir a intenção das firmas em realizar novos investimentos. É necessário definir um design coerente para o mercado livre e os aspectos relacionados à internacionalização das empresas brasileiras, em particular a Eletrobrás, além do aprimoramento dos mecanismos de coordenação internacional necessários à sustentação desse movimento.

Em relação aos biocombustíveis, diferentemente do setor de petróleo e no gás, a diminuição do ritmo de investimento observado até o momento da crise econômica indica uma possível redução na tendência de expansão, principalmente no caso do etanol. Por outro lado, é possível imaginar algum sucesso na tentativa de se manter o ritmo da expansão do biodiesel, devido ao seu forte caráter institucional.

A questão fundamental da expansão dos biocombustíveis no longo prazo está ligada ao desafio da sua inserção internacional, que dependerá da colocação dos biocombustíveis avançados no mercado

ao longo dos próximos 20 anos, pois a competitividade atual da nossa indústria de etanol não assegura automaticamente o papel que o País deseja ocupar na indústria futura. Os atuais esforços tecnológicos brasileiros nesse campo ainda privilegiam um enfoque de curto prazo e de intensidade bem diversa do que parece ser a dinâmica tecnológica e de inovação nos principais países envolvidos. Em síntese, os investimentos de longo prazo devem ser calcados na ótica da inovação e do desenvolvimento de novas matérias-primas, novas tecnologias e novos produtos para sustentar a posição competitiva brasileira e buscar uma posição de protagonista na indústria de aproveitamento da biomassa do futuro.

A forte presença de estatais, associada à existência de um forte banco de desenvolvimento, o BNDES, criam boas condições para a mobilização dos recursos necessários à expansão do sistema produtivo energia no Brasil. Observando as perspectivas de longo prazo, pode-se afirmar que, em termos de garantia do suprimento energético, esse sistema tem condições de atender àquilo que o país espera dele; ou seja, a energia necessária para o desenvolvimento econômico e o bem-estar da sociedade brasileira.

Para os setores de transporte, a maior parte dos recursos públicos busca amenizar a carência de investimentos das últimas décadas. Especificamente no segmento rodoviário o PNLT prevê investimentos de R\$ 42 bilhões no período 2008-2011, destinados à adequação da capacidade e à construção/pavimentação de 19.743 km de novas rodovias.

Devido à demora do governo em conseguir efetuar seus gastos financeiros com obras de engenharia, corre-se o risco de se retardar ou mesmo não se conseguir iniciar uma parte das obras orçadas no atual Plano Plurianual (PPA) cujos projetos passam a ser fórum de discussão de cenário de longo prazo. A morosidade do “ciclo de vida” do projeto em sua execução tende a gerar confrontos em relação aos interesses dos investidores privados. Não basta que os projetos atendam a grupos e/ou setores; é necessário que sejam viáveis e tenham a garantia da demanda estudada e planejada, indicando as condições econômicas e financeiras para a sua execução.

No longo prazo, é possível apontar três aspectos determinantes para investimentos direcionados ao modal rodoviário:

- ❖ Transferência dos custos para projetos de concessão, ampliando a participação da iniciativa privada.
- ❖ Ampliação da rede rodoviária nacional, com os investimentos previstos no planejamento estratégico federal e de alguns estados, de forma contínua.
- ❖ Integração entre modais (multimodalidade).

As concessões atuais prevêem, para os próximos 25 anos, investimentos de R\$ 17,3 bilhões numa extensão de 4.083 km rodoviários. Esse índice é maior do que o previsto para os investimentos federais.

Ambos os índices devem ser analisados e traduzidos como suficientes ou não para atender nos horizontes de projeto às metas de desenvolvimento e gerenciamento das rodovias federais do Brasil.

Atualmente, o “ciclo de vida executivo” dos projetos no DNIT, por exemplo, não permite que a construção de uma rodovia comece e termine em um mesmo período de governo, sendo portanto necessária a revisão desse modelo executivo. Sem essa revisão, que deveria ser estendida também aos demais modais, dificilmente os projetos transformadores do setor serão efetuados nos prazos corretos e com os custos minimizados. Em suma, a grande dificuldade para os dispêndios de investimentos nas rodovias e em outros modais de transporte reside na incapacidade de execução operacional e financeira dos projetos.

Para o setor ferroviário, o PNLT prevê investimentos de R\$ 17 bilhões no médio prazo (2007-2011) basicamente para expansão das ferrovias nordestinas, continuação dos trechos da ferrovia Norte-Sul e construção de contornos ferroviários nas grandes áreas urbanas em que o cruzamento de linhas férreas com a rede rodoviária gera problemas na operação de transportes. No PAC-1, os investimentos em ferrovias totalizam R\$ 22 bilhões, que correspondem aos seguintes projetos ferroviários: Transnordestina (Eliseu Marins/PI-Suape/PE-Pecém/CE), Norte-Sul, Trem de Alta Velocidade (TAV), Ferronorte (Alto Araguaia-Rondonópolis/MT), Ferroanel de SP e Integração Oeste-Leste (Sorriso/MT-Vilhena/RO). Para a próxima década, a dimensão dos investimentos propostos pelo PNLT atinge R\$ 35 bilhões, incluindo, além das obras já listadas no PAC, a ferrovia Litorânea (SC) e diversas obras de extensões, contornos e eliminação de pontos críticos em vários trechos da malha ferroviária brasileira. Entretanto, esse cenário ainda se mostra insuficiente e está em estudos uma ampliação dos investimentos, considerando a expansão da projeção para o horizonte de 2030.

Cabe observar que os investimentos propostos pelo PNLT e pelo PAC incluem recursos públicos e privados. Quanto mais intensos forem os recursos privados destinados à implantação dos projetos ferroviários, mais ágil será sua execução e operação, pois sem os entraves burocráticos do setor público as obras possuem um “ciclo de vida executivo” menor, quando comparado com o tempo de execução dos projetos pelos governos.

No horizonte de longo prazo, a proposição de investimentos nos planos de governo e na demonstra que o sistema efetivamente inicia uma nova fase. O PNLT resgata os investimentos necessários à expansão e renovação da malha ferroviária nacional, incentivando a sua integração com os outros modais.

Entretanto, de modo semelhante ao que ocorre com os outros meios de transportes e com os demais sistemas produtivos infraestruturais, um conjunto de aspectos institucionais e regulatórios apresenta-se ainda como limitante para a consolidação do transporte sobre trilhos. Como principal

diretriz para estabelecer um marco legal ao planejamento ferroviário é necessária a adoção de um Plano Logístico Ferroviário, a ser desenvolvido preferencialmente como instrumento de gestão do CONIT. Esse plano deve ser desenvolvido em bases científicas, com a intensa participação da iniciativa privada.

Em linhas gerais, os investimentos nas ferrovias nacionais carecem de uma reformulação dos marcos legais e de uma reestruturação da forma de regulação e supervisão, considerando eventuais impactos nos contratos firmados entre o governo e as operadoras atuantes. Portanto, a expansão do setor deve considerar a sinergia entre os atores públicos, suas proposições de projetos, o setor privado demandante desses transportes, o mercado interessado na prestação das operações do serviço de transporte ferroviário, as políticas de empréstimo existente para esse modal e, no conjunto dessas ações, o quanto efetivamente se contribuirá em longo prazo para a mudança da matriz de transportes no Brasil.

No setor aquaviário, os investimentos são modestos em relação aos outros modais. No médio prazo, enquanto o PNLT prevê recursos de R\$ 10 bilhões até 2011, consta no PAC um total de R\$ 3 bilhões. Por outro lado, a previsão de investimentos privados entre 2006 e 2009 chegava a R\$ 8 bilhões. Para o longo prazo (2012-2015 e pós-2015) as perspectivas de investimento do PNLT estão na faixa de R\$ 28 bilhões, incluindo a qualificação de 11.126 km de hidrovias e seus terminais, além de 113 intervenções no setor portuário.

A maior oportunidade para o setor está no crescimento do comércio exterior, que pode estimular a expansão dos movimentos portuários no País. O aumento de eficiência dos portos brasileiros estará calcado na flexibilidade das atividades portuárias exercidas pelo setor privado nos portos públicos e nos terminais de uso privativo. De qualquer forma o cenário estudado sugere que parte dos investimentos nos portos está voltada às questões de acesso e logística (ligadas aos modais rodoviário e ferroviário) e à retomada dos investimentos governamentais no setor desde a publicação da Lei dos Portos, em contrapartida com o grande vulto de investimentos privados ocorridos desde então.

Assim, as transformações necessárias engendradas pelo crescimento da economia estão associadas principalmente à expansão da capacidade e questões de regulamentação e controle das operações, tanto para o setor portuário como para o hidroviário, de forma a mudar o padrão de concorrência e promover mudanças tecnológicas.

Um grande entrave ao setor se deve ao fato de o DNIT ter vocação terrestre e suas administrações hidroviárias não terem recursos nem autonomia para executar as obras necessárias. Já o órgão regulador, a Antaq, acaba exercendo função de planejador e fomentador de desenvolvimento, uma vez que não pode executar investimentos públicos. Vale, ainda, mencionar a necessidade de integração com os setores de energia e meio ambiente, para promoção de ações de desenvolvimento das hidrovias.

O processo de privatização de segmentos importantes dos transportes aquaviários nas próximas décadas parece irreversível, tanto no que se refere aos atuais níveis de serviços prestados, quanto à expansão das instalações operacionais, à aquisição de novas tecnologias e ao uso de equipamentos rápidos e potentes, a partir de um planejamento com nova visão para a gestão dos portos.

Quanto ao transporte aéreo, não há necessidade de grande volume de recursos em novos aeroportos, porém os já existentes carecem de investimentos de ampliação e de modernização. Tal como abordado nos demais modais de transportes, no horizonte de curto prazo, os investimentos dependem fundamentalmente dos programas governamentais em curso: Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP); Plano de Aceleração do Crescimento (PAC); Plano Nacional de Logística e Transportes (PNLT); Programa Federal de Auxílio a Aeroportos (PROFAA); e planos estaduais (AL, BA, CE, ES, GO, MG, MT, MS, PA, RJ, RO e RS).

Enquanto o PAC prevê investimentos da ordem de R\$ 3,6 bilhões para intervenções em 28 aeroportos, o PNLT prevê R\$ 3,2 bilhões para dez aeroportos. Assim, conclui-se que o PNLT visa a mais melhorias concentradas e o PAC distribui os recursos para regiões.

Além do planejamento federal, existem os planos aeroviários estaduais (PAEs), que têm valores reduzidos. Estes não competem à ANAC e sim aos governos estaduais, sob a orientação técnica da Superintendência de Infraestrutura Aeroportuária.

Os investimentos em obras físicas não garantem, por si só, bons níveis de serviços prestados, pois é necessário modernizar o setor de controle aéreo e as formas de regulação, de modo a atingir níveis mínimos de satisfação para os serviços prestados pelas companhias aéreas. No que tange à regulação, o fortalecimento da ANAC é fundamental, havendo necessidade de aprimoramento técnico e institucional para fiscalizar os contratos das empresas, com ênfase em questões técnicas envolvidas na segurança dos voos e na qualidade do atendimento ao usuário.

Além do aprimoramento do sistema aéreo comercial, deve ser também considerado o incentivo ao crescimento econômico regional, notadamente os investimentos de relevância social para regiões afastadas dos centros urbanos consolidados.

Em resumo, propõem-se as seguintes diretrizes para a política do setor:

- ❖ Melhor nível de serviço das operações aeroviárias.
- ❖ Modernização das instalações físicas dos aeroportos brasileiros.
- ❖ Integração dos investimentos aeroportuários com o planejamento das cidades, considerando os vetores de desenvolvimento e os centros gravitacionais das economias regionais.
- ❖ Acessibilidade e mobilidade para sociedades diretamente dependentes desse modal na integração com as regiões economicamente consolidadas.

❖ Aspectos de ocupação e segurança nacional.

Para o desenvolvimento do setor aéreo, é fundamental colocar em prática as orientações da Política Nacional de Aviação Civil, assegurando à sociedade brasileira um sistema de aviação civil seguro, eficiente, econômico, moderno, concorrencial, compatível com a sustentabilidade ambiental, integrado às demais modalidades de transporte e alicerçado na capacidade produtiva e de prestação de serviços, em âmbito nacional, sul-americano e mundial.

É inegável a predominância do modal rodoviário na situação atual dos transportes no Brasil, com total domínio do transporte interno das cargas. Também não se duvida das vantagens desse modal no escoamento de pequenos volumes de carga, por sua flexibilidade e rapidez na entrega porta-a-porta. Entretanto, no cenário desejado para os transportes, as demais modalidades se tornarão mais eficientes e competitivas, com ofertas de infraestrutura suficientes e adequadas ao atendimento das cargas com vocação específica. Espera-se que essas demandas recebam a atenção cuidadosa, por parte dos operadores de transportes, públicos e privados, sendo orientadas especialmente aos modais ferroviário e aquaviário, por seus atributos de eficiência energética, custo-benefício, equilíbrio ambiental, segurança, desenvolvimento regional e integração nacional, entre outros.

Assim como nos sistemas produtivos de energia e de transportes, o setor de complexos urbanos também passou a contar com um cenário mais favorável de investimentos para os próximos anos, em decorrência do Plano Acelerado do Crescimento (PAC). As diversas estimativas de investimentos em expansão e reposição de sistemas de água e esgotos para atender à demanda integral até o ano 2011 giram em torno de R\$ 180 bilhões, podendo ser acrescidos recursos adicionais para manutenção, reposição e exploração dos sistemas.

Um exercício de projeção do financiamento setorial para 2022 indicaria, sob uma conjuntura de crescimento mais robusto da economia, o aumento de recursos de poupança compulsória (FGTS e FAT) e da arrecadação fiscal, ou seja, uma significativa ampliação dos recursos do Orçamento Geral da União para o setor de saneamento.

Também no setor habitacional, em decorrência de verbas orçamentárias e maior oferta de crédito setorial como resultado de mudanças nas regras do sistema bancário, a disponibilidade de recursos aumentou consideravelmente. Os valores investidos na primeira gestão Lula atingiram mais de R\$ 6 bilhões em recursos não-onerosos e quase R\$ 30 bilhões em recursos onerosos, beneficiando cerca de 2 milhões de famílias – sendo 75% com renda até cinco salários mínimos. Esses investimentos contemplaram a produção e aquisição de moradias, urbanização de favelas, aquisição de material de construção, reforma e ampliação de unidades habitacionais, produção de lotes urbanizados e requalificação de imóveis para uso habitacional.

O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), na segunda gestão Lula, destinou R\$ 170,8 bilhões para infraestrutura social e urbana, sendo R\$ 106,3 bilhões especificamente para habitação, beneficiando 4 milhões de famílias, com prioridade para 12 regiões metropolitanas, capitais e municípios com mais de 150 mil habitantes. Além disso, foram garantidos R\$ 4 bilhões para o FNHIS até 2010. O programa “Minha Casa, Minha Vida”, que se propõe a alcançar a meta ambiciosa de 1 milhão de moradias nos próximos anos, requer cuidadosa articulação junto aos estados e municípios para a devida aprovação dos projetos. Merece destaque ainda uma Proposta de Emenda Constitucional (“PEC da Habitação”), que destina 2% do orçamento da União e 1% da arrecadação dos estados para os fundos nacional, estaduais e municipais de habitação de interesse social.

A extensão e heterogeneidade de possíveis beneficiários de políticas habitacionais e urbanas fazem com que as iniciativas voltadas à moradia precisem ser integradas com outras políticas governamentais no campo social: educação, geração de emprego e renda, e combate à violência. Os benefícios não devem se restringir ao financiamento da casa própria,²⁶ cabendo diferentes modalidades de acesso, como a locação social, uma opção habitacional adequada para jovens em busca de oportunidades de emprego, bem como para migrantes recentes e idosos sem condições de contrair empréstimo.

Quanto aos transportes urbanos, as perspectivas de financiamento não se verificarão nos mesmos patamares e com igual grau de certeza, devido ao contingenciamento de fundos setoriais. O orçamento inicialmente fixado no PAC era de R\$ 1,634 bilhão, mas a previsão de novos investimentos fez o somatório subir a R\$ 2,044 bilhões, envolvendo corredores de ônibus e ampliações de linhas de metrô em cinco regiões metropolitanas (Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte e São Paulo), além do trem de alta velocidade (TAV) entre São Paulo e Rio de Janeiro e das obras de ampliação do metrô de Porto Alegre. No segundo semestre de 2007, a carteira de apoio do BNDES ao setor metro-ferroviário incluindo projetos em análise e em perspectiva, chegava a R\$ 32,2 bilhões, investimento potencial a ser dividido entre empreendedores públicos (R\$ 26,2 bilhões) e privados (R\$ 6 bilhões). Em âmbito estadual e municipal, destacam-se os investimentos do sistema de transportes metropolitanos de São Paulo (R\$ 16,3 bilhões), a expansão do metrô carioca (R\$ 4 bilhões) e outros projetos metroferroviários em Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Goiânia e Vitória.

Por outro lado, a Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE) tem sofrido severo contingenciamento e nunca recebeu uma vinculação mais definida para investimentos em transportes públicos, uma das destinações previstas por lei. Também é contingenciado o montante de 5% de todas as

²⁶ CRUZ, Bruno de Oliveira Cruz e MORAIS, Maria da Piedade, in *Desafios do Desenvolvimento*, n.º. 51, junho de 2009, p. 42.

multas de trânsito arrecadadas no país, que deveria compor o Fundo Nacional de Segurança e Educação para o Trânsito (Funset), sob a responsabilidade do Denatran.

A consolidação da tecnologia de veículos leves sobre trilhos (VLT) deverá melhorar a oferta de transporte em cidades médias e nos corredores de média demanda das grandes cidades do País. Deverá ser estimulado o uso de combustíveis alternativos em transportes urbanos, assim como o desenvolvimento de técnicas modernas de TI aplicadas a sistemas de transportes.

Quanto às modalidades de intervenção do Estado, destacam-se no setor de saneamento básico alguns avanços significativos das regras de prestação de serviços. A longo prazo, além da consolidação dos marcos regulatórios, há perspectivas de maior efetividade nos programas e ações, em um contexto de boa disponibilidade de recursos para investimentos, com base na criação de instâncias de regulação, na definição da titularidade municipal, no controle dos municípios sobre os investimentos realizados em seus territórios e na repactuação das relações entre municípios e companhias estaduais. As mudanças nas características dos sistemas, que passariam a se moldar pela existência de redes já estruturadas, deverão promover maior participação de empresas privadas por meio de contratos de concessão. Nesse caso, o papel das empresas públicas líderes deverá ser fundamental, sendo possível também vislumbrar novos arranjos territoriais, através de consórcios públicos, com reforço da gestão pública mediada por instâncias de cooperação intermunicipal.

De qualquer forma, o cenário dos modelos de gestão no saneamento básico tende a se manter estável, com predominância da gestão pública. Embora haja uma expectativa de crescimento das concessões às empresas privadas com a renovação de 2,5 mil contratos municipais até 2011, tal expectativa poderá ser frustrada se as companhias estaduais de saneamento implementarem políticas firmes de renovação de contratos com apoio dos governos estaduais e com a ampliação de financiamentos públicos para o setor.

A expansão das Parcerias Público-Privadas para abastecimento de água e tratamento de esgotos dependerá de uma estrutura sólida da empresa proponente. A participação majoritária das grandes empresas nacionais de engenharia e construção civil será mantida, sendo pouco provável uma mudança do padrão atual de concorrência. As PPPs em saneamento tendem a se concentrar no universo das regiões metropolitanas onde atuam companhias estaduais com bom desempenho econômico, e esse modelo poderá ser ampliado, sob apoio do Governo Federal e do BNDES, em municípios com solidez fiscal e financeira.

No longo prazo, um rearranjo do sistema implicará novos formatos de concorrência em um cenário mais complexo, onde estarão presentes diferentes atores públicos (companhias estaduais, serviços municipais e consórcios públicos) e atores privados em novos modelos de parceria. O cenário

também será atrativo para a participação do setor privado através de PPPs voltadas para a ampliação de sistemas de produção de água e tratamento de esgotos.

No plano tecnológico, o setor de saneamento básico enfrentará desafios consideráveis, posto que a água bruta disponível, cada vez mais afetada pela poluição, exigirá técnicas de tratamento cada vez mais sofisticadas. Serão cada vez mais rigorosas as normas internacionais de qualidade da água para consumo da população, assim como as normas ambientais de lançamento de efluentes. A necessidade de inovações tecnológicas deverá acarretar maior participação de empresas internacionais especializadas, além de ampliar a possibilidade de negócios para as companhias estaduais de saneamento líderes do setor, como a Sabesp, que passarão a atuar fora dos seus estados de origem através de acordos de cooperação técnica com outras empresas estaduais.

Vislumbra-se para o ano de 2022 uma intensificação das ações de prevenção, mitigação e recuperação ambiental. Agências de financiamento internacionais deverão destinar recursos a programas de despoluição de rios e bacias, o que representará investimentos importantes para a infraestrutura de esgotamento sanitário, tanto em redes como em estações de tratamento, criando um campo favorável para empresas de consultoria, projetos e produção de tecnologia. Por outro lado, o governo deverá ampliar as contrapartidas ambientais, vinculando o licenciamento de grandes projetos de infraestrutura elétrica a investimentos em saneamento.

3.5. SÍNTESE E PROPOSIÇÕES

Os setores de infraestrutura examinados ao longo deste trabalho apresentam consideráveis diferenças com relação à organização dos mercados, aos desafios tecnológicos, às condições de financiamento e aos aspectos políticos, institucionais e regulatórios que são inerentes a essas atividades. Apesar dessas diferenças, foi possível identificar uma série de questões-chave que devem ser consideradas, especialmente em um horizonte de longo prazo, para a ampliação da oferta e da qualidade da infraestrutura no Brasil.

A capacidade de resposta da economia brasileira, absorvendo num prazo curto os efeitos da crise internacional de 2008, ajudou a reconstruir rapidamente as expectativas de continuidade do fluxo de investimentos. No período 2009-2012, a expectativa é de que os setores de infraestrutura recebam 71% do total dos investimentos feitos no País, mais do que os 60,5% registrados no período 2005-2008. Nesse cenário merecem destaque não apenas os investimentos do setor de energia, mas também a expectativa de crescimento de todos os demais setores de infraestrutura.

Pela ótica da dimensão macroeconômica, os investimentos tendem a ampliar sua contribuição para o crescimento do PIB. Contudo, os déficits infraestruturais continuam elevados, mesmo depois da

retomada do nível de investimentos. Ora, se as restrições de financiamento e os desequilíbrios macroeconômicos se tornaram muito menos relevantes ao longo dos anos 2000, como explicar a continuidade dos gargalos de infraestrutura?

À guisa de conclusão, apresentamos em resumo três mensagens gerais, fortemente inter-relacionadas, referentes a todos os setores de infraestrutura contemplados neste capítulo.

A recente ampliação do nível dos investimentos, sobretudo a partir dos projetos do PAC, constitui uma retomada necessária, mas é ancorada no “mais do mesmo”, revelando-se insuficiente ante os requisitos de crescimento econômico do Brasil.

Uma visão integrada e sistêmica dos diferentes setores da infraestrutura é requisito imprescindível para o desenvolvimento de longo prazo, ao passo que a implementação de “projetos individuais” muitas vezes não explora as “economias de complementaridade” inerentes a esses setores.

O desenvolvimento da infraestrutura no Brasil constitui uma tarefa de grande complexidade técnica, econômica e institucional, para concepção, construção e aprovação dos projetos. Isso decorre das diferentes dimensões que influenciam as decisões de investimento e do número crescente de atores econômicos envolvidos (empresas operadoras, instituições de financiamento, órgão públicos das esferas do Executivo, Legislativo e Judiciário no âmbito federal, estadual e municipal).

Os governos devem estabelecer objetivos claros e realistas nos projetos escolhidos e integrá-los dentro de sua estratégia de desenvolvimento de longo prazo. Isso significa que os ministérios e as agências precisam possuir capacidade institucional e habilidade para planejar, orientar, negociar e regular os projetos. Para garantir segurança jurídica a todos os atores envolvidos, novos mecanismos de coordenação são necessários, de modo a evitar problemas e entraves de execução técnica dos projetos.

A definição de políticas setoriais, comportando capitais privados e/ou estatais, requer arranjos institucionais complexos, que precisam ser regulados por meio de uma estrutura legal apropriada e contratos de longo prazo. Não há um modo de organização industrial, um desenho institucional único, que seja intrinsecamente superior aos demais em matéria de atração de investimentos em infraestrutura. As prioridades das políticas e as opções diferem consideravelmente entre países com características e níveis de desenvolvimento econômico distintos.

É importante salientar igualmente algumas das principais conclusões extraídas do exame dos setores de energia, transportes e complexos urbanos.

No setor de energia, cabe destacar a extraordinária posição do Brasil em matéria de dotação de recursos naturais energéticos. O aproveitamento econômico e sustentável desse potencial poderá conferir ao País um protagonismo no comércio internacional e na geopolítica da energia, alcançando em 2020 a condição de exportador líquido de energia (petróleo, gás natural, eletricidade e biocombustíveis).

Em particular, o marco das descobertas de petróleo e de gás natural na área geológica do pré-sal, dada a magnitude das reservas, exigirá a articulação de políticas públicas que vão além do próprio setor de energia, associando-se às políticas externa, industrial, tecnológica e ambiental, entre outras. Para tanto, é indispensável a consolidação do novo marco regulatório que redefinirá as condições de atratividade do setor petrolífero brasileiro e alterará os critérios de repartição da renda petrolífera. É evidente que o equacionamento político dessa questão não é simples, porém, sem ele, não é possível avançar nos objetivos principais colocados para o setor de petróleo neste trabalho, a saber: o aumento da capacidade produtiva em E&P e no refino; a elevação da competitividade da indústria parapetrolífera nacional; e a promoção da pesquisa tecnológica para otimização das atividades de E&P.

No caso da política de gás natural, a Petrobras deverá continuar a ter um papel dominante, porém seria importante que o próprio governo assumisse a formulação da política setorial. Além da elaboração de políticas para a definição do papel do gás no setor industrial e na geração elétrica, em particular a política de preços, é muito importante que o Estado defina políticas de incentivos para os investimentos na infraestrutura de transporte. Tendo em vista a grande necessidade de investimentos no upstream em função do pré-sal, provavelmente a Petrobras terá de reorientar sua estratégia de investimentos. Dessa forma, é importante criar condições para que novos atores se interessem pelos investimentos no downstream da cadeia do gás natural, em particular na fase do transporte. O BNDES pode ter um papel importante como instrumento para coordenação e implementação de uma política para incentivar investimentos no setor de transporte de gás natural no Brasil. Com relação à lei do gás, é importante buscar uma maior convergência entre a regulação federal e a regulação estadual. Esses dois diferentes níveis regulatórios têm sido causa de frequentes disputas regulatórias entre os agentes do setor.

No caso do setor elétrico, é possível constatar que a coordenação, nos seus diversos níveis (técnico, econômico, regulatório e político) é determinante para os investimentos no setor elétrico. As características da indústria de energia elétrica implicam elevada interdependência entre os agentes, aliada a um alto grau de incerteza e alta complexidade, logo a solução passa, inexoravelmente, por uma intensa e articulada ação de coordenação. Assim, destaca-se a relação entre a regulação, o financiamento do setor e as características do investimento. Em um setor onde os investimentos são de longo prazo de maturação e onde, como já exposto, a coordenação exerce papel primordial, então as características do financiamento e do processo regulatório exercem papel essencial na definição dos rumos da expansão do sistema. No caso do financiamento, o BNDES, que já exerce papel fundamental, deverá continuar a exercê-lo e permanecer como o principal banco de financiamento dos principais projetos do setor elétrico no país.

Haverá maior grau de diversificação da matriz elétrica, implicando considerável aumento da complexidade, nos níveis técnico, econômico e institucional, e, conseqüentemente, maior necessidade de uma coordenação. Esta se tornará ainda mais relevante em seus diversos espaços de abrangência, como a coordenação setorial, a intersetorial, a coordenação entre políticas (ambiental, tecnológica, industrial, energética e, inclusive, política internacional no caso dos intercâmbios de eletricidade e de insumos). Dessa forma, o maior desafio da política do setor elétrico brasileiro é justamente a sua articulação com o conjunto de políticas públicas. A coordenação interna ao setor, de uma forma ou de outra, faz parte da tradição do setor, contudo a maior dificuldade é quando se sai das fronteiras setoriais e é preciso enfrentar e negociar com outras políticas na arena pública.

No caso dos biocombustíveis, torna-se decisiva a dimensão tecnológica, o Brasil se vê diante do desafio de capacitar sua indústria para construir uma posição de liderança internacional não apenas em etanol, o que já foi obtido, mas na exploração integrada de biomassa. No caso do biodiesel, a proposição inicial é a de buscar identificar as alternativas tecnológicas e modelos de negócios com maiores chances de sustentação dentro da janela de oportunidade do biodiesel convencional. Existe a demanda por programas que abordem a questão da matéria-prima e gerem projetos estruturados para uma estratégia de matérias primas para esse energético, inclusive no que se refere à produção de biodiesel com a inserção da agricultura familiar e a produção em pequena escala. Considerando que a capacidade instalada e em construção supera a demanda interna em médio prazo, um programa voltado para a exportação de biodiesel deve ser concebido.

Em suma, esse conjunto de questões e proposições aponta claramente no sentido da necessidade da coordenação das ações na área de energia, que transcende o âmbito setorial específico de cada atividade energética e envolve o conjunto de atividades. Por outro lado, as questões essenciais do sistema energético não podem ser resolvidas simplesmente no âmbito da política energética. Claramente, questões como a ambiental, a inserção do país no contexto energético internacional, a capacitação tecnológica e industrial do setor de bens de capital, etc. não têm condições de serem resolvidas no restrito campo dessa política.

A compatibilização de um conjunto de políticas públicas, dentre as quais a energética, é uma função do Estado brasileiro. Dessa forma, pode-se afirmar que o encaminhamento das questões relativas ao desenvolvimento do sistema produtivo energia no Brasil passa por uma definição estratégica que envolve um projeto de desenvolvimento para o país que crie as condições para que se possa hierarquizar objetivos e criar mecanismos que tenham condições efetivas de buscar uma compatibilização entre as diversas políticas públicas. Essa compatibilização é essencial para se criar as condições necessárias à expansão da capacidade e, por conseguinte, ao investimento.

No setor de transportes, as tentativas de reformas estruturais, institucionais e regulatórias ao longo da última década não conseguiram configurar um regime de incentivos adequado para atrair investimentos privados e públicos em volume suficiente. Embora se verifique uma retomada recente do nível de investimentos, essa retomada ainda não está ancorada numa visão de planejamento intermodal que explore as economias de complementaridade. Por outro lado, o PNLT resgata a importância dos investimentos necessários à renovação da malha ferroviária nacional, no horizonte de longo prazo, incentivando a sua integração com os modais rodoviário e hidroviário, e alertando para o risco logístico de não se investir em ferrovias e hidrovias. As proposições direcionam os investimentos para que esses dois modais desempenhem um papel predominante no transporte de cargas, e ressalta a possibilidade de incentivos também para o transporte de passageiros.

Os modais de transporte devem ser analisados segundo um prisma sistêmico, sempre considerando a interdependência entre eles e as influências globais. No caso do segmento rodoviário, a política setorial depende de um planejamento arrojado, que se antecipe aos processos burocráticos, a fim de não permitir atrasos na execução dos orçamentos garantidos e contratos firmados. É necessário implementar um plano de investimento rodoviário, integrando todos os programas, projetos e planos existentes no âmbito do governo federal, cujos moldes sejam também adotados pelos governos estaduais. O plano rodoviário deverá definir também quais são as rodovias adequadas para transferência de gestão operacional à iniciativa privada. Esse planejamento deve se pautar pela noção de intermodalidade, com a meta de reduzir a quantidade de cargas nas rodovias, transferindo para outros modais uma expressiva parcela da participação na matriz de transportes, devendo a rede rodoviária ser utilizada, fundamentalmente, como meio de acesso aos outros modais.

Desde o processo de concessão, as políticas públicas destinadas ao sistema ferroviário se basearam nos investimentos privados, regidos por contratos firmados com as concessionárias e a supervisão do patrimônio ferroviário arrendado por elas. O Governo Federal, com o Plano de Aceleração do Crescimento – PAC – iniciou uma retomada dos investimentos públicos no setor e, apoiando a iniciativa o Plano Nacional de Logística e Transporte (PNLT) destaca um conjunto de projetos que privilegia a retomada dos investimentos no modal. Destaca-se como principal obra ferroviária em andamento, a Ferrovia Norte-Sul. Reforçando essas proposições, o “Plano de Integração Ferroviária” pretende implantar um conjunto de obras mais vultosas do que o proposto no PAC e PNLT, integrando as redes ferroviárias de bitola métrica e larga, além de levar o sistema ferroviário a todas as regiões do Brasil. Contudo, a retomada do transporte ferroviário não deve ser direcionada para metas fantasiosas. Torna-se fundamental para o setor a definição de um plano oficial de investimentos, além da revisão

conceitual das futuras formas de contrato com a iniciativa privada para operação das novas redes, além de estudos específicos sobre o impacto desses novos trechos nos contratos atuais.

O desenvolvimento do transporte hidroviário no País depende de investimentos governamentais para qualificação das vias navegáveis. Observa-se a necessidade de criação e instalação de conselhos de usuários nas bacias hidrográficas, a revisão da situação institucional das atuais administrações hidroviárias, a isenção de impostos no abastecimento de embarcações utilizadas na navegação interior e o incentivo à renovação e modernização da frota de navegação interior e à formação de pessoal para a atividade de vias navegáveis. O governo deve garantir, de forma direta ou por concessão, as condições de navegabilidade dos rios, condições de acesso aos terminais e o estabelecimento de terminais com capacidade adequada para movimentação de carga e passageiros (principalmente na região amazônica).

No transporte marítimo, é essencial a implantação de política específica para intensificar a cabotagem na costa brasileira, além de medidas que assegurem maior eficiência e competitividade às operações ligadas à navegação de longo curso. No que se refere aos portos marítimos no Brasil, destaca-se a necessidade de revisão das diretrizes de investimento, considerando as premissas de mercado e demanda futura, com especial atenção para as melhorias dos acessos rodoviários e ferroviários. Como um princípio da Política Portuária Nacional, as ações do Governo Federal devem ser planejadas e programadas, preferencialmente, numa visão socioeconômica bifocal, direcionada conforme a situação geoeconômica de cada porto e a sua função social, segundo as categorias de porto indutor do desenvolvimento da sua região de influência, e de porto induzido pela necessidade do mercado de sua região de influência. Os portos bem capacitados e localizados em regiões plenamente desenvolvidas, com elevado volume de negócios internos e de comércio internacional já consolidado, devem caminhar com seus próprios meios, sem a ajuda do Poder Concedente. Tais características, atreladas à independência administrativa, com autonomia econômica e financeira, permitem contrapartida representada pela autossuficiência de cada porto, nas funções de exploração das áreas e instalações outorgadas pela União.

No setor aeroviário, a recente regulação fora do setor militar ainda depende de ajustes para aprimoramento dos seus mecanismos regulatórios. Vale destacar também a carência de recursos e investimentos para aprimorar o setor de segurança aérea, que é um ponto crítico do sistema. O funcionamento do setor aéreo comercial está relacionado à demanda e tende a acompanhar os centros gravitacionais da economia nacional. A política para o setor deve buscar soluções para gerar modicidades tarifárias, com aumento da oferta de serviços e da sua qualidade.

Dadas as características das redes de transportes e das especificidades territoriais, muitos projetos de investimento envolvem esferas governamentais municipais, estaduais e federais. É no setor de transportes que os problemas de execução técnica são os mais graves. Não obstante a criação de

agências reguladoras (ANTT, Antaq, Anac) e novos órgãos, como o DNIT, o estudo constatou que os marcos regulatórios ainda requerem revisões profundas para alavancar o nível de investimentos. Mas a regulação setorial não consegue cumprir sozinha todos os requisitos de coordenação de investimentos; é necessário fortalecer as organizações empresariais e o quadro técnico especializado. No horizonte de longo prazo, será necessário compatibilizar e hierarquizar os fluxos de investimentos e de financiamentos para a recuperação, modernização e expansão do setor de transportes; bem como a manutenção dos ativos existentes.

Já no conjunto de atividades relacionadas ao complexo urbano, os programas de investimento passaram a adotar como importantes focos de análise as questões do “espraiamento” das cidades e de mobilidade urbana – que de alguma forma também se refletem nos demais sistemas produtivos. Ao longo da próxima década, os impactos da poluição urbana levarão a sociedade e o governo a um maior rigor com relação à qualidade do abastecimento de água e do saneamento básico e ao uso do transporte motorizado, especialmente com combustíveis fósseis. Cabe assim consolidar uma infraestrutura que viabilize as condições de acesso universalizado à água e ao saneamento, com qualidade de serviços, e estimule formas sustentáveis de locomoção, buscando a integração de sistemas e aperfeiçoamentos tecnológicos dos transportes. Também é importante que essas políticas sejam integradas a uma estratégia mais ampla que abranja outras políticas sociais. Um nível de exigência semelhante deverá ocorrer também no campo das edificações comerciais, de turismo e lazer, associando os investimentos em desenvolvimento industrial-tecnológico aos requisitos de flexibilidade e sustentabilidade, eficiência no uso de energia e reuso de água, materiais mais ajustados às condições climáticas, melhor inserção dos empreendimentos no ambiente urbano e uso expressivo de tecnologias de informação.

Para isso, é imprescindível a implementação de um planejamento urbano integrado, porém ainda existe falta de coordenação entre os órgãos que tratam do espaço urbano. Há problemas cujo enfrentamento está ao alcance da administração municipal, ao passo que outros dependem da atuação conjunta de municípios/regiões metropolitanas, estados e União. No entanto, a assimetria da hierarquia regulatória dificulta a coordenação entre diferentes esferas governamentais.

As grandes questões postas ao planejamento urbano dizem respeito à qualificação dos investimentos necessários à redução dos déficits infraestruturais. Trata-se assim de também de avaliar as condições para a redução efetiva do caos urbano e da obtenção de progresso nos cuidados com o meio ambiente.

A ampliação dos investimentos em saneamento básico no Brasil deve considerar as seguintes questões-chave: a cobrança pelo uso; o reuso da água; o programa de compra de esgoto tratado; e a nova gestão de resíduos sólidos. A cobrança pode ser um fator de estímulo para adoção de medidas de

controle da poluição, induzindo inovações tecnológicas neste setor, com impactos positivos na cadeia produtiva. Todavia, o repasse dos valores cobrados aos usuários encontra seu limite na capacidade de pagamento dos mesmos. O reuso da água, por sua vez, surge primeiramente em processos industriais, quando os custos da utilização da água do sistema de abastecimento para processos produtivos passam a onerar os custos de produção e, conseqüentemente, o produto final. Determinadas indústrias optaram por procurar, dentro de suas próprias plantas, a solução para o problema, tentando reaproveitar ao máximo seus próprios efluentes, através de processos de reciclagem da água. O uso racional da água, através de sistemas de reuso pelas indústrias e de edificações dotadas de sistemas poupadores, pode resultar em um aumento de capacidade instalada dos sistemas de produção de água, o que permite a postergação dos investimentos e, conseqüentemente a mobilização dos recursos disponíveis para o aumento de cobertura em áreas consideradas de baixo retorno financeiro.

Em janeiro de 2007, após anos de discussão, foi aprovada a Lei 11.445, que estabelece um marco regulatório para o setor de saneamento. Ela traz alguns aspectos centrais para o reordenamento institucional da prestação dos serviços de saneamento e tende a criar um ambiente mais favorável aos investimentos neste setor de infraestrutura. Dentre os princípios definidos na Lei destacam-se a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico; adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais; utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários; transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados; controle social; entre outros.

Quanto aos transportes públicos, o desafio de implementar uma infraestrutura que assegure prioritariamente a movimentação de pessoas e de transportes não-motorizados envolve a coordenação do uso do solo, da infraestrutura de transportes e do planejamento do serviço. Em particular, cumpre estimular formas mais sustentáveis de locomoção, com integração de sistemas e aperfeiçoamentos tecnológicos dos transportes.

Apesar das atribuições constitucionais e legais, ainda existe falta de coordenação entre os órgãos que tratam do transporte público. Não é rara a presença de sistemas sobrepostos (com custos maiores devido à baixa produtividade) ou as hostilidades entre os serviços de ônibus municipais e intermunicipais, regidos por administrações diferentes. Uma coordenação mais efetiva contribuiria para a adequada racionalização dos serviços e a fiscalização do transporte clandestino. Seria fundamental, sobretudo, para a integração entre as modalidades de transporte, resultando menor tempo despendido pelos usuários, menor custo e menor gasto em energia. Do ponto de vista institucional, um caminho poderia ser a criação de uma entidade metropolitana controladora do transporte público (trem urbano, metrô e ônibus), objetivando organizá-lo em forma de redes integradas e geri-lo segundo uma visão sistêmica.

Do ângulo do planejamento urbano, são de enorme repercussão para os objetivos de redução do déficit habitacional os programas de requalificação ou recuperação de áreas consolidadas, notadamente vastos territórios nos centros das grandes metrópoles, onde há um amplo capital social investido. São exemplos: urbanização e regularização de favelas e loteamentos ilegais; reforma de áreas edificadas vazias, abandonadas e degradadas nas áreas centrais; ações de captação e tratamento de esgoto, tratamento dos fundos de vale e prevenção de enchentes e desmoronamentos, etc.

Passadas algumas décadas de reformas estruturais e institucionais em vários países do mundo, parece evidente que a presença do Estado nos setores de infraestrutura não pode ficar limitada à regulação setorial. Por mais importante que seja essa atividade, a ela devem ser acopladas novas formas de planejamento, ancoradas na noção de complementaridade sistêmica dos investimentos de infraestrutura e na definição de mecanismos de coordenação das ações dos diferentes agentes econômicos. Isso não significa, em absoluto, um retorno ao modo de organização monopolista e estatal, mas sim uma possível solução para a necessidade de um padrão de intervenção do Estado que favoreça a ampliação de investimentos públicos e privados nos setores de infraestrutura.

O desenvolvimento de cada um dos setores não se restringe às suas próprias fronteiras, e a superação dos seus gargalos específicos não pode ser conseguida sem ultrapassar essas fronteiras. Em outras palavras, há uma forte interdependência entre as políticas setoriais que demanda uma série de políticas que encaminhem soluções baseadas em uma visão do conjunto.

O desafio, que hoje se impõe, de estabelecer uma nova configuração para as questões relacionadas com a formulação de políticas de investimento, planejamento integrado e marcos regulatórios, passa obrigatoriamente pela modernização das instituições públicas responsáveis pela ação estatal, de modo a eliminar restrições anacrônicas que ainda prejudicam o desenvolvimento da infraestrutura no Brasil.

4. PERSPECTIVAS DO INVESTIMENTO NA INDÚSTRIA²⁷

4.1. INTRODUÇÃO

O longo período de crescimento da economia brasileira, interrompido pela crise da dívida na década de 80 do século passado, foi também um período de grandes transformações estruturais, onde o processo de industrialização teve papel preponderante.

Entre 1950 e 1980 a indústria cresceu a uma taxa média de 8,3% ao ano, enquanto o PIB cresceu 7,4%. Ao mesmo tempo, a estrutura produtiva se diversificou, com participação crescente do complexo metal-mecânico e químico, se aproximando da estrutura existente nos países avançados. A partir de 1980, porém, a crise da dívida interrompeu esse longo período de crescimento, iniciando, por sua vez outro longo período, dessa vez, marcado pela perda de dinamismo da indústria, e, conseqüentemente, pela sua perda de capacidade de liderar o crescimento econômico.

Entre 1980 e 2003, a taxa de crescimento do produto industrial foi de apenas 1% ao ano, enquanto o crescimento do PIB atingiu modestos 2%. Esse desempenho refletiu em grande parte os desequilíbrios macroeconômicos vigentes a partir dos anos 80 do século passado, fato que restringiu as decisões privadas de investimento em expansão de capacidade, modernização e inovação.

Mesmo nos anos 90, apesar da mudança na estratégia de desenvolvimento, com o predomínio de uma política de maior abertura comercial e financeira e menor intervenção estatal, o crescimento não foi retomado. As estratégias empresariais buscaram a partir de então racionalizar os processos produtivos, com maior grau de especialização e aumento do conteúdo importado e difusão de técnicas de gestão da produção mais flexíveis. Embora tenha resultado em melhora no grau de eficiência produtiva, os investimentos realizados no período continuaram tendo um caráter mais defensivo, voltados muito mais para a modernização e substituição de equipamentos, do que para um processo ampliado de elevação da capacidade instalada e/ou de inovação de produtos e processos.

²⁷ Elaborado a partir da Nota Técnica da Área Indústria, coordenada por Fernando Sarti (IE-UNICAMP) e realizada por John Wilkinson (CPDA/UFRJ) - Coordenador do Sistema Produtivo Agronegócio; Frederico Rocha (IE-UFRJ) - Coordenador do Sistema Produtivo Insumos Básicos; Renato Garcia (POLI-USP) - Coordenador do Sistema Produtivo Bens Salário; Rodrigo Sabbatini (IE-UNICAMP) - Coordenador do Sistema Produtivo Mecânica; Sergio Bampi (INF/UFRGS) - Coordenador do Sistema Produtivo Eletrônica.

Até porque, do ponto de vista macroeconômico, em que pese o sucesso do programa de estabilização de preços, ainda perdurava um regime onde a volta de taxas de crescimento sustentáveis encontrava restrições. Novamente, as restrições externas, agravadas ao longo das várias crises nos países periféricos na segunda metade dos 90, exigiam a elevações das taxas de juros de maneira pró-cíclica, fato que acabava por abortar a continuidade do próprio crescimento. Nesse cenário, a taxa de investimento privado continuou estagnada. O investimento público, por sua vez, também se manteve baixo, em razão da nova lógica de reduzir o papel do Estado na economia e estimular o investimento privado. Quanto ao investimento estrangeiro, a maior parte dos fluxos de IDE foram direcionados para setores non-tradables, atraídos pelo processo de privatização de serviços públicos de infra-estrutura. Além disso, observou-se o predomínio das aquisições de empresas já existentes sobre os investimentos do tipo greenfield, não resultando, portanto, em mudanças significativas na formação bruta de capital fixo.

Esse processo não pode ser dissociado da perda de capacidade do Estado de investir diretamente na modernização da infra-estrutura tradicional e na infra-estrutura de ciência e tecnologia. No bojo da fragilidade fiscal e financeira dos 80 e da política mais liberal dos 90, o Estado foi perdendo a capacidade de induzir e coordenar os investimentos empresariais privados. Da mesma maneira, a utilização de políticas mais ativas de desenvolvimento industrial foram deixadas em segundo plano, uma vez que se realizou uma opção por políticas mais horizontais, voltadas basicamente para melhorar o “ambiente de negócios”, sem a preocupação em detalhar políticas que partissem do reconhecimento das diferenças das características tecnológicas e econômicas dos setores ou cadeias produtivas, assim como seus diferentes graus de competitividade internacional.

Esse conjunto de mudanças resultou em uma estrutura industrial mais internacionalizada, com maior grau de eficiência produtiva, mais especializada e com menor densidade relativa. Apesar disso, sem capacidade de retomar de maneira sustentada os investimentos em expansão de capacidade, modernização e inovação. Em termos setoriais, as cadeias mais intensivas na utilização de recursos naturais ganharam peso dentro da pauta de produção exportação.

Esse retrato da indústria brasileira se torna ainda mais negativo, se consideramos que, em contraste com a estagnação e o baixo dinamismo na indústria brasileira, a indústria mundial passava por uma transformação importante, liderada pelo processo de fragmentação das cadeias de valores das grandes corporações internacionais. Grande parte das atividades manufatureiras foram transferidas para os países em desenvolvimento, em especial os asiáticos, redesenhando o mapa da indústria mundial.

Esses países conseguiram capturar as oportunidades abertas pela reorganização das atividades produtivas das grandes corporações, implementando políticas ativas de desenvolvimento industrial e

tecnológico, combinadas com políticas macroeconômicas favoráveis ao crescimento acelerado. Enquanto em 1980, os países em desenvolvimento do Leste Asiático tinham 4,1% do produto industrial mundial, em 2000, passaram a representar 13,8% (desse total, apenas a China respondia por cerca de 7%). O Brasil, por sua vez, em 1980, tinha o maior parque industrial entre os países em desenvolvimento com 2,9% do total mundial. Com o crescimento mais acentuado dos países asiáticos, essa participação caiu para 1,9% em 2000.

O aumento da participação de *commodities* primárias e produtos manufaturados intensivos em recursos naturais na pauta de exportações e na estrutura industrial tem ocasionado um intenso debate sobre a existência de um processo de desindustrialização na economia brasileira, que estaria sendo acompanhada de uma re-primarização na pauta de exportações. Embora, de fato, entre 1980 e 2003 a indústria brasileira tenha demonstrado pouco dinamismo, inclusive perdendo espaço dentro da indústria mundial dentro do contexto do surgimento da região asiática como grande região produtora de manufaturas, talvez não seja adequado dizer que o processo de desindustrialização tenha ocorrido de maneira absoluta no Brasil.

Talvez seja mais correto usar o termo “industrialização interrompida” para caracterizar esse período. Esse termo, ao mesmo tempo em que reconhece as limitações do processo de desenvolvimento industrial brasileiro, também chama atenção para o fato de que, apesar do longo período de baixo crescimento e da perda de importância relativa em termos mundiais, a estrutura industrial brasileira conseguiu manter uma estrutura relativamente complexa, diversificada e integrada, sobretudo quando comparada às experiências de outras economias latinoamericanas. Mesmo com o crescimento relativo dos setores intensivos em recursos naturais, alguns setores de maior dinamismo no produto industrial mundial e intensivos em tecnologia têm uma participação de destaque na estrutura produtiva brasileira. Da mesma forma, nesses setores/cadeias produtivas, a produção brasileira aparece com destaque entre os países em desenvolvimento, como são os casos da indústria automobilística, a indústria aeronáutica e de equipamentos elétricos.

Além disso, o ciclo de crescimento econômico verificado entre 2004 e 2008, interrompido bruscamente pela crise internacional, também deu mostras de que a indústria pode voltar a ter um papel importante para o crescimento econômico. Vale lembrar que esse ciclo de crescimento, embora tenha sido iniciado pelos setores mais relacionados à demanda externa, teve continuidade a partir da demanda doméstica, com participação crescente do consumo das famílias e da formação bruta de capital fixo.

Do ponto de vista da estrutura industrial, esse processo favoreceu a expansão de uma gama mais ampla de setores industriais, sobretudo os setores de bens saláris e de bens de capital, que tinham sido

fragilizados no padrão de crescimento anterior. O período vivenciou um ciclo virtuoso da produção, emprego, renda, consumo e investimento. Como resultado, o crescimento industrial foi bastante vigoroso e houve uma expansão sem precedentes nas taxas de emprego formal (inclusive na indústria), com forte ampliação do mercado doméstico.

Observou-se, assim, a retomada de um mecanismo de retroalimentação dinâmica da economia extremamente importante, com a expansão do mercado de trabalho estimulando o consumo e a própria produção industrial. O mais importante, porém, é que o crescimento do consumo se traduziu em expansão da formação bruta de capital a partir de 2006, se estendendo até o terceiro trimestre de 2008. É importante destacar que a taxa de formação bruta de capital fixo (FBCF) cresceu à frente do PIB durante 19 trimestres seguidos, a partir do segundo trimestre de 2004 até o quarto trimestre de 2008, quando foi bruscamente interrompida pela crise financeira internacional. Em especial a partir de 2006, a diferença entre o crescimento das duas variáveis foi aumentando em favor dos investimentos, fato que também se refletiu no crescimento acelerado da produção de bens de capital, muito acima da produção das demais categorias de uso.

A crise internacional interrompeu esse processo, porém é importante dizer que ao contrário das crises anteriores, essa interrupção ocorreu por fatores completamente externos, e não por limitações associadas ao próprio modelo de crescimento. Além disso, a política anti-cíclica do governo teve resultados bastante rápidos, de maneira que a partir do final de 2009 a trajetória de recuperação se consolidou e, mais importante, nos mesmos padrões do período pré-crise, isto é, sustentado pelo crescimento da demanda doméstica, com recuperação também das taxas de investimento.

É importante destacar, porém, que a volta do crescimento econômico e a retomada pós-crise, embora tenham sinalizado que a indústria continua tendo o poder de responder aos estímulos do crescimento da renda, exercendo efeitos de encadeamento inter e intra-setoriais importantes, e retroalimentando, portanto, o próprio crescimento da renda, do emprego e do investimento, não tornam possível ainda afirmar que esse processo terá continuidade no futuro.

Ou seja, não está garantido que o processo de desenvolvimento industrial será plenamente retomado. Estamos em uma encruzilhada importante, onde o país pode de fato retomar o seu processo de desenvolvimento industrial, por tanto tempo interrompido, ou continuar em uma trajetória de estagnação, onde o período 2004-2008 terá sido apenas um breve período atípico. A direção a ser tomada a partir desta encruzilhada depende em grande medida de escolhas a serem feitas por uma estratégia deliberada de desenvolvimento, que busque maximizar as oportunidades e reduzir ameaças no novo cenário que se descortina no mundo pós-crise.

A análise da indústria do projeto PIB buscou detalhar ameaças, oportunidades e perspectivas de investimento em 22 subsistemas produtivos, organizados em 5 sistemas produtivos: Agronegócio, Insumos Básicos, Mecânica, Eletrônica e Bens Salários.

Os principais resultados da análise da indústria e dos seus 5 sistemas produtivos são sumarizados a seguir. A seção 4.2, procura avaliar qual a dinâmica global por trás dos investimentos em cada um dos sistemas produtivos no período recente, inclusive tentando verificar os desdobramentos pós-crise. A seção 4.3 busca resumir a dinâmica recente dos investimentos no Brasil. A seção 4.4, a partir do observado nos dois itens anteriores procura detalhar os cenários de médio e longo prazo. Finalmente a seção 4.5 tece algumas recomendações de política.

4.2. DINÂMICA GLOBAL DOS INVESTIMENTOS NOS SISTEMAS PRODUTIVOS DA INDÚSTRIA

A forma como os efeitos provenientes da crise de 2008 afetarão nos próximos anos os diferentes mercados será o grande fator condicionante da dinâmica dos investimentos globais no curto e médio prazo. Dado os impactos aparentemente desiguais da crise em mercados maduros como o norte-americano e o europeu e em mercados periféricos como no caso de Brasil, Índia e China, a dinâmica dos investimentos estará fortemente atrelada ao prosseguimento do processo de crescimento destes países.

Também em uma perspectiva de longo prazo, o período pós crise pode confirmar uma tendência que já se anunciava desde o início do século XXI, mas que a crise mundial tornou mais explícita. O crescimento mais acelerado nos países em desenvolvimento deve ser impulsionado pela continuação da incorporação de uma grande massa de consumidores, grande parte deles nos mercados asiáticos em crescente urbanização e, portanto, com mudanças importantes nos hábitos de consumo. Esse processo, com certeza terá impulsos fortes, porém diferenciados sobre todos os sistemas produtivos.

De um lado, grande parte desse impulso deve vazar para fora da região Asiática, resultando em demanda elevada, principalmente nos sistemas Agroindústria e parte dos Insumos Básicos. Nos demais Sistemas, o processo pode resultar em aumento da especialização produtiva dos países asiáticos em torno de várias cadeias produtivas, gerando um alto grau de complementaridade dentro e entre estas economias, o que tende a manter boa parte do impulso dinâmico gerado pela mudança do padrão de demanda dentro da própria região.

Reforça-se assim, a tendência de boa parte do crescimento do mercado consumidor, tanto de produtos finais como de insumos e matérias-primas, concentrar-se nos países emergentes, em especial no continente asiático. Mantido este cenário, tudo indica que os fluxos de investimento continuarão se

deslocando para os grandes centros consumidores em crescimento. A continuação deste processo, contudo, não deve ser apenas resultado do estabelecimento de operações de empresas provenientes dos países centrais, há também de forma crescente a entrada de novos *global players* originários de economias em desenvolvimento. Há, entretanto, diferenças significativas no que se refere aos sistemas produtivos, não só em relação à importância do processo descrito acima no condicionamento dos fluxos de investimentos, mas também em relação às mudanças qualitativas que vem ocorrendo na organização das cadeias produtivas dos diversos setores industriais. Convém, portanto, apresentar a dinâmica dos investimentos de cada sistema produtivo em separado.

A agroindústria, embora descrita como um setor tradicional, tem sua dinâmica atrelada a segmentos e atividades com maior intensidade de CT&I, seja na genética, na maquinaria, nos processos industriais ou na logística. Identificada com fortes barreiras de elasticidade/renda, o setor se destaca pela sua integração na economia de serviços e no aumento de consumo fora de casa, que provocou uma forte expansão do setor de serviços de alimentação.

A busca por diferenciação, segmentação e sofisticação da demanda foram estratégias típicas das empresas líderes, em grande medida pela percepção da redução do ritmo de consumo per capita de alimentos básicos nos países centrais desde a década de 80. Estas estratégias foram acompanhadas pelo avanço da fronteira agrícola e pela adoção de novas economias de escala tanto na agricultura quanto nos setores industriais à montante e à jusante.

Além disso, o crescimento e a capacidade de acumulação de capital no setor têm reforçado o processo de internacionalização de suas empresas líderes, sobretudo nos seus segmentos industriais, e que agora também se estende para a agricultura.

Este foi possivelmente o sistema que sentiu de forma mais direta os efeitos da crise. As commodities agrícolas no período anterior a crise vinham em um ciclo de alta dos preços que combinava em parte a tendência de alta provocada pelo aumento da demanda chinesa por alimentos, e em parte a crescente integração destas *commodities* com os mercados de capitais e com os instrumentos financeiros, como o mercado de futuros. Passados os primeiros efeitos da crise, a redução das incertezas passa a depender, sobretudo, do comportamento do mercado chinês e da reorganização das cadeias globais em torno deste mercado.

De modo geral, a urbanização das economias chinesa e indiana terá como efeito um acréscimo considerável na demanda de alimentos industrializados, com padrões de consumo muitas vezes distinto daqueles já controlados pelas grandes empresas agroalimentares principalmente as norte-americanas, o que deve exigir novas estratégias para atuação nesses mercados. Dado o poder de mercado exercido

pelas grandes empresas distribuidoras, a alteração do padrão de consumo causado pelo deslocamento do mercado consumidor para a Ásia, pode ter como efeito a redução das barreiras a entrada em certos segmentos favorecendo a entrada de novos *players*.

Além do crescimento do mercado asiático, o desenvolvimento de novos paradigmas na indústria de alimentos – como os alimentos funcionais, os orgânicos ou o comércio justo – poderá permitir a organização de cadeias de produção alternativas aquelas já consolidadas pelas grandes empresas mundiais. A organização destas cadeias produtivas, dado seu caráter mais regionalizado, representa também uma grande oportunidade para o crescimento de empresas entrantes.

Um terceiro fator que ainda deverá desempenhar um papel importante na dinâmica da agroindústria é a demanda por *commodities* agrícolas como insumos energéticos. Neste aspecto os efeitos da crise são mais presentes em termos da incerteza sobre o padrão tecnológico, a organização das cadeias produtivas e a dinâmica dos investimentos globais. No entanto, a retomada dos investimentos em biomassa pode provocar alterações importantes no quadro descrito sobre os investimentos, com um aumento da participação de outras economias periféricas como receptoras do fluxo de investimentos em agroenergia.

A dinâmica dos investimentos em insumos básicos apresenta em linhas gerais perspectivas muito semelhantes as da agroindústria. O papel fundamental da demanda industrial nas expectativas de crescimento do sistema de insumos básicos e o alto grau de integração das cadeias produtivas asiáticas tendem a reforçar um padrão que já estava em andamento no período anterior a crise, com a Ásia desempenhando a função de principal centro consumidor de insumos básicos e ampliando sua participação nos segmentos a jusante na cadeia produtiva.

Nos segmentos primários da cadeia produtiva a competição se realiza, sobretudo, por vantagens absolutas de custos, com as empresas líderes operando em escala global em estratégias tipicamente *resource seeking*. Deste modo, a lógica dos investimentos é condicionada pela expectativa de rentabilidade das reservas, importando menos a proximidade com os centros consumidores. Nestes segmentos que vinham acumulando rendas em decorrência da alta dos preços das *commodities* vis-à-vis as etapas da cadeia produtiva a jusante, os efeitos da crise foram mais imediatos, revertendo as expectativas de rentabilidade de alguns projetos. Os efeitos da crise nos mercados em desenvolvimento serão fundamentais para determinar a intensidade da retomada dos investimentos nos próximos anos.

Nos segmentos a jusante da cadeia de insumos básicos, devido à elevada elasticidade-renda dos bens produzidos, os investimentos serão condicionados principalmente pela expansão dos mercados consumidores dos grandes países em desenvolvimento. De forma semelhante ao que pode ocorrer na

agroindústria, a entrada de novos *players* pode estar ligada ao aproveitamento destes mercados dinâmicos pelas próprias empresas nacionais através do aproveitamento de oportunidades diferenciadas abertas pelas políticas locais. Levando em consideração o elevado tamanho das empresas líderes globais no sistema de insumos básicos e o alcance de suas operações, o acesso diferenciado a certos mercados consumidores pode ser o único caminho viável para a geração de escala suficiente para as possíveis entrantes alcançarem vantagens de custos próximas aos dos grandes *players* globais.

Em conjunto, a competição do sistema produtivo de insumos básicos continuará a ser guiada pela relação entre acesso a fontes baratas de matéria-prima, infra-estrutura industrial adequada e busca por economias de escala. As alterações importantes neste padrão de concorrência serão resultados principalmente dos efeitos da crise na reversão da alta de preço das *commodities* e na readequação das empresas a nova realidade de custos. Estes efeitos serão sentidos de forma mais presente através dos processos de reestruturação patrimonial das grandes empresas, da busca por matérias-primas com custos mais baixos – incluindo aí também a pesquisa e desenvolvimento de processos a partir de rotas de insumos diferentes ou de processos mais eficientes na utilização dos insumos atuais – e da crescente pressão que os custos ambientais terão nas estratégias de localização das empresas.

Considerando a competição baseada em vantagens de custos típica do sistema de insumos básicos, em uma situação de queda dos preços, pode-se esperar que as empresas com estruturas de custos menos eficientes sejam absorvidas pelas grandes empresas, sobretudo com a redução da perspectiva de crescimento do mercado mundial em decorrência da crise para os próximos anos. Há, portanto, a possibilidade do movimento de fusões e aquisições se intensificar com as grandes empresas procurando ativos estratégicos associados a empresas de menor porte, principalmente nos setores de mineração.

Este processo pode estar ligado diretamente à busca por parte das empresas por acesso à matéria-prima de baixo custo, na medida em que certas fontes podem estar incorporadas ao estoque de ativos de outras empresas, dando maior força ao processo de aquisições. As outras formas de lidar com o choque de custos podem ser o desenvolvimento de processos produtivos mais eficientes – poupadores de matéria-prima – ou a substituição dos insumos utilizados, como a utilização de resíduos recicláveis.

A legislação ambiental e a necessidade da execução dos projetos dentro das normas cobradas serão outra fonte de custos que assumirão um papel importante na determinação dos investimentos globais. Estes custos associados à pressão dos custos dos insumos podem levar as empresas a adotarem estratégias de diversificação e verticalização baseadas na necessidade de adequação dos resíduos gerados às normas ambientais ou nos ganhos de eficiência pela internalização da produção de certos

insumos a partir dos desdobramentos das economias de escopo. O resultado em termos dos investimentos pode ser a diversificação de global *players* para outras atividades produtivas, podendo reforçar ainda mais o processo de mudanças patrimoniais nos subsistemas que compõem os insumos básicos.

No caso da indústria mecânica, os investimentos internacionais associados à reorganização da cadeia produtiva, em curso há algumas décadas, já havia reunido boa parte da estrutura produtiva próxima aos grandes mercados em expansão, compondo uma parte considerável do sistema fabril dos países em desenvolvimento organizado em torno das empresas líderes dos países desenvolvidos. Em linhas gerais, o processo de abertura comercial das economias possibilitou a substituição de cadeias produtivas constituídas localmente por cadeias de fornecedores especializados em componentes cada vez mais commoditizados atendendo um mercado que se tornava mais oligopolizado em escala global.

Este processo de *outsourcing* comandado pelas grandes empresas dos países desenvolvidos determinou uma nova forma de hierarquizar a estrutura produtiva da indústria mecânica, em cujo estrato superior estão algumas poucas empresas operando em escala global detendo geralmente ativos comerciais estratégicos e com capacidade financeira suficientemente elevada para dar suporte ao volume de investimentos necessários para se mover na fronteira destes setores. Na indústria mecânica, além das empresas detentoras das marcas dos produtos finais nas etapas de montagem há também um aumento da importância dos fornecedores de sistemas de componentes montados geralmente por empresas com algum ativo tecnológico importante que, por sua vez, articulam uma série de empresas de menor porte produtoras de bens complementares a esses sistemas.

Deste modo, as grandes empresas de produtos mecânicos se tornam crescentemente especializadas no design e no projeto de produtos e na organização da montagem de sistemas e subsistemas, com a produção propriamente estruturada de forma menos integrada. Ainda assim, vale destacar o fato de que dentro das grandes empresas do setor, a descentralização de etapas de design e engenharia também vem acontecendo, de maneira a aproveitar de maneira seletiva as capacitações e os menores custos existentes nos países em desenvolvimento. Esta é uma janela de oportunidade que deve ser destacada, em especial porque ela acontece ao mesmo tempo em que a necessidade de encontrar mercados em expansão deve ser reforçada.

O cenário pós-crise aponta para uma dinâmica onde essa busca por mercados em expansão deve ser ainda mais acirrada, determinando em grande medida os fluxos de investimentos. No caso do complexo automotivo, esse movimento estará associado basicamente à expansão da renda, enquanto a expansão dos investimentos em infra-estrutura deve ter impacto importante sobre um conjunto amplo

de segmentos da indústria de equipamentos mecânicos. Do ponto de vista tecnológico, a principal mudança deve estar associada às tecnologias de propulsão no complexo automotivo. Embora possa resultar em alterações significativas, ainda não é possível afirmar qual a tendência (carros híbridos, puramente elétricos, células de hidrogênio, etc) pode prevalecer.

Processo semelhante também pôde ser verificado na indústria eletrônica. Apesar da liderança chinesa no crescimento da indústria de eletrônica nos últimos anos, também a inserção bem sucedida de países como Taiwan, Singapura e Malásia deslocou de forma majoritária a produção mundial de produtos eletrônicos para o continente asiático. Em 2005, a produção asiática de produtos eletrônicos foi responsável por cerca de 60% da produção mundial, organizada de forma desverticalizada e com alto grau de complementaridade entre as especializações de cada economia, incluindo aí países como Coreia do Sul e Japão que possuem empresas no topo destas cadeias produtivas, concorrentes diretas das empresas norte-americanas e européias.

A existência de certos nichos de especialização em que cada economia asiática resultou em um processo de divisão regional do trabalho que tende a circunscrever boa parte dos estímulos da demanda dentro do próprio continente asiático. Este processo foi incrementado ainda mais com o deslocamento da produção das empresas norte-americanas e européias para a Ásia. Neste sentido, a presença de empresas de serviços de manufaturas (EMS ou CEM, electronics manufacturing service ou contract electronic manufacturers) foi fundamental no estabelecimento do padrão de produção em torno das cadeias globais de produtores.

A partir dos anos 1990, empresas de serviços de manufaturas começaram a organizar de forma terceirizada a produção das grandes empresas líderes em produtos eletrônicos, reunindo produtores de insumos de diversos países. Neste mesmo sentido, também foi fundamental a padronização de diversos componentes eletrônicos permitindo a montagem de sistemas de componentes relativamente commoditizados e competindo por vantagens de custos. Assim como na indústria mecânica, este processo levou as empresas de maior porte a se especializarem cada vez mais em design e projeto de produtos, controlando a cadeia produtiva, sobretudo, através de sua capacidade para se colocar na fronteira tecnológica dos produtos eletrônicos e dominar ativos intangíveis associados a marca, identidade dos produtos e canais de comercialização.

Como era de se esperar, a padronização dos componentes e a competição por vantagens de custos resultou em um comportamento no qual as instabilidades do mercado são sentidas, sobretudo, por oscilações nos preços, como foi o caso do pós-crise. A crise de 2008 serviu neste caso para acelerar o processo de queda dos preços, reduzindo ainda mais as margens de lucro dos segmentos a montante.

Este processo poderia ser contido a princípio pela concentração do mercado através de fusões e aquisições, contudo – valendo também para o caso da indústria mecânica – a coexistência de segmentos com expressivas economias de escala e segmentos com economias de escala moderadas e conhecimento padronizado, e, portanto, baixas barreiras à entrada, dificultam o processo de concentração, em especial nas etapas mais intensivas em montagem da cadeia produtiva.

Saindo da esfera estritamente manufatureira, é importante lembrar que a indústria eletrônica está na base das mudanças engendradas pela difusão das tecnologias de informação e comunicação (TIC). Os bens eletrônicos são, portanto, elementos-chave no provimento dos serviços de informação, telecomunicações, entretenimento, transportes e trocas de informações, crescentemente centrados na Internet. Os usos – e, portanto, a produção destes bens de eletrônica e de tecnologias de informação e comunicação (TIC) – vem se tornando cada vez mais componentes indissociáveis do funcionamento de quase todas as atividades da sociedade contemporânea.

Nesse caso, embora grande parte da produção manufatureira e do próprio consumo de bens eletrônicos e associado às TICs de maneira geral encontre mercados em expansão nos países em desenvolvimento, a definição dos padrões mais gerais (de uso, interconexão, interface com usuários e entre equipamentos, etc) que definirão os rumos futuros do setor de TICs deve continuar sobre o domínio das empresas de países centrais, notadamente as empresas americanas.

Em grande medida esse processo deve continuar apontando para: a) uma tendência de “componentização” onde os componentes chave como processadores, memórias não-voláteis, memórias RAM, displays e componentes de comunicação, devem ser responsáveis pelas agregações das funcionalidades mais importantes, organizadas em torno do design do produto e do software que funcionalizam, respectivamente, a aparência e a ergonomia, e as capacidades do aparelho; e b) crescente convergência de serviços, redes e terminais, baseadas na Internet. Ao mesmo tempo, os sistemas embarcados no produto eletrônico sempre requererem o desenvolvimento conjunto de software e hardware, com uma engenharia de produto integrada e sofisticada. Além disso, a customização das funções internas dos SOC's (systems-on-chip) abrem novas oportunidades de negócios para empresas sub-contratadas realizarem o desenvolvimento do software original, a ser embarcado em produtos eletrônicos.

Dessa maneira, enquanto na atividade de manufatura propriamente dita, os espaços devem continuar estreitos, as atividades mais intensivas em engenharia e software voltados para customização de produtos podem encontrar mais espaços de desenvolvimento. O incremento destas atividades são oportunidades que requerem para serem exploradas alta capacidade de engenharia, recursos humanos

de alta capacitação; e muitas vezes acesso a parceiros/fornecedores de alta tecnologia no mercado internacional de eletrônica e software.

Com certeza a combinação de produtos de software e de hardware nas plataformas convergentes, todos centrados nos serviços disponíveis na Internet, são oportunidades para países inserirem suas empresas nos negócios de TIC. O dinamismo tecno-econômico da indústria eletrônica deverá continuar a ser impulsionado por esta tendência irreversível.

Finalmente o sistema de bens salários é composto por dois grupos de segmentos com dinâmicas um pouco distintas. Pode-se incluir em um primeiro grupo os segmentos de têxteis/vestuários, couro/calçados, madeira/móveis e produtos de plástico. Nestes segmentos a competição é apoiada no aproveitamento de economias e escala nas etapas a montante, porém com baixas barreiras a entrada e predomínio de pequenas e médias empresas em várias etapas mais intensivas em mão-de-obra. É um sistema, portanto, capaz de gerar uma quantidade importante de empregos industriais. Nesses sistemas, a dinâmica global das últimas décadas foi marcada pelo crescente abandono dos países centrais das atividades manufatureiras, com transferência extensiva de capacidade produtiva para países em desenvolvimento. Trata-se de um padrão, portanto, semelhante aos apresentados pelos sistemas anteriores, isto é, formado a partir de cadeias globais de produção, que geralmente associam empresas de grande porte que controlam o fornecimento dos insumos primários com empresas de menor porte na produção dos bens intermediários, sendo o conjunto da cadeia coordenado por grandes empresas dos países desenvolvidos que controlam os ativos comerciais estratégicos, como marcas e canais de distribuição.

O segundo grupo inclui as empresas de alimentos e bebidas e de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos. Estes segmentos apresentam grande heterogeneidade em relação ao perfil das empresas que os compõem, havendo empresas de grande porte com escala global, exercendo estratégias de diferenciação de produto, ao lado de empresas de menor porte, com escalas de produção para atender somente mercados locais, atuando como seguidoras e geralmente competindo por preço. A produção de forma geral se organiza de forma mais verticalizada que nos demais segmentos, ou através de empresas subcontratadas pelas detentoras das marcas diferenciadas, e em ambos os casos, o grande comércio varejista tem importância significativa na participação na distribuição dos produtos e na captação do valor criado ao longo destas cadeias produtivas.

Da mesma forma que os outros sistemas produtivos, a demanda por bens salários estará condicionada principalmente pela entrada de um imenso contingente de pessoas no mercado de trabalho na Índia e na China. Dada a maturidade do padrão de consumo nas economias centrais, o

processo de urbanização das grandes economias em desenvolvimento representará nos próximos anos o grande centro de impulso dinâmico para o sistema de bens salários; se o crescimento destas economias não for afetado pela crise, a tendência é que a capacidade de produção comandada pelas grandes empresas de marca e pelas grandes redes de varejo se dirijam de forma crescente para estes mercados.

No entanto, as especificidades do consumo local e a capacidade de atender de maneira ágil e flexível a segmentação de mercado e o movimento de diferenciação de consumo que permanece nos países centrais – embora com taxa de crescimento menor do que no passado, e mesmo nos países em desenvolvimento com maior nível de renda relativa –, podem abrir caminho para o surgimento de novos espaços que podem ser aproveitados por novos *players*. O aproveitamento desses espaços pode estar atrelado ao desenvolvimento de capacitações competitivas associadas à produção flexível e com elevada rapidez no atendimento às modificações de demanda, e requer posição mais ativa nas etapas de comercialização. Nos segmentos mais tradicionais do sistema de Bens Salário, a articulação dessas capacitações pode ocorrer inclusive em torno de arranjos produtivos locais em razão do surgimento de fortes economias externas.

Finalmente, cabe destacar ainda, que no caso dos bens salários a dinâmica dos investimentos é fortemente condicionada pela incorporação e disseminação de inovações tecnológicas criadas em outros setores, cuja incorporação em bens salários representa a massificação do consumo de certas inovações. Logo, inovações provenientes da química, da biotecnologia ou da nanotecnologia, por exemplo, podem modificar de forma substantiva a dinâmica dos investimentos neste setor, através da difusão de novos materiais e produtos, rearticulando a relação com os setores a montante.

Observa-se, assim, que o aproveitamento das escalas produtivas criadas pelas cadeias globais possibilitou a acumulação por parte das empresas asiáticas de capacitações necessárias à diversificação das atividades produtivas e à diferenciação crescente de seus produtos. O surgimento destes novos *players* pode ganhar maior ímpeto se estas empresas tiverem a capacidade de elevar seus investimentos, caso a crise afete de forma mais severa as empresas das economias centrais. Este cenário também é válido para as empresas brasileiras, que podem aproveitar o crescimento de seu mercado interno para alavancar o processo de internacionalização frente as empresas dos países desenvolvidos.

4.3. DINÂMICA DOS INVESTIMENTOS NO BRASIL

As mudanças mais recentes na indústria brasileira são em grande medida resultado da conjuntura internacional no período anterior a crise. Depois do breve ciclo de modernização da segunda metade da década de noventa, os sistemas industriais apresentaram níveis modestos de investimentos e de crescimento do valor da transformação industrial, com sinais tênues de mudanças a partir de 2004/2005. Porém, em que pese os problemas relacionados ao câmbio e o baixo dinamismo do mercado interno em certos momentos, assim como os efeitos da crise mais recentemente, alguns dados da indústria brasileira podem ser compreendidos a partir dos efeitos da alta de preço das *commodities* sob a lucratividade dos diversos setores.

A alta dos preços das *commodities* primárias favoreceu a rentabilidade das empresas extrativistas e os setores básicos da agroindústria vis-à-vis os demais sistemas industriais inserido nestas cadeias produtivas. A alta dos preços das matérias-primas conjugada a valorização cambial foram responsáveis pela baixa capacidade dos demais setores industriais em capturar os ganhos de eficiência gerados, tendo efeitos na dinâmica dos investimentos industriais, assim como em algumas mudanças importantes na estrutura industrial brasileira.

Neste sentido, as mudanças ocorridas nesta década refletem em muito esta conjuntura, na qual as principais mudanças foram na direção da maior especialização da indústria brasileira em bens menos elaborados. Associado ao processo de maior especialização, foi observada ao longo do período também uma maior concentração da estrutura produtiva, com o aumento do pessoal ocupado e da participação no total dos salários das empresas com mais de 500 empregados. Estas empresas também absorveram a maior parte da ampliação da escala produtiva e lideraram o processo de internacionalização, indicando que uma das principais características da conjuntura econômica do período foi a assimetria de seus efeitos em relação ao tamanho da empresa e setor produtivo.

O desempenho competitivo dos sistemas industriais demonstra bem o aumento das assimetrias no conjunto da indústria. O sistema de agronegócios apresentou forte aumento no investimento em máquinas, na taxa de investimento e no coeficiente de exportação. Houve também um forte aumento do coeficiente de exportação no sistema de insumos básicos acompanhado de aumento na produtividade. Considerando o conjunto de informações estruturais fornecidas pelo IBGE, estes dois setores lideraram os investimentos até 2007. Por outro lado, nos sistemas de mecânica, eletrônica e bens salários houve uma forte redução na capacidade de agregação de valor, no investimento em máquinas e na taxa de investimento. Vale destacar que no último ano analisado (2007) as informações mostram uma ligeira recuperação nos investimentos nesses setores, em especial no sistema de bens salários.

Com exceção da indústria eletrônica, na qual houve um significativo aumento da importação e do coeficiente importado, os demais setores reagiram bem ao baixo dinamismo do mercado interno até

2003, ampliando seus saldos comerciais, havendo um importante esforço de exportação por parte dos produtores. A partir de 2006, de modo geral, o saldo comercial dos sistemas industriais se deteriorou de maneira contínua, exceto o agronegócio que vem mantendo seu desempenho exportador, principalmente em consequência da crescente demanda do mercado asiático.

O esforço inovativo dos sistemas industriais também foi marcado por esta conjuntura. Os sistemas mais intensivos em tecnologia – que apresentam geralmente maior proporção de gasto com P&D – grosso modo, reduziram suas despesas com P&D no período anterior a crise e continuaram mesmo após a retomada do crescimento do mercado interno, indicando que os efeitos da valorização cambial nas expectativas de rentabilidade destes setores possivelmente afetaram seus esforços inovativos. Neste sentido, os dados sobre desempenho inovador demonstraram crescimento lento, sendo que em alguns sistemas o desempenho pouco se alterou ao longo do decênio.

A agroindústria – juntamente com o sistema de insumos básicos – liderou a retomada da taxa de investimento no período recente, que haviam permanecido praticamente estagnadas na primeira metade da década. Os agronegócios beneficiaram-se do aumento da demanda asiática e da alta dos preços das *commodities* agrícolas, sendo a demanda externa ao longo do período o principal vetor de dinamismo do sistema. O papel da demanda externa está bem expresso nos elevados saldos comerciais da agroindústria, aumentando em cerca de 32 bilhões de dólares durante a década.

O crescimento dos saldos comerciais da agroindústria está também em parte ligado ao deslocamento da exportação de *commodities* agrícolas brasileiras para os países em desenvolvimento, principalmente em relação à exportação de soja em grão. O crescimento mais vigoroso destes mercados – mesmo no período posterior a crise – manteve os saldos comerciais do sistema, mesmo quando ou outros sistemas industriais já apresentavam piora dos saldos, provavelmente como efeito da valorização cambial.

Contudo, a conjuntura favorável não operou no sentido da diversificação das empresas em direção aos segmentos da agroindústria com maior capacidade de encadeamento e com patamares mais altos de gastos em atividades inovativas. A situação pode levar à fragilização das empresas nacionais levando em consideração às economias envolvidas na verticalização e à capacidade das etapas a jusante de agregarem valor e de se apropriarem do valor criado nas demais etapas da cadeia produtiva. A concentração da participação nacional nas atividades primárias também pode reduzir a capacidade de internacionalização do sistema devido à maior importância das empresas de processamento e distribuição no processo de expansão global da agroindústria.

O principal problema seria o aumento da dependência em relação às *tradings* internacionais em um contexto de encolhimento do mercado internacional e aumento do protecionismo. A baixa inserção

produtiva – com exceção das empresas do subsistema da pecuária – das empresas agroindustriais pode fragilizar sua inserção comercial em uma situação de acirramento da concorrência, em que as empresas dos países centrais deterão maior capacidade de manter seus mercados em decorrência de sua articulação com as *tradings* dos próprios países.

O sistema produtivo de insumos básicos apresentou diferenças significativas de acordo com o subsistema, aqueles mais atrelados a demanda externa apresentaram índices de desempenho superiores e foram responsáveis pela maior parte do investimento feito no período. Os subsistemas mais atrelados a demanda interna apresentaram índices mais modestos, sendo que mesmo neste caso, os segmentos vinculados à construção civil tiveram melhor desempenho no período recente.

Dos subsistemas que mais se beneficiaram da demanda externa estão incluídos a mineração e fabricação de ferrosos e não ferrosos e o subsistema de papel e celulose. Mesmo no caso destes subsistemas há diferenças no incremento do desempenho, concentrado em grande parte na cadeia produtiva de ferrosos. As principais vantagens das empresas nacionais estão relacionadas ao acesso a matérias-primas a custos mais baixos, considerando a possibilidade da redução da demanda externa nos próximos anos, estas empresas se encontram bem posicionadas no seu padrão de concorrência. O fato de terem se beneficiado da alta dos preços das *commodities* no período anterior a crise permitiu às empresas extrativistas aumentarem sua rentabilidade dotando-as de capacidade para manterem o ritmo de crescimento, o que pode resultar em uma maior participação das empresas nacionais no processo de aquisição de outras empresas estrangeiras seguindo os desdobramentos da crise – embora os efeitos sobre os preços das *commodities* tenham gerado grande incerteza em relação aos planos de expansão do sistema.

Os subsistemas de química básica e mineração e fabricação de não metálicos, embora no caso da química básica tenha tido algum acréscimo do saldo comercial, tem sua dinâmica fortemente dependente das condições do mercado interno. Estes subsistemas apresentaram melhor desempenho principalmente no ciclo de crescimento de 2006-2007, com a recuperação do aumento da taxa de investimento em infra-estrutura e com o aquecimento do mercado de consumo.

No caso da indústria química, contribuiu para o desempenho um tanto errático do subsistema o longo processo de reestruturação patrimonial da cadeia produtiva nacional. A consolidação dos *players* nacionais para o setor reduziu a incerteza em relação ao padrão de concorrência da indústria e permitiu a retomada dos investimentos no setor. Algumas empresas do setor vêm adotando estratégias de inovação em relação as matéria-prima utilizadas, estabelecendo projetos pioneiros na utilização de biomassa para a produção de plásticos, representando um avanço significativo em direção ao possível novo paradigma tecnológico que deve se consolidar nos próximos anos. Do mesmo modo, a consolidação dos *players*

nacionais deve dar maior fôlego ao processo de internacionalização das empresas nacionais, que já havia iniciado um processo de maior inserção produtiva na América Latina.

A mineração e fabricação de não metálicos, apesar da retomada dos investimentos públicos em infra-estrutura terem sido fundamentais para a melhora das expectativas em relação à demanda interna, apresentou um desempenho estável ao longo do período analisado. Dado a baixa penetração das importações no subsistema, há a possibilidade da retomada do crescimento da taxa de investimentos para os próximos anos. O aquecimento do mercado interno pode impulsionar o processo de internacionalização de algumas empresas frente às empresas estabelecidas em mercados menos dinâmicos. Neste contexto, a principal fonte de pressões para a indústria nacional pode ser o acesso privilegiado a fontes energéticas, que representam um custo significativo para o setor. O acesso à energia e a localização dos grandes projetos de infra-estrutura também podem desempenhar um papel importante na modificação da dinâmica regional de investimentos, com o fluxo podendo se direcionar de forma crescente para as regiões norte e nordeste.

O sistema de equipamentos mecânicos – assim como os sistemas de eletrônica e bens salários – depende, sobretudo, do mercado doméstico como fonte de demanda. Embora haja diferenças em relação ao coeficiente de exportação dependendo do subsistema, a produção do sistema e sua lógica de crescimento são baseadas principalmente nas expectativas sobre o comportamento do mercado nacional. Dos subsistemas que compõem o sistema de equipamentos mecânicos, somente o subsistema automotivo teve um desempenho exportador significativo, respondendo por cerca de 60% do total das exportações do setor.

O sistema também apresenta um elevado coeficiente de importação quando comparado aos demais sistemas industriais, salvo a exceção da indústria eletrônica. O aumento do grau de abertura da indústria mecânica posterior ao processo de liberalização comercial deve-se também à reestruturação da indústria mundial através de cadeias produtivas especialmente descentralizadas, que implicou em um aumento significativo do fluxo comercial intra-indústria. Nos subsistemas mais oligopolizados, a ampliação do coeficiente importado foi majoritariamente conduzido pelas estratégias de reestruturação das cadeias de fornecedores dos *players* globais.

A reorganização das cadeias de produção pode – entre outros fatores relacionados à conjuntura – ser responsável pela perda crescente de espaço dos investimentos da indústria mecânica no total dos investimentos dos sistemas industriais. Principalmente levando em consideração que o subsistema automotivo, controlado por empresas de atuação global, responde por cerca de 65% dos investimentos do sistema de equipamentos mecânicos. Neste segmento, observou-se a partir dos anos 1990 uma crescente rarefação das cadeias produtivas nacionais e a especialização nas etapas de montagem,

reduzindo a participação do conteúdo nacional no produto. Nas etapas de montagem, no entanto, houve um ganho significativo de competitividade, podendo ser percebido inclusive pelo êxito do esforço exportador do setor automotivo.

Mais recentemente, com a retomada da produção, novos investimentos estão sendo anunciados, o que pode significar uma ampliação significativa na capacidade instalada no Brasil. Porém, esses investimentos acontecem concentrados nas montadoras, ocorrendo em menor escala nas etapas a montante, o que pode significar maiores desequilíbrios no futuro.

Para os demais subsistemas, principalmente bens de capital e construção naval, a recuperação do crescimento no mercado interno e a retomada dos investimentos públicos permitiram a partir de 2005 uma recuperação da importância relativa. Apesar do impacto da crise, a manutenção do ritmo de crescimento do mercado interno pode tornar o sistema menos concentrado na indústria automotiva. A evolução desta tendência depende em grande parte do incremento do conteúdo nacional nos investimentos produtivos das empresas públicas.

Durante os anos 2000, a indústria eletrônica caracterizou-se pela ampliação do déficit comercial, pela reduzida participação no total dos investimentos dos sistemas industriais e pela baixa taxa de investimento. Ainda assim, o desempenho dos diversos subsistemas apresenta diferenças significativas, o mesmo podendo ser dito da importância relativa de cada subsistema. O subsistema de microeletrônica e microprocessadores foi, possivelmente, aquele que apresentou a pior evolução dos dados de desempenho, o segmento que já detinha pouca importância na indústria eletrônica nacional teve durante a década seu espaço ainda reduzido. A eletrônica de consumo foi ao longo do período o subsistema com a maior importância relativa, embora tenha perdido participação para os subsistemas de equipamentos de telecomunicações, informática e automação.

Apesar do aumento do coeficiente exportado concentrado em alguns segmentos, como montagem de celulares, houve no conjunto um aumento expressivo no coeficiente de importação. Observa-se assim, uma tendência de crescente especialização das empresas que atuam no território nacional nas etapas de montagem. Apesar de fortemente atrelado a demanda interna, os subsistemas da indústria eletrônica apresentam em comum elevado conteúdo importado, com baixa penetração das empresas nacionais na cadeia produtiva. Ainda assim, a participação nacional é concentrada nos componentes passivos, com reduzido conteúdo tecnológico e padronizados.

A fragilidade da indústria eletrônica no Brasil é bem representada pela escassa participação do capital nacional na produção. Disto resulta a reduzida taxa de investimentos do setor, bem como o pequeno esforço inovativo por parte das empresas em uma indústria notavelmente intensiva em P&D. Além dos fracos efeitos de encadeamento, estas características acentuam a dependência da indústria

local das importações e a tímida participação internacional da indústria brasileira. Este fato pode ser especialmente problemático em relação às políticas de conteúdo nacional, como no caso do Pré-Sal, em que a focalização das empresas nacionais em componentes de menor conteúdo tecnológico pode reduzir os efeitos exercidos pelas compras públicas.

Por fim, o sistema de bens salários compõe, junto com a mecânica e a eletrônica, o conjunto de sistemas cujo principal vetor de dinamismo provém do mercado interno. Além de estar apoiado fortemente na demanda doméstica, o setor de bens salários é responsável por uma parcela significativa da demanda industrial, com efeitos de encadeamento importantes sobre a geração de emprego e renda. Os ganhos de eficiência do sistema ainda são importantes no sentido de possibilitar a redução do custo da cesta de consumo do conjunto da população, com efeitos positivos sobre o bem-estar da população assalariada.

O baixo dinamismo do mercado interno nas últimas décadas prejudicou o sistema de bens salários, dificultando a tarefa de melhorar seus índices de desempenho, e de realizar esta série de funções importantes na dinâmica industrial. Apesar da instabilidade da taxa de crescimento do mercado interno, os coeficientes de abertura do sistema permaneceram relativamente estáveis, o saldo comercial do sistema, ao contrário, apresentou acréscimo significativo, principalmente nos anos de menor crescimento do mercado doméstico, demonstrando que a estratégia exportadora teve forte caráter defensivo.

Pode-se dizer, inclusive, que o baixo dinamismo do mercado interno foi responsável pela estabilização dos dados de desempenho do sistema durante a década. A mudança mais significativa parece ter ocorrido no período mais recente com o crescimento da renda das classes C e D, que possuem elevada elasticidade-renda em relação aos bens salários. O surgimento e crescimento desses consumidores, que se somam aos consumidores com perfis de consumo mais sofisticados das classes de renda mais alta, pode criar oportunidades de atendimento a uma demanda crescentemente segmentada, por diferentes características e perfis. Além da renda, pode-se destacar no Brasil a possibilidade de existência de perfis regionais de demanda, além das tradicionais segmentações por faixa etária, gênero, etc.

Deve-se destacar ainda, a existência de uma especialização das atividades no Brasil em segmentos onde a utilização de matérias-primas naturais tem um peso maior do que na indústria mundial. A utilização mais intensiva de algodão, madeira natural e couro, por um lado representa mais uma possibilidade de segmentação de mercado. Por outro, coloca exigências em termos de investimento em ações voltadas para garantia de oferta, melhoria de qualidade e sustentabilidade ambiental.

No mercado internacional, porém, a lógica de investimentos do sistema está condicionada pela forma de estruturação das cadeias produtivas em termos globais. Nos subsistemas de têxteis/vestuário, madeira/móveis, couro/calçados as cadeias produtivas encontram-se controladas pelas grandes empresas detentoras de ativos comerciais estratégicos e com estrutura de distribuição mundial, nestes casos a penetração das empresas brasileiras depende das empresas distribuidoras dos países centrais, dada as elevadas barreiras à entrada e escalas de operação operadas por estas empresas. Neste sentido, a escalas reduzidas das empresas produtoras dos bens intermediários em muitos casos fragiliza ainda mais a inserção brasileira nestas cadeias.

No segundo grupo de setores – alimentos e bebidas e higiene pessoal – a estrutura de produção é mais heterogênea, com algumas marcas líderes produzidas pelas grandes empresas das economias centrais, convivendo com marcas imitadoras e produtos padronizados, produzidos por empresas de bem menor porte e com técnicas de produção acessíveis para o conjunto das empresas. De modo geral, estes segmentos dependem da demanda exercida pelo grande comércio como escoadouro da produção, o que apesar das baixas barreiras técnicas a entrada resulta em uma menor capacidade das empresas nacionais em acessarem os mercados internacionais, já que neste caso o grande comércio varejista acaba atuando muitas vezes como *trading* dos subsistemas.

Em suma, dado o baixo dinamismo do mercado interno nas últimas décadas e a fraca capacidade em se estabelecer políticas industriais mais ambiciosas, as mudanças no cenário internacional tiveram grande importância no condicionamento da evolução da estrutura industrial brasileira. A reestruturação das cadeias produtivas globais, neste contexto, significou em muitos casos a fragilização da inserção produtiva das cadeias produtivas nacionais. Em outros casos, representou a baixa inserção das empresas brasileiras em segmentos produtivos com forte expansão da demanda internacional.

Associado as fracas expectativas em relação ao mercado interno e às políticas públicas, a alta do preço das *commodities* que se verificou no período anterior à crise serviu ainda para pressionar os setores intermediários das cadeias produtivas, estabelecendo um cenário mais favorável para as empresas localizadas nas etapas primárias. Os efeitos também foram assimétricos em relação ao tamanho das empresas, com as pequenas e médias empresas sentindo de maneira mais intensa a fragilização da inserção produtiva. As grandes empresas puderam adotar estratégias de busca por mercados externos e adotar estratégias de diversificação, enquanto as pequenas e médias que são geralmente dependentes do mercado interno, tiveram alguns dados de desempenho piores ainda do que os da década passada. O resultado sobre a estrutura produtiva foi a maior concentração industrial e o aumento da participação das grandes empresas no total da produção.

O desempenho em conjunto dos sistemas industriais ainda foram atingidos pela incapacidade do Estado em elevar seu nível de investimento, principal fonte de demanda de muitos dos subsistemas analisados. Nisto também se pode incluir a falta de articulação dos gastos públicos com a política industrial, que em alguns casos poderia induzir a inserção de empresas nacionais nas cadeias globais de produção, através de exigências de conteúdo nacional nas compras do governo.

As mudanças recentes, por sua vez, têm alterado de maneira também relativamente rápida esse quadro negativo, com mudanças importantes no período mais recente. Em primeiro lugar, como já destacado, o dinamismo do mercado interno foi retomado. O crescimento da renda, do emprego, do consumo e, finalmente dos investimentos aponta para uma dinâmica que pode ter mais sustentabilidade no longo prazo. Da mesma maneira, os investimentos públicos vêm sendo retomados, embora em ritmo lento, ao mesmo tempo em que a capacidade do estado de articular políticas públicas também tem passado por um processo de reconstrução.

As perspectivas para os próximos anos da indústria brasileira dependem, no entanto, do equacionamento de um conjunto ainda amplo de questões. Os diversos cenários dos sistemas industriais estão relacionados com as vantagens competitivas já constituídas ao longo das últimas décadas e com os desafios e as oportunidades abertas a partir das mudanças observadas na dinâmica global dos investimentos dos diferentes sistemas.

4.4. TENDÊNCIAS DOS INVESTIMENTOS NO BRASIL: PERSPECTIVAS DE MÉDIO E LONGO PRAZO

As perspectivas de médio e longo prazo para os investimentos no Brasil serão condicionadas pelo desdobramento de uma série de acontecimentos ocorridos na última década. O primeiro deles foi a reorganização das cadeias de fornecedores das grandes empresas em escala global em alguns setores, este processo significou a crescente desverticalização das atividades produtivas, que passou a ser articulado através da montagem modular de componentes, produzidos por empresas que passaram a atender os grandes *players* de forma cada vez mais especializada. O resultado mais visível do processo foi o incremento do comércio mundial intrafirma, que tomou maior ímpeto a partir da liberalização comercial das economias periféricas.

O aumento da escala possibilitou importantes ganhos de especialização por parte dos fornecedores, aumentou a importância de atividades acessórias às cadeias produtivas e da montagem de sistemas de componentes. Nos dois casos as empresas envolvidas beneficiaram-se da necessidade da melhor coordenação entre produtores e complementadores dos produtos, principalmente no caso de empresas que detinham o controle dos ativos comerciais e/ou a produção de componente com ativos tecnológicos diferenciados que puderam avançar na cadeia produtiva pela montagem de sistemas de componentes, organizando sua própria rede de complementadores.

Para as empresas localizadas no fornecimento de bens intermediários padronizados a situação dependeu mais da capacidade de inserção nestas cadeias. No caso dos países asiáticos, as políticas focalizadas de inserção comercial associadas a políticas macroeconômicas mais favoráveis a indústria exportadora, possibilitou que muitas empresas se inserissem nas cadeias globais e acumulassem competências suficientes para diversificarem suas atividades em direção a etapas com maior capacidade de se apropriar do valor criado na cadeia.

Nos casos menos exitosos, as empresas se viram pressionadas por concorrentes capazes de operar a menores custos e com câmbio mais competitivo, significando muitas vezes a exclusão destas empresas das cadeias de fornecedores. O que contribuiu, em muitos países menos bem sucedidos, para a redução do valor da transformação industrial ao longo dos anos 1990.

O segundo processo importante ocorrido nas últimas décadas o surgimento de centros de consumo importantes nos países em desenvolvimento. O tamanho relativo e o dinamismo Chinês, inclusive com seu poder de arrasto sobre as demais economias asiáticas, fez com que essa região, que já havia se consolidado como grande produtora de manufaturas, passasse também a ser vista também como mercado de consumo em expansão. Os primeiros desdobramentos da crise indicam que o crescimento econômico mundial nos próximos anos ficará concentrado nas grandes economias em processo de desenvolvimento como a Índia e China, consolidando um processo que já estava em

andamento de afirmação da região asiática como o grande centro de expansão do consumo mundial. É importante lembrar também que também os países da América Latina, em especial o Brasil, também passaram por um processo de retomada do crescimento nos anos recentes.

A continuação do crescimento dos países citados indica a possibilidade de, apesar dos efeitos da crise, o comércio mundial de commodities agrícolas e minerais e produtos naturais intensivos na utilização de recursos naturais seguir em alta, favorecendo as empresas envolvidas nestas atividades.

Além do fato apontado, a concentração do crescimento mundial em grandes mercados nacionais de países em desenvolvimento cria uma oportunidade singular para a inserção internacional das empresas destas economias. Com a fragilização das finanças e das empresas nos países desenvolvidos em decorrência da crise internacional, a manutenção do ritmo de investimento das empresas depende conseguir explorar os mercados mais dinâmicos. O sucesso na inserção nestes mercados pode representar uma maior capacidade de avançar no processo de internacionalização, sobretudo na aquisição de empresas estrangeiras atingidas pela crise.

O aquecimento do mercado consumidor brasileiro pode significar a criação de vantagens semelhantes para as empresas nacionais aumentarem sua inserção externa. A recuperação do dinamismo da economia brasileira pode dotar as empresas nacionais de recursos para avançar no processo de internacionalização, o que dependeria não só do crescimento das empresas nacionais, mas também em permitir que as empresas brasileiras tenham algumas condições diferenciadas de acesso ao próprio mercado, condição exercida pelos seus pares internacionais em seus próprios mercados.

O terceiro processo importante nas possíveis modificações da estrutura industrial para os próximos anos é a consolidação das novas tecnologias com seus efeitos sobre os produtos e processos produtivos. Como será tratado em separado para cada sistema industrial, a formação de novos paradigmas tecnológicos, processo que pode inclusive ser relacionado com a possível retomada do crescimento econômico pós-crise, afetará as cadeias produtivas de forma geral e em alguns casos criando novas rotas tecnológicas de produção e novos padrões de concorrência.

O fato importante é conseguir conciliar o crescimento do mercado interno com a geração de competências por parte das empresas nestas novas tecnologias. Os cenários que podem ser estabelecidos para o médio e longo prazo dependem, sobretudo, da forma como estas condições estruturais serão interpretadas e como as empresas e os formuladores de políticas públicas reagirão as condições criadas. No entanto, as possibilidades dependem também da realidade de cada sistema industrial, e do estoque de conhecimento e ativos já acumulados em cada caso.

A reversão do ciclo de alta das *commodities* agrícolas, apesar de ter sido em parte contido pelo crescimento chinês, afetou as expectativas de rentabilidade de diversos projetos no agronegócio,

reduzindo o montante de investimentos planejados para os próximos anos. Também houve a fragilização de algumas empresas nacionais de grande porte, atingidas pela crise no mercado de derivativos, que afetou da mesma forma muitas empresas estrangeiras com negócios no mercado interno.

A possível melhora do cenário para o agronegócio depende de solucionar algumas questões relativas ao sistema produtivo, mas se pode dizer que muitas destas questões estão relacionadas à constituição de atores locais em posições estratégicas da cadeia produtiva. Em muito, isto se deve ao fato de que por causa da sobreposição entre mercados domésticos e internacionais em relação à destinação da produção e da crescente articulação das cadeias produtivas do setor, a competitividade das empresas depende muito do desenvolvimento da competitividade do sistema do agronegócio como um todo.

Em termos práticos, isto se refere a melhorar a articulação entre instituições públicas, como BNDES, centros universitários de pesquisa e Embrapa, e os atores privados. Em primeiro lugar, devido aos prováveis volumes de investimento necessários para o desenvolvimento das novas tecnologias, que faz necessário o fortalecimento do sistema nacional de inovação e a articulação com mecanismos de captação financeira para fomentar a disseminação de novas tecnologias. A geração de ativos diferenciados pode constituir um ponto de apoio importante ao fortalecimento da participação nacional nas cadeias produtivas e ao crescimento das empresas brasileiras.

O fortalecimento das empresas nacionais, por sua vez, é uma questão fundamental para melhoras a inserção internacional do agronegócio. A tendência de acordos estratégicos entre empresas líderes de setores distintos (como Coca-Cola e Nestlé) e entre varejo e fornecedores preferenciais (como Wal-Mart e Bimbo) tende a elevar as barreiras à entrada para empresas de menor porte e a reduzir a inserção comercial de algumas empresas fora dos acordos estratégicos. Por outro lado, a capacidade de fazer uso adequado dos ativos relacionados às novas tecnologias depende, em alguns casos, também da capacidade de difusão destas tecnologias pelas empresas privadas à sua rede de fornecedores.

A existência de empresas nacionais de maior porte permite também a melhoria da relação entre estas empresas e as pequenas e médias empresas que formam a base da agroindústria. As pequenas e médias empresas agrícolas, à medida que as empresas de maior porte terceirizam a produção e tornam-se cada vez mais gestoras dos ativos comerciais estratégico, passam a depender de forma crescente das condições dos mercados-alvo internacionais em que as grandes empresas concentram sua atuação.

No longo prazo, a articulação dos diversos atores é condição para o desenvolvimento das escalas necessária para a inserção das empresas brasileiras nos diversos desdobramentos da biotecnologia e no crescente uso da biomassa como fonte de energia. Disto depende não só a criação de *players* nacionais com capacidade para coordenar as cadeias produtivas criadas das novas rotas tecnológicas, mas também

da infra-estrutura adequada para inserir de forma competitiva os novos centros produtores da expansão da fronteira agrícola recente.

No sistema industrial de insumos básicos, o cenário de médio prazo depende da forma como a crise de 2008 afetou cada subsistema. Os setores mais dependentes da demanda externa abandonaram alguns planos de investimentos e, mesmo que a demanda externa se recupere de forma rápida, o novo patamar dos preços das *commodities* básicas reverteu as expectativas de rentabilidade da exploração de várias reservas minerais. A retomada destes investimentos no médio prazo já representaria um cenário positivo para os subsistemas mais afetados. Nas etapas a jusante destes subsistemas a demanda interna pode vir a substituir em parte a demanda externa, porém nas etapas primárias, o componente nacional da demanda destes segmentos é pequena em relação a suas escalas produtivas.

Nos subsistemas voltados ao mercado interno, a redução da demanda internacional foi menos impactante. O avanço do processo de reestruturação patrimonial dos setores no período que se seguiu ao processo de privatização reduziu o número de empresas de menor porte, consolidando a liderança das grandes, com escalas mais adequadas ao tipo de empreendimento. No caso da petroquímica, a rearticulação do capital público e privado durante o processo de reestruturação ainda permitiu reduzir as incertezas quanto às condições de oferta interna dos insumos petroquímicos, monopolizado pela Petrobrás. No médio prazo, o problema mais significativo pode ser o impacto da valorização cambial ao longo de toda a cadeia do plástico.

Os programas governamentais de investimentos em infra-estrutura e construção civil – PAC e Minha Casa, Minha Vida – deverão garantir a retomada da demanda exercida pela construção civil de grande porte, com elevada importância para o setor de cimento. Para o subsistema de celulose e papel, tanto no médio como no longo prazo as questões mais importantes devem ser a respeito das condições necessárias para garantir a expansão da área cultivada e os incrementos de produtividade na produção de celulose. Em um cenário de expansão da produção nacional de celulose, o deslocamento da produção das empresas dos países centrais pode comprometer a participação das empresas nacionais no aumento da produção, sendo importante garantir acesso das empresas nacionais aos programas de pesquisa desenvolvidos localmente como forma de incrementar a produtividade destas empresas.

A política anti-cíclica adotada em resposta a crise econômica evitou que as expectativas da indústria mecânica deteriorassem-se rapidamente. O sistema vinha em um elevado ritmo de crescimento que deve ser mantido caso o mercado interno, principal demandante, continue demonstrando sinais de recuperação. O problema mais imediato para o setor continua sendo a valorização cambial e a concorrência asiática, o que pode implicar em um crescimento do setor acompanhado do crescimento do

conteúdo importado no produto final. O Equacionamento destas questões poderá permitir o aumento dos investimentos em capacidade produtiva.

É importante, porém, que os investimentos aconteçam também nos setores fornecedores de componentes, assim como elevar a inserção das filiais instaladas no Brasil nas atividades mais intensivas em design e engenharia dentro das redes globais das grandes empresas.

Entretanto, o grande espaço que se abre é para as produtoras nacionais de bens de capital e construção naval. As políticas do Prominp e da Petrobrás com relação ao Pré-Sal resultaram na retomada dos investimentos produtivos nestas áreas. As políticas de conteúdo nacional e desenvolvimento tecnológico neste caso foram decisivas para melhorar as capacitações das empresas nacionais, desenvolver ativos tecnológicos e gerar uma escala competitiva adequada, permitindo não só que estas empresas desenvolvessem condições para participar das cadeias produtivas globais de outros *players* como também ativos tecnológicos que podem vir a serem de suma importância para o processo de internacionalização das empresas.

Vale ressaltar que a Petrobrás nesse caso pode agir como organizadora de uma cadeia de fornecedores nacionais em suas operações globais, além do fato de que o Pré-Sal deverá ser o mercado mais dinâmico para a indústria parapetrolífera no médio e longo prazo. Esta estratégia no médio prazo pode permitir a formação de empresas nacionais de alcance global na indústria mecânica, o que levando em consideração a forma de organização do setor após a reorganização das cadeias globais seria de fundamental importância para melhorar a inserção internacional da indústria mecânica nacional em seu conjunto.

No caso da indústria de bens eletrônicos, o fraco desempenho das últimas décadas e a baixa participação do capital nacional dificultam uma mudança expressiva no médio prazo. A produção das empresas nacionais deverá se manter concentrada na montagem de eletrônica para consumo e automação, e mesmo nos segmentos em que a demanda interna poderia fazer alguma diferença – como tele-equipamentos – a falta de políticas que estabeleçam um horizonte de planejamento mais adequado para as empresas nacionais.

A reversão deste quadro no longo prazo dependerá da constituição de uma estrutura produtiva própria, capaz de alterar as condições de inserção das empresas nacionais nas cadeias produtivas globais. Para a criação de uma estrutura produtiva que seja competitiva em conjunto é necessária a existência simultânea de três grupos de empresas: manufatureiros, Ino-Hardware e Ino-HardTIC. Os manufatureiros seriam responsáveis pela montagem de bens finais para o mercado consumidor, atuariam na organização das cadeias de fornecedores e operariam com baixa verticalização. Em grande medida essas empresas já se encontram presentes no Brasil, sendo necessária a articulação mais direta dessas empresas com os

demais grupos. O segundo grupo – Ino-Hardware – seria composto por empresas que atuariam na engenharia final de produtos e desenvolveriam produtos eletrônicos diferenciados por clientes, com papel importante no desenvolvimento de inovações e no investimento em pesquisa em segmentos selecionados. Por fim, os Ino-HardTICs seriam empresas que atuariam no projeto de produtos eletrônicos e componentes e no serviço de engenharia associados a sistemas eletrônicos. Seriam segmentos fortemente ligados ao design, branding, serviços de engenharia de sistemas e distribuição de novos serviços associados ao produto vendido. Para as empresas deste grupo a propriedade intelectual, o software e os serviços seriam a parte significativa do negócio, ainda que a fabricação não seja executada localmente.

A construção desta estrutura é uma condição para garantir que o dinamismo do mercado interno permita o fortalecimento da indústria local, caso contrário o crescimento do mercado interno deverá ampliar ainda mais o déficit comercial do setor. Vale dizer que apesar das escalas operacionais das empresas globais consolidadas no setor serem barreiras à entrada consideráveis, o dinamismo tecnológico do setor facilita o surgimento de empresas entrantes em novas linhas de produtos, sobretudo nos que não possuem economias de escala na produção tão significativas.

Como a produção de bens salários é voltada basicamente para o mercado interno – com exceção do subsistema produtivo de couro e calçados e alguns segmentos da indústria têxtil que possuem um volume de exportação significativo –, o cenário de médio prazo depende da evolução do crescimento econômico, sobretudo no que diz respeito às tendências em relação à distribuição de renda, aumento da massa salarial e expansão do crédito ao consumo. O tamanho do mercado nacional também permite o desenvolvimento de escalas produtivas mais competitivas para os produtores nacionais, o que vem possibilitando a estas empresas aumentarem sua participação no mercado regional do Mercosul.

No médio prazo, outra tendência importante é o crescimento da concentração no setor com a perda de importância das pequenas e médias empresas. A competitividade das pequenas e médias empresas neste contexto depende fortemente do apoio de um sistema de geração de economias externas e a articulação destas empresas com empresas distribuidoras de maior porte.

Um fator limitante para o crescimento do sistema de bens salários no longo prazo é a melhoria de sua inserção externa. Resumindo, a melhoria da inserção internacional depende da construção de ativos comerciais estratégicos por parte da indústria nacional; para isto há a necessidade de melhorar a articulação das empresas com o sistema de inovação e de melhorar a articulação das empresas produtoras de maior porte com as cadeias de matérias-primas, como a agroindústria, como forma de incrementar as possibilidades de diferenciação dos produtos. Além disto, há também a necessidade de consolidar os grandes grupos nacionais como uma maneira de promover a colocação de marcas

desenvolvidas nacionalmente no mercado externo, e de internalizar por parte destas empresas as estruturas de distribuição, que garantiria condições semelhantes de inserção externa daquelas obtidas pelas cadeias produtivas de países que contam com empresas comerciais que atuam globalmente.

Por fim, cabe destacar outra mudança importante no quadro das perspectivas de investimentos no período recente, o aumento significativo na década dos investimentos brasileiros *outward*. O que chama atenção é tanto a redução da diferença de volume entre os investimentos *inwards* e os *outwards* na economia brasileira como o crescimento expressivo das operações de produção *abroad* de algumas empresas nacionais. Embora o fluxo ainda esteja concentrado em commodities e no setor de serviços, houve ao longo da década o aumento da participação de diversos setores nos fluxos de investimentos externos e também a desconcentração destes fluxos em relação aos destinos.

Como foi destacado, o processo de internacionalização das empresas brasileira é uma condição necessária para melhorar a inserção externa dos sistemas industriais como um todo. As mudanças ocorridas nas últimas décadas tiveram forte influência em modificar a forma de inserção comercial das economias, há de forma crescente uma relação entre a internacionalização das empresas líderes e o aumento da exportação das empresas da cadeia produtiva em que ela está inserida. Logo, o apoio financeiro a internacionalização das empresas nacionais em alguns casos está relacionado com a própria política de fortalecimento do sistema industrial.

Em síntese, se por um lado o crescimento do mercado interno representa um elemento importante no fortalecimento das empresas nacionais no período posterior à crise, para o aproveitamento deste potencial há a necessidade de constituição e fortalecimento de uma série de atores locais, que variam conforme as especificidades de cada sistema industrial. Assim como o crescimento da economia chinesa se por um lado representa a recuperação de um mercado importante para as exportações brasileiras, por outra significa a crescente competição internacional da produção chinesa, o que como foi visto, está apoiada não só em vantagens absolutas de custos, mas também na inserção das empresas chinesas nas cadeias globais que se moveram para a Ásia. Em ambos os casos, lidar com estes problemas significa a adoção de políticas focadas, não havendo possibilidade de resolver as questões colocadas com ações do tipo horizontal.

4.5. SÍNTESE E PROPOSIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL

Como já foi ressaltado, o padrão de crescimento global pós-crise deverá ser marcado por um período ainda prolongado de baixo crescimento nas economias centrais, com perspectivas de crescimento maior nas economias emergentes. Estes, em especial a China, devem sustentar sua

expansão industrial através dos investimentos em infraestrutura, aproveitando ao mesmo tempo as mudanças no padrão de consumo, no âmbito do aprofundamento do processo de urbanização, sem que isso signifique abandono das posições conquistadas nos mercados externos, seja através do crescimento das exportações, seja do processo de internacionalização produtiva de suas empresas, reforçando as posições nas redes regionais e globais de produção e assegurando o acesso aos insumos e matérias-primas.

Ao mesmo tempo, também é possível que os países avançados busquem acelerar a mudança tecnológica em áreas estratégicas (p. ex. energias alternativas, segurança alimentar e biotecnologia e defesa) e de conhecimento (cultura e entretenimento, novos materiais, nanotecnologia, tecnologias de informação e comunicação, entre outros). Os impactos das novas tecnologias sobre a matriz energética, de produção, distribuição e comercialização, bem como sua difusão e utilização nos demais setores de atividades deverão promover mudanças importantes na dinâmica de acumulação e apropriação capitalista e no atual quadro geopolítico.

Neste contexto, os desafios para a política pública em geral, e para a política industrial em particular, são enormes. Do correto enfrentamento desses desafios depende a retomada do processo de industrialização brasileiro, que como argumentado no item 4.1, se interrompeu por um longo período, mas que deu mostras de vitalidade importante nos últimos 5 anos. As políticas públicas anticíclicas de enfrentamento da crise no Brasil permitiram à economia retomar o crescimento econômico e industrial ainda em 2009. Com a relativa normalização da demanda e da produção, a agenda de política e de estratégias competitivas para a indústria deverá se voltar para questões mais estruturantes de médio e longo-prazos voltadas para sustentar um processo virtuoso de crescimento da renda e emprego, onde sem dúvida a indústria terá papel chave.

No curto e médio prazo, o grande desafio é dinamizar a demanda doméstica através da expansão do consumo e do investimento. Ou seja, é necessário que o crescimento da demanda doméstica, tanto por consumo, quanto por investimento, seja atendida por uma oferta doméstica crescentemente competitiva.

As condições objetivas para a expansão da demanda doméstica através do incremento do investimento e do consumo estão relativamente assegurados no curto prazo. Pelo lado do consumo, a melhoria nas condições de crédito e financiamento, o aumento do emprego e da massa salarial e os programas sociais de transferência de renda asseguram uma taxa de consumo crescente.

Em termos de investimentos, podem ser destacados os vários projetos de investimentos concentrados na infraestrutura tradicional (energia elétrica e transportes, entre outros), mas também na

universalização de serviços (saúde, educação, saneamento, segurança, tecnologias de informação e comunicação), na construção civil (moradias para a população de baixa e média renda), no Pré-sal e na própria indústria. Os eventos esportivos das Olimpíadas em 2016 e da Copa do Mundo de Futebol em 2014 também serão importantes vetores de investimentos.

A expansão dos investimentos na infraestrutura tem um triplo papel para o desenvolvimento industrial. Primeiro, constitui uma fonte de demanda importante, sobretudo, para os sistemas industriais de insumos básicos e bens de capital seriados e sob encomenda. Segundo, enquanto um fator sistêmico de competitividade, permite a redução de custos de produção, logística, transporte, distribuição e comercialização. Terceiro e último, tem um forte impacto sobre o desenvolvimento regional, integrando e promovendo novos mercados.

Dessa forma, o vetor de demanda doméstica pode ser uma alavanca poderosa para promover a reestruturação competitiva de setores e atividades industriais, tanto através do reforço das economias de escala empresariais quanto da intensificação do processo de inovação e difusão tecnológica. Para isso, no entanto, é necessário que ocorram mais investimentos estratégicos, e não apenas investimentos para repor a capacidade existente.

Assim, no médio e longo prazos a estrutura produtiva deverá reduzir a dependência do mercado doméstico e reforçar seu potencial de crescimento, inovação e acumulação com um intenso processo de internacionalização comercial e produtiva.

No plano externo, o Brasil deverá se consolidar como um dos maiores exportadores globais de “alimentos” e importante produtor e fornecedor de “energia” e de commodities minerais e metálicas. Para tanto o Brasil deverá aprofundar sua integração ao sistema de produção e de consumo asiático, em rápido processo de urbanização, o que promoverá um aumento do consumo de massa de bens e serviços essenciais. A forte demanda asiática contribuirá para que os preços relativos de exportação de commodities agrícolas, minerais e metálicas permaneçam ainda favoráveis por um longo período.

Isso não significa necessariamente uma primarização da pauta exportadora nem uma crescente dependência do mercado asiático (chinês). Os ganhos de produtividade e escala empresarial em insumos básicos e de eficiência na infraestrutura somados ao maior adensamento das cadeias produtivas, sob condições competitivas, abrem espaço para o Brasil se consolidar como importante produtor e exportador também de bens manufaturados finais (bens salários, mecânico e eletrônico), sobretudo para a América Latina e os EUA. Para tanto, será necessário consolidar e ampliar a escala empresarial dos grupos nacionais e melhorar a inserção das filiais locais de ETN's nas suas funções corporativas, incentivando, por exemplo, a transferência e/ou instalação de centros de P&D no Brasil.

Esses dois eixos de mudanças temporais e estruturais - assegurar uma dinâmica demanda doméstica que induza uma reestruturação competitiva da indústria brasileira e promover uma inserção internacional mais ativa e virtuosa – estão integrados e são imprescindíveis para colocar o Brasil como novo e importante protagonista na economia global.

Nesse contexto o aumento da penetração de importações pode ser um obstáculo importante, menos pela ocupação de uma parcela que poderia ser atendida por produção nacional, e mais sobre os efeitos que pode ter sobre as decisões de investimento. Em um cenário de curto-prazo de relativa estagnação do mercado externo, o acirramento da competição internacional deve continuar se intensificando. Nesse sentido, a agilização das medidas de defesa comercial também se tornam instrumentos fundamentais para combater práticas desleais de subsídios e dumping, além de questões relacionadas a pirataria, subfaturamento, falsa classificação de mercadorias e não cumprimento de requisitos técnicos e sanitários.

O desvio de demanda para o exterior poderá ser reduzido também no curto e médio prazos pelo uso mais intenso de políticas de poder de compras pública e privada que privilegiem o conteúdo local e o desenvolvimento produtivo e tecnológico de fornecedores locais (setor naval e máquinas e equipamentos e Pré-sal; setor farmacêutico e saúde; setor aeronáutico e defesa; setor de telecomunicações e software e TIC; setor de máquinas e implementos agrícolas e de química fina e agronegócios; setor de logística e material de transporte e extrativa mineral; motores e turbinas e energia elétrica; entre outros). A opção por bens e serviços de maior conteúdo local tende a ser reforçado por programas de apoio à engenharia nacional, como é o caso do ProEngenharia no setor automotivo. A mesma experiência deveria ser estendida para a consolidação da indústria naval no bojo dos volumosos investimentos do Pré-sal e da indústria de máquinas e equipamentos pesados e material de transporte ferroviário nos investimentos do agronegócio e da mineração. A concessão de crédito, empréstimos e financiamento para investimento e consumo por parte dos bancos públicos deveria contemplar a maior exigência de contrapartidas em termos de emprego e de conteúdo local.

Os parágrafos a seguir, buscam delinear algumas recomendações gerais de política que surgiram a partir da análise dos diferentes sistemas industriais. É importante ressaltar, entretanto, que o horizonte preferencial dessa análise é mais de longo prazo. Até porque julgamos que a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) tem um diagnóstico em geral correto dos desafios da indústria brasileira no curto e médio prazo e fornece um roteiro bastante abrangente de medidas e ações necessárias para ampliar o investimento e a produção, estimular as atividades de C&T&I, incrementar as exportações e o

fortalecimento de micros e médias empresas. Muitas das medidas e ações já estão em operação e deverão trazer resultados positivos no médio prazo.

Consideraremos em primeiro lugar os setores que devem ser mais beneficiados pela expansão da demanda doméstica. Iniciando pelo sistema Bens Salários, é importante destacar que este foi o mais fragilizado nas últimas décadas pelo baixo poder aquisitivo e dinamismo do mercado doméstico. Ainda assim, é um sistema que tem elevado peso na estrutura de emprego, além de ter uma desconcentração geográfica importante, com elevado peso de empresas pequenas e médias em vários segmentos. Seu desenvolvimento, portanto é fundamental para reforçar o ciclo virtuoso da renda e consumo, além de promover uma redução na desigualdade de renda e nas disparidades regionais.

Para aproveitar o crescimento da demanda, derivada da incorporação de amplas camadas da população ao mercado de consumo, é imprescindível que as empresas presentes no setor consigam capturar parte desta demanda maior, mas também mais segmentada. Um elemento chave neste processo é a rapidez com que os produtores podem conseguir captar as demandas específicas dos diferentes grupos de consumidores, transformar essas demandas em produtos e ter agilidade dentro da cadeia de suprimentos para atendê-las. Frente a competidores internacionais que também operam em redes, recuperar vantagem em termos de capacidade de reposta é fundamental.

Porém, é importante também elevar o padrão de produção e gestão, em especial de pequenas e médias empresas, o que pode ser facilitado pela existência de APLs, já que a concentração geográfica permite a criação de ferramentas de gestão específicas para as realidades locais dos produtores, além da instalação de instituições especializadas para a prestação de serviços tecnológicos e de apoio pré-competitivo.

Este é um dos setores onde a questão da defesa comercial ativa é mais importante. Mas também é importante evitar a informalidade no mercado interno, uma vez que esta também se constitui em concorrência desleal que dificulta a elevação dos padrões de produção e a modernização das empresas no longo prazo.

Como destacado anteriormente, algumas cadeias do sistema Bens salários tem forte especialização a partir de vantagens relacionadas a utilização de matérias-primas naturais. São exemplos a cadeia têxtil de algodão, a cadeia couro/calçados, móveis de madeira e o setor de cosméticos, nesse último caso, com a possibilidade de exploração da biodiversidade brasileira como fator de diferenciação. Neste caso, é fundamental manter essa especialização articulando avanços técnicos e tecnológicos nos segmentos a montante, mas também garantir a sustentabilidade ambiental na produção da matéria-

prima, além de reforçar ações que garantam uma produção limpa e que se estenda até o descarte de resíduos pós-consumo.

Finalmente, é importante também elevar a inserção internacional do sistema Bens Salários, promovendo um grau maior de internacionalização das empresas do setor, em especial para reforçar os ativos comerciais no exterior, fortalecendo marcas e ocupando melhores canais de distribuição.

No caso da Mecânica, as políticas devem se concentrar na busca de consolidar o Brasil como um locus importante de acumulação de capital para empresas nacionais e estrangeiras, capazes de se aproveitarem do crescimento sustentável da demanda agregada (doméstica e externa) dos próximos anos, através da produção adensada e capacitada tecnologicamente de equipamentos mecânicos, ampliando assim os efeitos diretos e indiretos de geração de emprego e renda que este sistema pode propiciar ao tecido produtivo brasileiro.

Nesse sentido, um primeiro objetivo a ser buscado é, em especial nas etapas das cadeias onde a presença das ETNs é dominante, garantir a importância crescente das filiais locais dentro da rede global das ETN, buscando garantir mandatos mundiais de produção e desenvolvimento tecnológico. Ao mesmo tempo, para outros setores, onde a presença de capital nacional é importante, é importante promover a consolidação patrimonial, de maneira a elevar as escalas empresariais para enfrentar a concorrência internacional e elevar a capacidade técnica-financeira. É importante também estimular a focalização para especialização em nichos ou mesmo em segmentos mais completos. Nos setores de bens de capital seriados e na indústria naval, por exemplo, esse seria uma política de fundamental importância

O ciclo de investimento será fortemente acelerado pelos investimentos do Pré-sal. Importante destacar que a aprovação do novo marco regulatório para o Pré-sal, com o sistema de partilha e de cessão onerosa, além de permitir a capitalização da Petrobrás, permitirá que a União tenha uma maior controle na intensidade e velocidade da geração, apropriação e distribuição do excedente do Pré-sal. Esse controle da intensidade e velocidade dos investimentos é fundamental para o desenvolvimento competitivo de fornecedores domésticos, sobretudo nos setores naval e de máquinas e equipamentos.

Por fim, no que tange aos mecanismos de incentivos, os objetivos mais significativos devem estar relacionados à promoção do adensamento de cadeias produtiva e, sobretudo, o desenvolvimento tecnológico dos produtores locais, tanto empresas de capital nacional, como filiais de ETN. Os resultados esperados seriam a redução crescente dos conteúdos importados, ampliando a densidade produtiva no país, que lideraria montagem final, mas teria forte capacidade para fornecer insumos mais sofisticados.

As medidas de apoio ao desenvolvimento tecnológico podem capacitar as empresas a dominar ciclos de desenvolvimento de produtos e processo, o que permitirá que se insiram de forma competitiva em redes internacionais de produção e, ao mesmo tempo, reduzam a dependência de importações, ampliando a densidade da cadeia produtiva.

O terceiro Sistema que poderia se beneficiar da expansão do mercado interno seria o Eletrônico. Este é o Sistema em que o país acumula grandes deficiências, uma vez que o sistema mundial se organizou com uma extensa especialização produtiva no continente asiático, ao mesmo tempo em que as empresas dos países desenvolvidos comandam grande parte da definição dos padrões tecnológicos, dos padrões de uso as marcas que chegam ao consumidor final.

O principal desafio desse sistema é avançar além da montagem, incorporando novas camadas mais intensivas em conhecimento, associados à engenharia eletrônica de software. Uma primeira recomendação importante é a revisão dos mecanismos da lei de informática. A revisão do princípio de montagem do PPB, mais precisamente dos mecanismos de incentivo baseados no PPB, é uma questão central. Trata-se de avançar no sentido de incentivar tanto ou mais a engenharia do bem de TIC no Brasil que a montagem do bem propriamente. Para isto a aplicação da Lei deveria ser aperfeiçoada para tipificar os “Processos Produtivos e de Engenharia Avançados”, que deveriam ser incentivados na cadeia de bens de TIC.

A evolução dos componentes e a adoção de componentes sistemas-em-chip (SOCs) e partes modulares, associado à montagem automatizada de placas em plantas altamente eficientes, tornou a atividade de fabricação/montagem eletrônica cada vez mais robotizada. É fundamental, portanto, a revisão do PPB para contemplar incentivos adicionais para as empresas que montam produtos com engenharia nacional incorporada nos mesmos. Devem-se buscar mecanismos que incluam incentivos adicionais para os bens em cuja produção incorporou-se, por engenharia, software e design, componente eletrônico com agregação local de valor (com projeto desenvolvido no Brasil).

Em paralelo é importante que os instrumentos já existentes de financiamento e subvenção à P&D sejam direcionados a segmentos estratégicos da cadeia produtiva, em grandes projetos em consórcios tecnológicos de fins específicos.

Também é fundamental articular os mecanismos anteriores com a Política de compras governamentais. Para segmentos estratégicos da indústria os incentivos às compras nacionais podem garantir estabilidades nas encomendas necessárias para mitigar o elevado grau de risco associado às estratégias de P&D. Na área governamental, existem vários setores que exigem grande quantidade de equipamentos e serviços de TIC, que podem exigir soluções específicas, e, portanto, criados a partir de

desenvolvimento nacional. Isso deve exigir um grau de articulação bastante grande entre diferentes esferas do governo, mas que se abre como uma grande oportunidade para alavancar o sistema Eletrônico.

Quanto ao setor de insumos básicos, um aspecto fundamental está relacionado à garantia de acesso a insumos. Essa restrição é particularmente importante para o subsistema de Química Básica, em que a dificuldade de acesso a derivados do petróleo e ao gás natural representa um grave obstáculo a sua expansão. No subsistema de Celulose e Papel, o acesso a áreas de florestas homogêneas plantadas também parece ser uma carência importante. Finalmente, o acesso a fontes energéticas a custos reduzidos é uma questão disseminada por todos os setores, de especial relevância para a produção da cadeia do alumínio, no caso de energia elétrica, e para os cerâmicos de revestimento, no caso de gás natural.

Neste aspecto, é possível destacar algumas ações importantes. A primeira refere-se aos incentivos aos investimentos nessas áreas. Grande parte desses problemas devem estar encaminhados, por exemplo com os planos de Investimentos da Petrobrás. O prosseguimento da exploração e produção em áreas profundas e o desenvolvimento das possibilidades de produção no Pré-Sal são tendem a reduzir problemas no longo prazo, em especial na cadeia de Química Básica. No caso desse subsistema também é fundamental dar continuidade às pesquisas para uso de matérias primas alternativas, com destaque para o petróleo pesado e a álcoolquímica.

No caso do fornecimento energético, os investimentos em hidroeletricidade iniciados na região do Madeira devem reduzir as restrições de médio prazo. Deve ser dada especial atenção também ao tratamento dado ao mercado livre dos usuários de eletricidade. A instalação do mercado livre no governo Lula permitiu o acesso a energia a preços mais reduzidos ao conjunto de grandes usuários que optaram por ingressar no mercado livre. No entanto, nos períodos de escassez de energia, os preços no mercado secundário se elevam podendo trazer problemas aos consumidores desse mercado. A negociação adequada dos termos de funcionamento e o estabelecimento de um marco que garanta sua existência no longo prazo são medidas importantes para a manutenção de indústrias que tenham elevado consumo de energia elétrica.

No caso do subsistema de Celulose e Papel, deve-se buscar garantir as vantagens competitivas obtidas mediante a elevada produtividade de florestas plantadas no Brasil em comparação com o resto do mundo. Essa manutenção passa por três desafios. Primeiro, a existência de concorrentes em potencial por esse insumo, o que pode aumentar a necessidade de obtenção de acréscimos de áreas agriculturáveis. O segundo é a diversificação geográfica das áreas de floresta conduzindo a terras

marginais ou mais distantes dos canais de transporte. Finalmente o problema ambiental associado à expansão de florestas homogêneas.

Além do equacionamento proveniente da escassez de matéria prima, a política industrial para o sistema Insumos básicos também devem ser voltados para sanar algumas deficiências na estrutura industrial, em especial associada à necessidade de elevar as escalas empresariais dos atores presentes no sistema.

Finalmente, também é importante encaminhar as questões relacionadas aos impactos ambientais dos empreendimentos do SPIB. No caso da regulação ambiental, deve ser preservado o cuidado com o meio ambiente e suas demandas, contudo, a legislação deve estabelecer regras claras e procedimentos que permitam rápido licenciamento. No caso da política tecnológica, em um segmento em que as mudanças tecnológicas representam um papel secundário, a necessidade de atender as demandas da regulação ambiental aparece como o principal impacto da tecnologia. Assim, a política tecnológica deve buscar alternativas de produção que permitam novas formas de interação com o meio ambiente, como está sendo equacionado no caso das florestas para Celulose e Papel. A existência de fundos setoriais pode ser de grande auxílio, principalmente na programação de novos editais específicos para o assunto e incentivando as parcerias entre Universidade e empresa.

Finalmente, no Agronegócio, é fundamental re-posicionar o Brasil nas cadeias principais com o objetivo de atingir maior autonomia em relação aos *global players* e ocupar posições de maior valor agregado nas cadeias globais. Nesse sentido, não devem ser subestimadas as oportunidades criadas pelo deslocamento da fronteira agrícola, primeiro para o Centro-Oeste e agora subindo em direção ao Norte e ao Nordeste Além disso, deve também fazer parte da pauta de objetivos, recuperar espaços junto às *global traders*, espaços que existiam nos anos 80 e que foram perdidas nas conjunturas turbulentas da década seguinte. Por outro lado, as tendências de segmentação dos mercados de commodities, abrem possibilidades, sobretudo para esmagadoras regionais e cooperativas, para a montagem de cadeias especializadas de produtos caracterizados por segregação e preservação de identidade.

Vale destacar também que em vários segmentos é necessário fortalecer as empresas líderes nacionais, face à entrada crescente de *global players* no setor. Mesmo no setor de carnes, onde o grupo JBS-Friboi atingiu a liderança mundial, existem empresas brasileiras com porte inadequado. Ressalte-se a vulnerabilidade no setor de PD&I onde as empresas brasileiras ainda dependem do fornecimento de material genético importado. Até hoje isso não tem representado um problema, dada a existência de fornecedoras globais independentes. Porém, no contexto atual, caracterizado por um acirramento de concorrência nesse setor não há garantias que essa situação vai continuar, como ilustra a busca da maior

empresa norte-americana de aves (Tyson) e entrar com participação na Cobb-Vantress, que detém 30-40% do mercado global. A importância de acesso à genética de base aumenta com a segmentação dos mercados e a necessidade do desenvolvimento de outras linhagens.

Uma outra vertente da política diz respeito ao posicionamento nas negociações internacionais. Os desdobramentos da crise internacional apontam para uma situação de agravamento de tendências já evidentes de protecionismo à luz dos impasses nas negociações multilaterais de Doha. Mas ainda, a crise está levando alguns países importadores a adotar estratégias visando assegurar o abastecimento, com acordos bilaterais em torno de recursos naturais renováveis para diminuir a dependência do comércio internacional. Exportadores, por sua vez, se mostraram dispostos a impor políticas de retenções para assegurar o abastecimento doméstico. Esse novo quadro vai exigir ajustes nas políticas propostas para se adaptar a um contexto onde a competitividade no comércio de commodities precisa ser simultaneamente o objeto de negociações diplomáticas mais duras e complementada por estratégias que priorizam IDE e a internacionalização de outros setores dos agronegócios, sobretudo P&D e serviços tecnológicos.

De forma geral, observa-se que no médio e longo prazos, o desafio da política de desenvolvimento industrial será promover mudanças estruturais: a) ampliação da capacidade de produção, de inovação, de diferenciação e de agregação de valor; b) modernização e ampliação da infraestrutura; c) reestruturação patrimonial e consolidação de empresas líderes e de grupos econômicos para a ampliação da escala empresarial; d) maior integração dos sistemas de produção, distribuição e comercialização; e) ampliação e melhoria das funções corporativas das filiais de empresas estrangeiras no âmbito da cadeia global de valor; f) maior inserção exportadora em setores de maior conteúdo tecnológico e maior agregação de valor; e g) ampliação do grau de internacionalização produtiva das empresas nacionais.

Como conclusão geral, vale observar que as mudanças no cenário externo e as atuais condições internas do país oferecem grandes oportunidades para um novo ciclo de crescimento econômico. A questão em aberto é a contribuição da indústria para esse ciclo de crescimento e, conseqüentemente, a centralidade da política de desenvolvimento industrial.

Em um primeiro cenário, a expansão da demanda agregada e do consumo pode ser sustentado majoritariamente com base nas rendas e transferências geradas pelas atividades com vantagens competitivas naturais e/ou já construídas, sobretudo aquelas produtoras de commodities agrícolas e minerais, além das futuras atividades associadas exploração do Pré-sal. Neste caso, a política de desenvolvimento industrial terá importância secundária e subordinada à política macroeconômica,

enquanto a estrutura produtiva tenderá para um padrão de maior especialização, mas ao mesmo tempo mais esvaziada, com o país ampliando sua dependência e revelando sua preferência pelo consumo de bens importados.

Em um segundo cenário, o padrão de desenvolvimento econômico será liderado pela expansão e pela acumulação industrial. Alavancada pelas condições de crescimento e de acumulação no curto e médio prazos, inicialmente sustentada na demanda interna, essa estrutura pode se tornar mais sofisticada e mais inovadora. Isso possibilitaria ao Brasil promover um salto no seu padrão de desenvolvimento industrial com a geração de um ciclo virtuoso de consumo, produção, emprego, renda, investimento, capacitação tecnológica e competitividade internacional.

5. PERSPECTIVAS DO INVESTIMENTO NA ECONOMIA DO CONHECIMENTO²⁸

5.1. INTRODUÇÃO

É relativamente consensual a idéia de que a partir do final da Segunda Guerra Mundial, os processos de produção e circulação de bens e serviços têm crescentemente se apoiado e dependido de atividades baseadas em conhecimento (Lundvall, 1997). Mais especificamente, a partir do início da década de 1980 a sinalização de um esgotamento no paradigma tecnológico baseado na produção inflexível e de massa, no correlato consumo de massa de bens padronizados, se associa a uma lenta, gradual, desigual e viesada difusão de um novo paradigma fundado nas tecnologias de informação e comunicações, flexíveis e computadorizadas.

Vive-se hoje em dia sob uma longa transição entre paradigmas marcada por crises estruturais e de ajuste e caracterizada pelo surgimento de novas atividades e capacitações e pelo desaparecimento de outras. Esta passagem sinaliza o surgimento daquilo que diferentes autores e formuladores de política denominam de “economia baseada no conhecimento”, “sociedade da informação”, “sociedade e economia em rede”, ou simplesmente “economia do conhecimento”. Apesar da maior visibilidade das informações e do papel desempenhado pelo conhecimento no cerne do dinamismo do novo padrão, alguns autores vêm preferindo denominar esta nova fase como Economia do Aprendizado. Nesta, o conhecimento é visto como o recurso mais estratégico e o aprendizado, como o processo mais importante (Lundvall e Johnson, 1994; Foray e Lundvall, 1996; Lundvall e Borrás, 1998).

Diversos autores como Freeman e Lundvall, por exemplo, vêm reafirmando em seus trabalhos que a sociedade está diante de uma importante transição para uma forma de economia ainda mais forte e diretamente enraizada na produção e uso de conhecimentos. O ponto principal de tais contribuições é que as tecnologias de informação “dão à economia baseada no conhecimento uma nova e diferente base tecnológica, que radicalmente amplia as condições de produção e distribuição de conhecimentos, assim como sua inter-relação com o sistema produtivo” (Foray e Lundvall, 1996, pp. 13-4).

Esta nova era, economia e sociedade caracterizam-se pela “sinergia de uma série de inovações sociais, institucionais, tecnológicas, organizacionais, econômicas e políticas, a partir das quais a informação e o conhecimento passaram a desempenhar um novo e estratégico papel” (Lastres e Albagli, 1999). Longe de representar uma ruptura com o paradigma anterior baseado na exploração de fontes

²⁸ Elaborado a partir da Nota Técnica da Área de Economia do Conhecimento, coordenada por José Eduardo Cassiolato (IE-UFRJ) e realizada por Paulo Tigre (IE-UFRJ) - Coordenador do Sistema Produtivo TICs; Carlos Gadelha (Fiocruz) - Coordenador do Sistema Produtivo Saúde; Paulo Cavalcanti (UFPb) - Coordenador do Sistema Produtivo

energéticas não renováveis, as transformações observadas nos últimos 30 anos têm se caracterizado mais pelo seu um aprofundamento e diferenciação. De fato, os setores produtivos considerados tecnologicamente maduros nos anos 1960 e 1970 foram constantemente rejuvenescidos tanto por mudanças tecnológicas radicais e quanto por uma intensificação de formas incrementais de mudança, o que provavelmente explique, pelo menos parcialmente, a extensão e intensidade das crises econômicas que têm abalado a economia mundial.

O importante a ser sinalizado nesta introdução é que esta economia mais fundamentalmente baseada no conhecimento e no aprendizado apresenta soluções para uma boa parte dos problemas relacionados ao referido esgotamento do padrão anterior. Para Lastres e Ferraz (1999, p. 41), a economia do conhecimento e do aprendizado inaugura novas perspectivas de desenvolvimento econômico e social tendo em vista possibilitar a continuidade e expansão da produção e consumo sem esbarrar nos aspectos relacionados à existência de espaços de armazenamento dos mesmos, sem sobrecarregar em ritmo exponencial as demandas de insumos materiais e energéticos, sem significar que o descarte — também em massa — de tais bens e serviços continuarão a incrementar o efeito negativo ambiental e obtendo um maior controle e uma significativa redução da importância de dois fatores tradicionalmente influentes no custo e valor de todos os bens e serviços produzidos e comercializados no mundo: o tempo e o espaço físico.

Mais recentemente, o conceito de Economia do Conhecimento tem sido associado às possibilidades e oportunidades de transformação e competitividade associadas à inovação voltada à sustentabilidade (a chamada bioeconomia baseada no conhecimento). De uma maneira geral, a expansão — absoluta e relativa — das atividades “intensivas em conhecimento” tem caracterizado os processos de desenvolvimento nas últimas décadas.

No âmbito do Projeto PIB a economia do conhecimento no Brasil compreende quatro sistemas produtivos. O primeiro se refere às tecnologias da informação e da comunicação (TIC) e compreende os serviços de telecomunicações e as atividades de software. As TICs praticamente se reinventam a cada década, no rastro da difusão de um conjunto interligado de inovações em componentes e sistemas. Novas tecnologias frequentemente dão origem a novos mercados e empresas líderes, destruindo, ao mesmo tempo, atividades existentes em um processo típico de “destruição criadora”. O desenvolvimento do microprocessador, no final dos anos 1970, representou o fim do oligopólio global no mercado dos grandes computadores, abrindo caminho para novas empresas de hardware e software para microcomputadores. A Internet, nos anos 1990, provocou ruptura radical no mercado global de informática e comunicação ao viabilizar a convergência de serviços. Apesar dos avanços contínuos, as

TICs ainda estão longe de se tornarem uma tecnologia madura, podendo evoluir tanto em inovações incrementais quanto radicais. Tais mudanças abrem grandes desafios e oportunidades não só para o próprio setor, mas também para toda a economia, devido à pervasividade da aplicação das TICs.

O segundo conjunto de indústrias objeto desta reflexão são as “indústrias baseadas na ciência” e constituem aquelas atividades que definirão a forma pela qual a economia brasileira se conectará com a economia global. A importância de tais indústrias é múltipla: (i) as nações desenvolvidas e as nações que têm recentemente avançado significativamente em seus processos de crescimento e desenvolvimento têm sido capazes de internalizar significativamente as atividades dessas indústrias; (ii) são indústrias que pela sua natureza impõem a necessidade de uma abordagem sistêmica das políticas industriais e de inovação, na medida em que sua constituição depende fortemente de processos cooperativos e interativos ao longo de diferentes cadeias produtivas e das diferentes empresas com instituições da infraestrutura científico-tecnológica, em especial, mas não apenas daquelas de pesquisa e ensino; (iii) o seu caráter emergente abre espaço para que os países com menor grau de desenvolvimento explorem as chamadas “janelas de oportunidade”. Elas compreendem:

(a) a biotecnologia, que é uma coleção de procedimentos e tecnologias que operam sobre os atributos das células ensejando que as moléculas, o DNA e as proteínas venham a trabalhar para certos fins pretendidos. A biotecnologia, neste trabalho é entendida como sendo um conjunto de tecnologias de utilização geral (General Purpose Technologies), o que implica que ela não constitui um setor produtivo. Suas aplicações oferecem soluções tecnológicas para setores relacionados à saúde humana e animal, o agronegócio, a produção de papel e celulose e produção de energia, através de cana de açúcar, o cuidado do meio ambiente, e a produção de alimentos, entre outros.

(b) a nanotecnologia, isto é o uso e o desenvolvimento para atividades produtivas do estudo e manipulação dos átomos e moléculas, ou seja, a compreensão das mudanças das propriedades que são geradas na escala nanométrica dessas novas características em escala nanométrica – o entendimento e o controle da matéria com dimensão entre 1 a 100 nm, onde fenômenos únicos permitem novas aplicações. Englobando ciência, engenharia e tecnologia em nanoescala, nanotecnologia inclui imagem, medição, modelagem e manipulação de matéria em nanoescala. A nanotecnologia, portanto, refere-se aos estudos e aplicações de objetos e dispositivos que tenham ao menos uma de suas dimensões físicas menor ou da ordem de algumas dezenas de nanômetros.

(c) a indústria aeroespacial, composta das atividades aeronáuticas, de defesa e espaciais, tem como elemento comum a mesma base tecnológica, assentada na aerodinâmica, na resistência dos materiais, na termodinâmica e na eletrônica (o que explica porque deve ser classificada juntamente com os

demais sistemas produtivos baseados na ciência e deve ser considerada uma das mais estratégicas de toda a estrutura produtiva em nível mundial).

O terceiro conjunto de indústrias que fazem parte da indústria do conhecimento são aquelas do complexo industrial da saúde. Neste documento elas são apresentadas em três setores interdependentes: setor de base química e biotecnológica, envolvendo a indústria farmacêutica, de vacinas, hemoderivados e reagentes para diagnóstico; setor de base mecânica, eletrônica e de matérias, envolvendo as indústrias de equipamentos médico-hospitalares e de materiais médicos; e o setor de serviços, envolvendo a produção hospitalar, laboratorial e serviços de diagnóstico e tratamento.

A saúde revela-se como um campo de alta intensidade de conhecimento e inovação e que incorpora e, principalmente, desenvolve tecnologias estratégicas que possuem um impacto interdependente tanto no sistema produtivo da saúde quanto na dinamização do tecido econômico-produtivo. Apenas para dar alguns exemplos que estão longe de englobar as frentes sistêmicas existentes nas áreas de fronteira, podem-se destacar os seguintes que possuem um alto impacto nos processos de transformação em curso e que articulam diversas áreas do Sistema de Inovação em Saúde: novas tecnologias médicas de alta complexidade que mobilizam todo sistema de inovação (transplante, por exemplo); novas biotecnologias de fronteira; terapia celular na qual se borra a fronteira entre serviços assistenciais e a biotecnologia industrial; química orgânica avançada (química fina); tecnologia diagnóstica envolvendo plataformas tecnológicas para testes de diagnóstico de grande escala, com alta facilidade e precisão.

Observa-se um intenso aumento do esforço de P&D em saúde no mundo que cresce bem acima do gasto global com estas atividades e talvez somente possa ser comparado ao complexo de defesa. Para captar a saúde, como uma frente de expansão e transformação tecnológica, a figura 1 evidencia que o incremento do esforço de P&D em saúde no mundo cresce bem acima do gasto global com estas atividades, elevando sua participação percentual no total nas últimas duas décadas elevando sua participação percentual no total nas últimas duas décadas, de 11,5% do total em meados dos anos 1980 para aproximadamente 21,6% em 2005 (US\$ 160 bilhões).

Figura 1. Investimentos em P&D em Saúde como proporção do investimento total em P&D, 1986-2005.



Fonte: Global Forum for Health Research, 2008.

Finalmente as indústrias culturais serão abordadas enquanto parte da economia do conhecimento. Cultura tem um papel constituinte nos processos de desenvolvimento e é deste inseparável. O reconhecimento desta realidade, a percepção sobre o valor econômico das atividades culturais e sua importância no processo de globalização têm levado a cultura ao centro da agenda de desenvolvimento mundial e das políticas a ele direcionadas nos mais diversos países. O peso do comércio internacional em bens e serviços culturais tem aumentado significativamente e a sua produção tem sido especialmente impulsionada pela introdução do paradigma tecnológico baseado em TICs. A utilização crescente destas nas atividades culturais tem levado à diminuição de barreiras à entrada e potencializado o desenvolvimento de atividades produtivas culturais, incluindo grupos sociais até então marginalizados. Ao mesmo tempo, estas atividades têm expressiva participação no PIB (da ordem de 7%), com previsões de crescimento anual que giram em torno de 10% a 20%. As atividades culturais se mostram especialmente relevantes para o Brasil por, pelo menos, dois motivos: sua produção é pouco intensiva em recursos escassos e seu potencial de desenvolvimento é especialmente destacado em um país de rica diversidade e densidade cultural.

Além disso, como destacou Celso Furtado (2003), “a diversidade cultural não pode ser compreendida, senão a partir da idéia de inovação, de transformação econômica e social”, isto é, “a partir da própria noção de desenvolvimento”. Esta está ligada de forma umbilical ao desenvolvimento das potencialidades humanas. Uma sociedade se considera desenvolvida na medida em que seus membros podem satisfazer às suas necessidades, suas aspirações e exercitar sua índole criativa. É esta ligação capital entre desenvolvimento, cultura e inovação que torna as atividades culturais tão relevantes para a economia do conhecimento.

A ênfase nestes quatro conjuntos de atividades não deve ser entendida como uma adesão a um conceito de economia do conhecimento fundada em algumas poucas atividades intensivas em P&D. Apesar de estas atividades combinarem as características-chave da economia do conhecimento – como a

intensidade em P&D – deve ser enfatizado que indicadores baseados em gastos de P&D e indústrias “high tech” não capturam a economia do conhecimento que ainda é essencialmente invisível. Como apontado por um analista, os indicadores utilizados para desvendar a economia do conhecimento são “Simply the collection of traditional indicators from different sources under a new label” (Godin, 2006, p. 24).

Mais ainda, intensidade em P&D e importância das indústrias “high-tech” proporcionam um quadro de referência extremamente restrito para a compreensão da forma pela qual o conhecimento afeta a inovação na economia do conhecimento. Enquanto o conhecimento joga um papel cada vez mais importante na economia atual, ele o faz na economia como um todo, e através de diferentes formas e não apenas, nem principalmente, nas atividades intensivas em P&D e baseadas na ciência. Tal constatação tem implicações diretas nas políticas de Ciência, Tecnologia & Inovação (C,T&I) que parecem ter se concentrado na última década maiormente em tais atividades. De fato, o viés “high-tech” encontrado nas políticas de C,T&I indica que a concepção subjacente da economia do conhecimento nelas ancorada é fundada em conceitos restritos de como o conhecimento afeta e sustenta a inovação. As economias mais avançadas no quadro atual estão, de fato, ancoradas numa economia do conhecimento de sentido muito mais amplo. Em particular o papel mais importante do conhecimento é associado a processos de aprendizado mais amplos.

Portanto, a perspectiva de economia do conhecimento adotada no Projeto PIB destaca, além da inovação baseada em P&D, os processos de aprendizado da economia e da sociedade como um todo, onde os principais recursos são o nível educacional em geral, e em suas diversas formas (ou como dizem Duderstadt e Womack (2003) “the key strategic resource necessary for prosperity has become knowledge itself in the form of educated people and their ideas”), e como as diferentes manifestações da cultura são apropriadas e utilizadas pelas diferentes sociedades e economias.

5.2. O BRASIL E A ECONOMIA DO CONHECIMENTO: UM BREVE RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL

No final da primeira década do milênio o Brasil apresenta uma situação de ambigüidade com relação à economia do conhecimento. Por um lado temos uma indústria de software que se voltou ao mercado interno e sem dúvida introduziu elementos de competitividade em uma ampla gama de atividades: na automação bancária, em um sistema de votação que é paradigmático em escala mundial, numa boa parte da agroindústria e nas diferentes atividades do setor industrial e de infraestrutura. O Brasil também foi capaz de avançar na inclusão de novas tecnologias na agricultura como um todo e, em algumas áreas, como na cadeia de açúcar e álcool, os avanços permitidos pela biotecnologia já foram incorporados à produção. O Brasil é sede de uma das poucas grandes empresas aeronáuticas que domina

as tecnologias da área, mas apresenta poucos vínculos internos ao longo de sua cadeia de produção. As políticas de inovação ocupam lugar privilegiado na política governamental e os instrumentos de política têm permitido o surgimento de projetos de desenvolvimento tecnológico em nanotecnologia em algumas atividades com extensa capacitação produtiva e inovativa interna como os produtos odontológicos e cosméticos.

As atividades intensivas em cultura como a música, cinema e audiovisual têm sido estimuladas a partir do barateamento dos equipamentos de produção. Mais ainda, nestas áreas conta o Brasil com corporações de grande porte, como no setor audiovisual, e um mercado interno dinâmico e voltado para a produção nacional: na o Brasil é um dos únicos três países (junto com EUA e Japão) que consomem mais de 50% de música local. As atividades científicas de qualidade têm se expandido significativamente a partir de uma política vigorosa de apoio, apesar de termos um enorme desequilíbrio regional nas capacitações, continuarmos com um déficit em algumas áreas importantes para a economia do conhecimento como as de engenharia e alocarmos recursos para C&T numa escala significativamente menor do que países do mesmo nível.

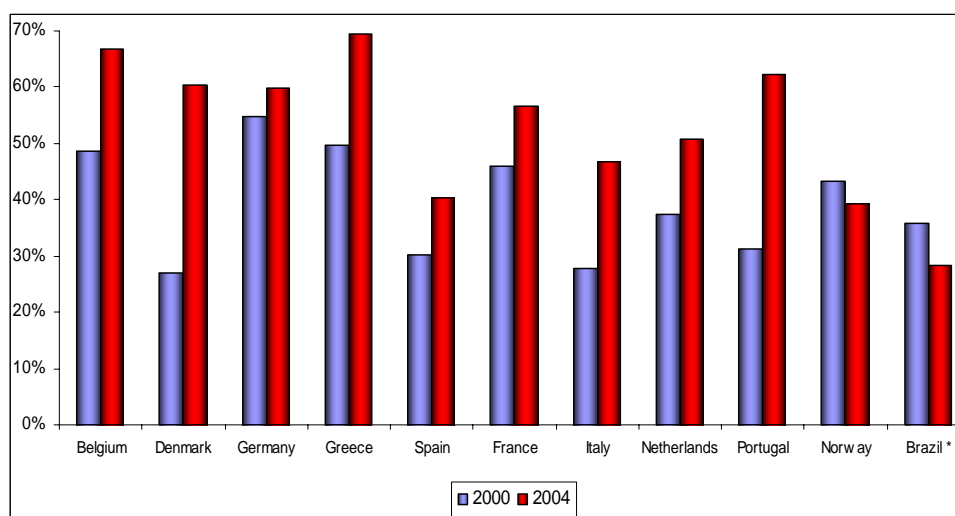
Porém, o Brasil conta com inúmeras deficiências e problemas para que a economia do conhecimento se torne uma realidade efetiva. Os nossos índices educacionais são absolutamente insuficientes e além, da carência em engenharia acima apontada, o ensino técnico no Brasil continua sendo um gargalo significativo. Mais ainda, essencial para o aprendizado tecnológico são as atividades de treinamento realizado nas empresas. A falta de uma política a elas direcionada e uma deficiente percepção sobre sua importância por parte do setor empresarial faz com que estas atividades sejam muito reduzidas. A figura 1 abaixo mostra, a partir de dados das enquetes de inovação, a porcentagem de empresas inovadoras do setor manufatureiro do Brasil e de dez países da OCDE que tinham programas de treinamento da mão-de-obra em 2000 e 2004. Percebe-se que em 2004 menos de 30% das empresas inovadoras brasileiras apresentavam programas de treinamento, uma relação muito inferior ao das outras dez economias.

Em telecomunicações não se conseguiu expandir a infraestrutura além dos mercados de mais alta renda e, diferentemente de países como a Índia e a China, a internet e os aparelhos celulares não alcançam as comunidades distantes dos centros urbanos e também não são proporcionados serviços adequados à maior parte da população. Nesta área, como também em software, faltam estruturas corporativas de peso para enfrentar os desafios de programas de universalização de acesso. Na saúde, o avanço institucional representado pelo SUS é acompanhado também por uma fragilidade corporativa na base produtiva e de inovação e na gestão pública e continua existindo um descompasso entre os

objetivos constitucionais e a conformação concreta de um sistema universal de saúde, apesar de contarmos com uma significativa capacitação científico-tecnológica.

Nas atividades baseadas na ciência, apesar de contarmos com alta capacitação científica em diversas áreas e programas voltados à articulação da universidade com a indústria desde a primeira metade dos anos 1970 (e em biotecnologia desde meados dos anos 1980) continua ocorrendo uma baixa articulação com setores/empresas usuários. As exceções não por acaso encontram-se em atividades com significativa capacitação produtiva, onde o tecido industrial brasileiro foi capaz de se manter expandir ao longo das duas últimas décadas. Mais importante é que as atividades baseadas na ciência não estão atendendo em escala adequada as demandas de tecnologia dos diferentes biomas, em particular o amazônico.

Figura 1 – Brasil e países Selecionados - % de empresas inovadoras do setor manufatureiro com programas de treinamento – 2000 - 2004



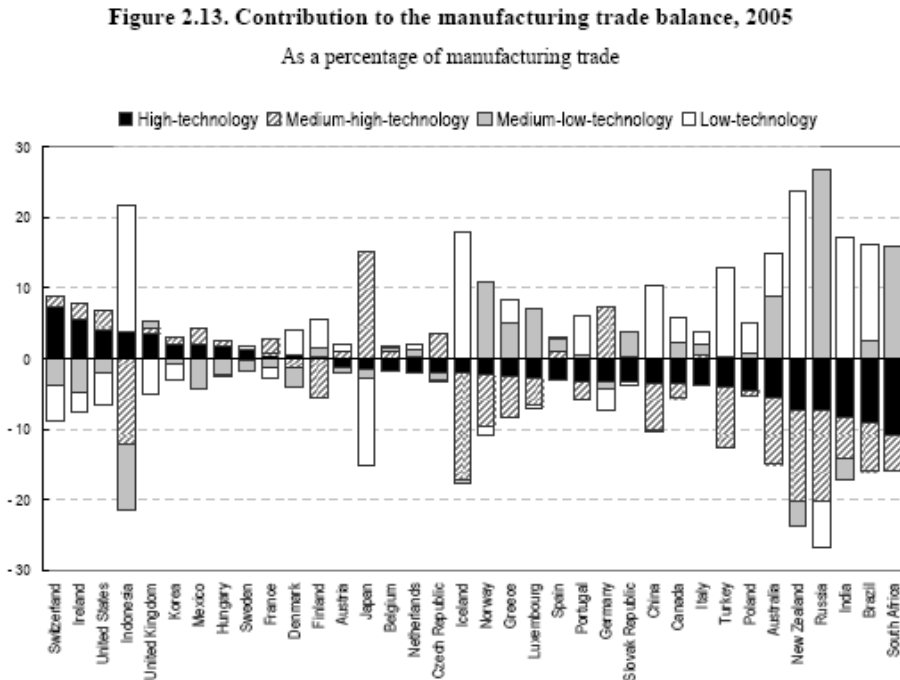
Fonte: PINTEC (2000 e 2005), CIS (2000 e 2004).

Assim, a análise aqui apresentada com relação às atividades baseadas na ciência tem uma preocupação tendo em vista um diagnóstico de “estagnação relativa” do país no cenário econômico e tecnológico internacional. Esse diagnóstico refere-se à identificação de um “efeito Rainha Vermelha” (o Brasil avança significativamente na sua capacitação científica e tecnológica, mas não diminui a distância), mostra como o Brasil, nos últimos 25 anos, tem basicamente conseguido preservar a sua posição relativa no cenário internacional.

A debilidade interna das atividades baseados na ciência e suas severas conseqüências podem ser verificadas empiricamente do ponto de vista do comércio internacional. A Figura 2 sumariza essas repercussões, apresentado uma *proxi* imperfeita através da indicação do peso dos setores de alta e média tecnologia no déficit comercial do país (em geral, os setores de alta tecnologia são “baseados na ciência”). Essa debilidade tem implicações estratégicas e relaciona-se com uma vulnerabilidade externa da economia brasileira.

Há, porém, um espaço real de possibilidades objetivas de superação desse quadro. Em primeiro lugar, porque o Brasil conseguiu acumular condições mínimas necessárias tendo em vista um aumento significativo nas capacitações científico-tecnológicas nas últimas décadas. O Brasil tem hoje uma acumulação de condições iniciais (economia, tecnologia, ciência e instituições democráticas) melhor do que as que existiam na Coréia do Sul no início da década de 1970. Em segundo lugar, a crise atual no centro do capitalismo deve ser vista como fonte de oportunidades, que podem existir caso os enormes desafios sejam enfrentados de forma adequada.

Figura 2 - Balanço comercial e conteúdo tecnológico – diversos países – 2006



Source: OECD (2007c).
THE INTERNATIONALISATION OF BUSINESS R&D: EVIDENCE, IMPACTS AND IMPLICATIONS – ISBN-978-92-64-04404-3 – © OECD 2008

5.3. DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA A ECONOMIA DO CONHECIMENTO DO BRASIL ASSOCIADOS À MUDANÇA TECNOLÓGICA, AOS PADRÕES DE CONCORRÊNCIA E AOS MERCADOS GLOBAIS

A previsão sobre a intensidade e direção das mudanças tecnológicas e especialmente sobre se e como as novas tecnologias serão incorporadas na economia tem se mostrado um exercício caracterizado por grande incerteza. Apenas como ilustração, podemos lembrar artigo recente da revista Business Week, em 3/6/2009, que demonstrava como um número significativo de novas tecnologias radicais em diversos campos que, em 1998, apresentavam-se como extremamente promissoras, jamais foram transformados em inovação uma década mais tarde. Também, tem sido crescentemente argumentado que as promessas da biotecnologia como um todo desde o início dos anos 1980 não têm se materializado na extensão quase que unanimemente prevista.

Porém, de uma maneira geral pode-se antever um quadro global nas duas próximas décadas, marcado por uma turbulência sistêmica associada à emergência de novos paradigmas tecnológicos cada vez mais fundados numa exploração de fontes energéticas renováveis e num uso mais inteligente dos recursos genéticos do planeta.

O conjunto de tecnologias que deva se dirigir a equacionar o esgotamento do paradigma da produção baseado na exploração de recursos não renováveis deve também atentar para o outro lado da equação: como equacionar a questão do consumo global, que também tem se baseado na mesma exploração intensiva de recursos não renováveis. Este é um ponto particularmente importante, pois é quase que consensual que a dinâmica global do ponto de vista do consumo dirige-se crescentemente para os mercados dos maiores países em desenvolvimento, em especial os mercados asiático e o dos BRICS.

Como resposta imediata à crise os principais países têm já demonstrado a mudança de trajetória do investimento associado à economia do conhecimento, na direção acima apontada. Como exemplo, a tabela 1 abaixo apresenta o componente “verde” dos pacotes econômicos voltados a enfrentar a crise, de diversos países. De acordo com os dados da tabela 1, compilados pelo banco HSBC, países como a Coreia destinaram quase 90% dos recursos destinados a enfrentar a crise a projetos de investimento com alguma ligação com a sustentabilidade ambiental e social.

Tabela 1 Componente “Verde” dos planos de estímulo econômico para lidar com a crise – Países Selecionados – US\$ bilhões

País	Total	Ano	Comp Verde	% Comp Verde
Austrália	26,7	2009-12	2,5	9,3
China	586,1	2009-10	221,3	37,8
Índia	13,7	2009	0,0	0,0
Coréia do Sul	38,1	2009-12	30,7	80,5
União Européia	38,8	2009-10	22,8	58,7
Alemanha	104,8	2009-10	13,8	13,2
França	33,7	2009-10	7,1	21,2
Itália	103,5		1,3	1,3
Espanha	14,2	2099	0,8	5,8
Reino Unido	30,4	2009-12	2,1	6,9
Canadá	31,8	2009-13	2,6	8,3
EUA	185,0	10 anos	18,2	9,8
	787,0	10 anos	94,1	12,0

Fonte: HSBC (2009)

Mais ainda, alguns países como a China e a Índia já têm demonstrado como a busca por inovações voltada a seus mercados internos pode sinalizar uma mudança paradigmática e também uma capacitação inovativa de suas empresas nacionais. A título de exemplo, a maior parte dos recursos do pacote de auxílio à crise da China apresentado na tabela acima estão sendo utilizados para permitir a suas empresas melhorar a sua concorrência nos mercados locais e globais, para reter trabalhadores qualificados numa escala significativa e para expandir rapidamente os subsídios para P&D” (New York Times, 17/03/2009). Neste país, no caso do setor automobilístico, arquétipo do paradigma que se esgota, os subsídios se direcionaram a automóveis pequenos e elétricos, segmento de mercado controlado por empresas de capital local. Na Índia, o grupo Tata viabilizou o projeto de um automóvel – Nano – pequeno, barato e mais eficiente do ponto de vista energético. Em ambos os casos o mercado foi o da classe média ascendente daqueles países.

Também nas telecomunicações confirma-se a tendência que deverá marcar as próximas décadas, a de que os mercados asiáticos e dos grandes países em desenvolvimento – os BRICS – deverão se

constituir no eixo dinâmico do crescimento global. O impacto destas tendências na economia o conhecimento tende a ser significativo na medida em que é inimaginável para o futuro da humanidade se pensar em uma expansão do mercado global desta natureza com a persistência do velho paradigma. As políticas destes dois países, em especial a da China, com a ênfase na inovação voltada ao mercado interno (*indigenous innovation*) e vinculada à sustentabilidade, com programas de vultosos investimentos em nanotecnologias e biotecnologia, sinalizam as trajetórias tecnológicas que marcarão as próximas décadas apesar da incerteza acima apontada.

A expansão dos mercados domésticos destes países é também associada a programas de universalização das telecomunicações, da internet e da telefonia móvel. De fato, o desenvolvimento da banda larga com ou sem fio vem permitindo um notável avanço nas aplicações, abrindo caminho para provedores de serviços multimídia como áudio e vídeo, teleconferência, jogos interativos e telefonia de voz sobre IP (VoIP). Sistemas avançados de acesso à banda larga como o FTTH e VDSL (*very high data rate digital subscriber loop*), permitem aplicações como TV de alta definição (HDTV) e vídeo sob demanda (VoD). À medida que o mercado de banda larga continue a evoluir, novas aplicações deverão surgir, sendo muito difícil prever quais serão efetivamente bem sucedidas no mercado.

O avanço da banda larga sem fio está transformando os aparelhos celulares em dispositivos universais com acesso a múltiplos serviços. Hoje, existem 3,3 bilhões de assinantes de celular no mundo e estima-se que em cinco anos será incorporado mais um bilhão de assinantes, a grande maioria vindo dos países asiáticos e BRICS. Estima-se também que o acesso à banda larga pelo celular será bastante mais significativo do que por meio da rede fixa. Além da incorporação de novas funções – *media center*, TV digital, câmeras – os fabricantes de celulares começam a investir em serviços interativos e de entretenimento.

Em saúde, os elementos mais importantes que devem ser destacados referem-se à crescente interação sistêmica no processo de inovação entre os segmentos produtivos. O esforço de tratamento e prevenção para uma um grupo de doenças específico que tenha alta relevância – como câncer, por exemplo – mobiliza a um só tempo a busca de novos medicamentos, de prevenção com vacinas quando se evidencia sua relação com agentes infecciosos, a utilização de novos equipamentos eletrônicos para o tratamento e diagnóstico e a introdução de novas práticas assistenciais, num processo de inovação que envolve, de forma interativa, os serviços médicos, diversos segmentos industriais e a academia.

Há importantes mudanças em andamento no que se refere ao padrão de concorrência. As tendências à concentração continuam fortes neste conjunto de atividades mas, como pode ser observado tanto em software como em serviços de telecomunicações, as oportunidades tecnológicas podem favorecer entrada de novas empresas. No que se refere às atividades baseadas na ciência, a importância

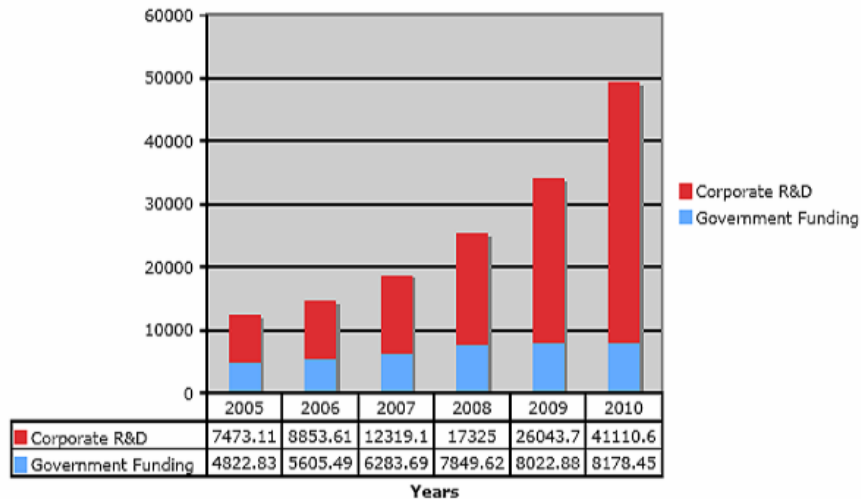
das grandes empresas e seu papel nucleador de redes de pequenas e médias empresas é notável e conhecida na indústria de defesa e aeroespacial, mas já é também bastante decisiva nas atividades ainda emergentes como a biotecnologia, nanotecnologia e fontes alternativas de energia.

De fato, o panorama atual dos investimentos em nanotecnologia é bem diverso do observado no início da década. Além de um aumento significativo dos gastos públicos (que praticamente dobram entre 2004 e 2008), observa-se a progressiva superação dos investimentos públicos pelos investimentos das grandes corporações privadas. De acordo com estimativas apresentadas no Nanotechnology Opportunity Report (Científica, 2008) as grandes empresas transnacionais aumentam seus investimentos em nanotecnologia de aproximadamente US\$ 7,5 bilhões em 2005 para mais de US\$ 17 bilhões em 2008, com uma previsão de incremento ainda maior para os próximos anos (figura 2). Assim percebe-se o deslocamento dos pequenos grupos de pesquisa em universidades ou pequenas empresas ao estilo “pesquisador-inventor” enquanto principais agentes no processo de inovação e de produção de nanotecnologia, em termos globais. As potencialidades que a nanotecnologia apresenta para as empresas vêm conduzindo a entrada das grandes empresas na sua utilização. Os riscos e incertezas sobre a efetividade dessa tecnologia no setor produtivo, que antes eram maiores, vêm se mostrando cada vez menores em função do montante de investimentos previstos.

O mesmo raciocínio vale para a biotecnologia, apesar de que diversos autores argumentam que ela tem seguido um modelo de *science based business* onde a organização da atividade econômica se daria a partir da dinâmica de pesquisa e desenvolvimento. Segundo essa abordagem, os investimentos em biotecnologia são basicamente voltados para a pesquisa científico-tecnológica, uma vez que as empresas podem ser consideradas laboratórios de P&D, com mais pesquisa do que desenvolvimento.

A trajetória do modelo Science Based nos países desenvolvidos segue três padrões após do nascimento da firma. Nas fases iniciais, as empresas costumam se estabelecer em parques científicos localizados em geral junto a universidades, onde também contam com forte apoio de infraestrutura e logística, além de subsídios e subvenções oferecidas pelos governos. Se passar pelas fases iniciais, as oportunidades de negócios para uma empresa de biotecnologia se apresentam de três formas: possibilidades de constituir uma empresa de biotecnologia independente de capital aberto; possibilidade de se coligar com corporações farmacêuticas ou do agronegócio, se estiver interessada em assumir o papel de provedora de serviços de P&D para as grandes corporações; possibilidade de participar de consórcios de pesquisa em âmbito regional, nacional e internacional, para onde converge grande parte dos recursos públicos de C&T&I nesta área.

Figura 3 – Participação das grandes corporações e do governo nos investimentos totais em nanotecnologia – 2005-2010



Fonte: NOR 2008

Esse modelo não é nada desprezível (de acordo com a Ernst & Young seriam quase 1500 empresas nos EUA em 2007, empregando mais de 110000 pessoas). A produção de biotecnologia tem ainda barreiras à entrada relativamente baixas e padrões de concorrência aberta. Porém, cada vez mais, as principais empresas do setor farmacêutico e as de sementes começaram a desenvolver atividades de P&D em biotecnologia, como aspecto indispensável para a concorrência nos seus mercados. Em todas as áreas de aplicação da biotecnologia existem agora grandes agentes com capacidade de mercado, que fazem fortes investimentos em P&D e em defesa da propriedade intelectual.

Assim, o padrão de concorrência passa a ser marcado pela capacidade de mercado das grandes firmas, além de pelo investimento em P&D. As alianças entre o setor público, as empresas emergentes de biotecnologia e as universidades mostram-se extremamente importantes no sentido de viabilizar o avanço do conhecimento, mas não são por si só suficientes para garantir o acesso aos mercados. Mais ainda, a experiência internacional parece mostrar que um dos grandes obstáculos para a constituição de padrões competitivos estruturados – padrões que garantam a existência de empresas de biotecnologia de forma mais estável – é a não existência de estruturas de governança adequadas para assegurar o aporte de recursos para as fases finais da comercialização da inovação biotecnológica. As alianças realizadas pelas corporações agronômicas e os complexos mundiais da indústria de sementes não estão fora desta tendência. Mais recentemente, o caso das redes de projetos Genoma ampliou o conceito de redes de pesquisa de forma extraordinária, inclusive como redes virtuais. Os Projetos Genoma são exemplos indiscutíveis da internacionalização da biotecnologia sob a forma de rede.

Portanto, a complexa organização da área de biotecnologia e, em particular a sua dinâmica de investimento, não pode se entender adequadamente como uma indústria motorizada somente por pequenas empresas de base tecnológica. Esse raciocínio resulta inadequado devido ao papel que tem jogado as grandes corporações e os Estados, assim como também ao crescimento que mostram as próprias empresas de biotecnologia. A construção desse núcleo dinâmico de empresas é um ponto chave para as propostas de política no intuito de estabelecer condições de desenvolvimento sustentável da área. O papel das grandes empresas, como núcleo de redes de pequenas e médias empresas, é decisivo nas indústrias ainda emergentes.

Em energia solar, é notável também a participação de grandes empresas, em especial em estágios estratégicos da produção da célula fotovoltaica. A diversificação de grandes empresas de outros setores é um elemento decisivo para compreender a estrutura dessa indústria ainda emergente (exemplo: a BP e sua empresa de energia solar). Essa identificação do papel de grandes empresas nessas indústrias ainda emergentes coloca um desafio adicional para países retardatários como o Brasil: a ausência de um núcleo dinâmico de grandes empresas nacionais atuantes nessas indústrias emergentes (ou realizando movimentos de diversificação em sua direção) é um problema decisivo.

Na saúde, deve-se intensificar o aumento nas pressões competitivas enfrentadas pelos grandes laboratórios farmacêuticos decorrentes da concentração no vencimento de patentes de *blockbusters*, do declínio na produtividade das atividades de P&D e da busca pelos novos paradigmas da biotecnologia e da nanotecnologia. As mudanças nos processos de concorrência encontram-se evidentemente aos novos vetores de crescimento do mercado, em especial nos países asiáticos e BRICS. Este crescente interesse pelos “mercados emergentes” se associa à crescente competição dos medicamentos genéricos o que levará (fato já observado no período pós-crise) a uma intensificação no processo de fusões, aquisições e alianças, incluindo produtos genéricos e vacinas.

Outras tendências esperadas referem-se à intensificação da convergência tecnológica representada pela integração de tecnologias de telecomunicações, computação, internet, busca, manipulação e difusão de informações. A convergência ocorre tanto na infraestrutura de telecomunicações quanto nos serviços e vem sendo alimentada pelas estratégias de inovação adotadas pelas empresas (especialmente as de TICs), que buscam combinar itens tecnológicos distintos para desenvolver novos produtos e serviços e criar novos mercados. Se a convergência, por um lado, permite o surgimento de novos atores e a exploração de nichos de mercado (tendo em vista a queda nas barreiras à entrada, transformação de consumidores analógicos em digitais, etc.), tende também a gerar mais pressões para concentração industrial.

As mudanças tecnológicas nas TICs geram importantes desafios e oportunidades para as empresas do setor. Do ponto de vista da concorrência, a principal consequência é a concorrência cruzada e a intensificação das alianças estratégicas entre empresas em busca de acesso a ativos complementares e sinergias. As alianças entre empresas vão se tornar mais importantes porque empresas isoladas não conseguem atender a demanda por diversificação e integração de tecnologias e precisam complementar sua oferta de produtos e serviços.

A convergência tecnológica vem dando origem a novas relações competitivas entre empresas anteriormente não relacionadas, afetando provedores de serviços e fabricantes de equipamentos de telecomunicações, informática e produtos eletrônicos de consumo. Por meio da combinação de esforços de P&D e da eliminação de duplicações, pode-se chegar mais rapidamente a soluções com menores custos e maiores possibilidades de êxito no mercado. A colaboração permite o acesso a capacidades tecnológicas não disponíveis internamente nas empresas. Além de reunir diferentes competências e dividir custos, os projetos colaborativos visam aumentar as chances de êxito comercial das novas tecnologias por meio do compromisso de adoção por grandes empresas com efetivo poder de mercado.

Uma das principais tendências de longo prazo refere-se à substituição da lógica comercial tradicional de vender “produtos com serviços” para um novo foco em “serviços com produtos”. Esta é uma tendência extensiva a outros setores da economia, mas que nas TICs apresentam um potencial relativamente maior, em função de suas características técnicas. Nos próximos 10 anos espera-se um grande aumento da participação relativa da área de software e serviços não só na receita das empresas de telecomunicações, mas também em fabricantes de equipamentos. Em essência, trata-se de um processo de fusão da tecnologia com novas formas de organização e modelos de negócios, configurando uma mudança da visão tradicional centrada na tecnologia para uma visão holística que engloba tanto a tecnologia quanto suas aplicações no mundo dos negócios. Embora o principal fator determinante desta tendência seja o desenvolvimento tecnológico das comunicações, a incorporação de serviços aos produtos requer capacitações múltiplas em vários ramos do conhecimento.

O impacto deste processo de convergência tecnológica sobre as atividades intensivas em cultura é de extrema profundidade e pervasividade, uma vez que estas indústrias têm sua base técnica fundamentada nas TICs e o núcleo de seus negócios é a produção de conteúdo através de mecanismos midiáticos. Na indústria da música, por exemplo, o impacto das transformações tecnológicas tem provocado uma crise de enormes proporções, em um processo de destruição criadora: uma indústria inteira, consolidada mundialmente, composta por grandes conglomerados empresariais, operando de forma eficiente na base técnica anterior, é transformada a partir de dentro, de forma abrupta e descontínua, por todos os tipos de inovação.

Na indústria do audiovisual, as repercussões das mudanças tecnológicas, com o avanço da digitalização, são similares na direção e também aceleradas no ritmo. Em especial, estes movimentos tendem a eliminar ou alterar significativamente as fronteiras que separam estas indústrias. A digitalização dos conteúdos propicia uma plasticidade e flexibilidade mais significativa às mercadorias audiovisuais, permitindo a aceleração e o barateamento da edição, o que permite aos capitais empregados nesta indústria encurtarem o ciclo produtivo e muito mais rapidamente lançarem seus produtos nos mercados. Ao mesmo tempo, transformam-se as relações entre os diversos agentes do sistema afetando os mercados e a dinâmica de concorrência.

A indústria editorial, por sua vez, é revolucionada pelo aumento significativo na quantidade de produtores de texto, a partir da explosão do uso de e-mails, da proliferação de blogs, do contínuo surgimento de comunidades virtuais com interesses específicos. A leitura e a escrita, que décadas atrás se consideravam ameaçadas como hábitos, pela profusão e atratividade muito maiores das imagens e dos sons, foram completamente redefinidos a partir da simbiose “tecnologia digital – internet”. A difusão e o barateamento dos equipamentos leitores digitais permitirão aos usuários a possibilidade de carregar centenas de livros na palma da mão, transformando completamente as perspectivas para a indústria de livros, permitindo que esta supere obstáculos. Obviamente, a proliferação de produtores de texto não recebe a mesma acolhida, por parte da indústria editorial, que o processo paralelo de generalização da leitura, pois ameaça posições de mercado e a lucratividade de toda a cadeia produtiva.

Todas estas mudanças significativas apontam para uma necessidade de rediscussão do marco regulatório associada especialmente a pressões crescentes de consumidores. Esta necessidade, ainda mais marcantes na saúde, na internet e nas indústrias culturais, é também acentuada na nanotecnologia, nas biotecnologias, nas novas fontes energéticas e na indústria de defesa. O dilema da dinâmica econômica versus acesso e segurança deve marcar o debate regulatório no futuro próximo.

Em suma, as mudanças nos mercados globais apontam para uma maior importância dos países asiáticos e dos BRICS e sinalizam perspectivas de um paradigma tecnológico fundado numa alteração na formas de produção e uso de energia sinalizam um novo padrão de inovação. Este estaria voltado aos mercados de massa de países emergentes, mas com apresentaria características relativamente diversas do paradigma da produção e consumo de massa fordista intensivo na exploração predatória da natureza.

Os padrões de concorrência associados a tais mudanças tendem a ser conformados por uma contínua e crescente presença de grandes empresas (agora cada vez mais em bio e nano). Porém, o avanço nestas áreas dependerá também de fortes investimentos públicos associados a investimentos privados (como em nanotecnologia e biotecnologia) e novas institucionalidades, onde novos papéis do

setor público (como o da Rasnanotec, empresa estatal russa criada para coordenar os investimentos daquele país em nanotecnologia) são combinados a novas formas de intervenção pública.

O movimento de concentração do mercado mundial, que tem se acentuado em praticamente todos os segmentos produtivos da economia do conhecimento (indo da farmacêutica, aos planos e seguros de saúde e aos serviços de diagnóstico na saúde, por exemplo), permite as seguintes ponderações: (i) descartar a hipótese de que os segmentos intensivos em tecnologia serão ou podem ser espaços competitivos para pequenas empresas de base tecnológica, que não se associem ou tenham parcerias com grandes empresas para superar as barreiras econômicas, tecnológicas e regulatórias vigentes no mercado global; (ii) apontar que as empresas líderes estão voltadas para aproveitar as oportunidades que se abrem em economias emergentes que apresentam potencial de crescimento sustentado, a exemplo dos BRICS.

Neste contexto, somente países com estratégias agressivas de produção e de inovação voltados para o fortalecimento de empresas nacionais mesmo quando em parceria com grandes players do mercado, como a Índia e a China, estão conseguindo participar da dinâmica industrial global de modo ativo, sustentado e competitivo. Para o Brasil, a despeito de se constituir um mercado mundial importante em todos estes segmentos, esta situação trás o risco de aumentar o hiato frente à fronteira tecnológica mundial. A estrutura produtiva brasileira ainda se mostra bastante frágil, inclusive do ponto de vista da gestão corporativa, para enfrentar uma concorrência global mais acirrada e com atores de grande peso atualmente também voltados para os “mercados emergentes”.

5.4. DINÂMICA DOS INVESTIMENTOS NA ECONOMIA DO CONHECIMENTO

No curto e médio prazo a dinâmica de investimento da economia do conhecimento brasileira encontra-se vinculado no plano interno a um padrão de investimentos associado a cinco sistemas principais: petróleo e gás, eletricidade, logística (com o aumento e melhoria das malhas rodoviária e ferroviária), agroindústria e construção residencial. Por si só estes investimentos apresentarão demanda específica da infraestrutura do conhecimento: somente os investimentos do pré-sal exigirão um esforço significativo para se aumentar o número de engenheiros e especialista de nível técnico, bem como o incremento dos esforços de P&D. Eles levarão, também, a uma maior interiorização do dinamismo econômico, em virtude da expansão de tais atividades o que exigirá, por exemplo, a expansão da infraestrutura de telecomunicações (principalmente cabeamento ótico) e ampliação da gama de serviços prestados no interior. Esta nova geografia dos investimentos deverá trazer uma tendência à descentralização da produção para localidades que possam dispor de mão de obra qualificada e com

baixos custos relativos. Esta dinâmica de investimentos já sinalizada no Brasil atual aponta para demanda específica com relação à economia do conhecimento que se associa à inclusão da dimensão territorial nas estratégias e ações de política e à importância das capacitações em seus diversos níveis nos diferentes territórios do país.

A longo prazo as tendências assinaladas acima apontam para necessidades de investimento mais amplas. Quatro questões-chave conformam tais imperativos. A primeira questão fundamental que baliza as estratégias de investimento associados à economia do conhecimento refere-se à universalização tendo em vista permitir a inclusão política, social e produtiva dos grupos sociais menos favorecidos. Tal universalização tem implicações para todos os segmentos produtivos aqui analisados. Além de ampliar o acesso da população aos benefícios das TICs: - banda larga, informática e TV digital – e ampliar o uso de TICs pelas micro e pequenas empresas deve-se buscar a melhoria da educação e de serviços sociais, em especial o da saúde.

Significativa e importante é tarefa de ampliar o acesso à infraestrutura digital e ao espectro de soluções de comunicações disponíveis para as parcelas carentes da população. O desafio é o de ampliar a capacidade instalada de Banda Larga (comunicações, ópticas, wireless e comunicações por rádio e satélite) e elevar o investimento em inovação em tecnologias prioritárias. São necessários investimentos visando viabilizar a oferta de soluções “sem fio” nas sedes de municípios menores e remotos (além do serviço celular 2G), o que permitirá maior integração da população a serviços sociais. Investimentos voltados ao acesso a serviços de celular 3G para a maioria da população em novas áreas geográficas serão também necessários. Em suma, a inclusão digital e o aumento da difusão de serviços de telecomunicações nas classes C e D principalmente computadores, banda larga, TV digital e a cabo é condição necessária para o país consolidar sua economia do conhecimento..

A dinâmica de investimentos em saúde continuará vinculada ao fato de que a grande maioria de países possui sistemas públicos de saúde abrangentes e articulados com um conjunto regulado de prestadores, submetidos a políticas, programas e atividades majoritariamente financiadas pelo Estado.

A Tabela 2 mostra que na maior parte dos países da OCDE o gasto público responde por parte largamente majoritária do gasto total em saúde, tendo uma participação média de, aproximadamente, 72%, sendo que nos sistemas mais universais, responde por mais de 80%, chegando a 87% no Reino Unido. No Mercosul, região de países com menor renda, o esforço público se mostra insuficiente em relação ao gasto privado, tendo o Estado uma participação média de, aproximadamente, 45%. Na saúde a consolidação do sistema universal de saúde exigirá forte participação estatal – aproximadamente 70% dos gastos totais em saúde - e uma base produtiva forte e funcional para um Estado de Bem-Estar Social.

Tabela 2 Gastos públicos em saúde como % do Gasto Total em Saúde

OCDE	Gasto Público						
	Gastos Públicos em Saúde como % do Gasto Total						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Canadá	70,4	70,0	69,6	70,3	70,3	70,2	70,4
México	46,6	44,9	43,9	44,1	46,4	45,5	43,3
EUA	43,7	44,6	44,6	44,5	44,8	45,1	45,8
Áustria	75,9	75,7	75,4	75,3	75,6	75,7	77,0
Bélgica	71,8	71,7	71,2	70,6	72,3	71,4	71,1
Dinamarca	82,4	82,7	82,9	83,8	83,5	83,6	84,0
Finlândia	75,1	75,9	76,3	76,2	77,2	77,8	78,5
França	78,3	78,3	78,6	79,4	79,4	79,9	79,7
Alemanha	79,7	79,3	79,2	78,7	76,9	76,9	76,6
Grécia	44,2	47,4	47,0	46,4	44,6	42,8	42,5
Hungria	70,7	69,0	70,2	71,3	70,5	70,8	70,8
Islândia	82,0	81,9	82,7	82,5	82,4	82,5	83,1
Irlanda	73,5	74,1	76,0	77,2	78,6	79,5	78,3
Itália	72,5	74,6	74,5	74,7	75,8	76,6	77,1
Japão	81,3	81,7	81,5	81,5	81,7	82,7	82,2
Luxemburgo	89,3	87,9	90,3	90,3	90,6	90,7	90,6
Holanda	63,1	62,8	62,5	65,4	64,5	64,9	81,8
Noruega	82,5	83,6	83,5	83,7	83,6	83,5	83,6
Polónia	70,0	71,9	71,2	69,9	68,6	69,3	69,9
Portugal	72,5	71,5	72,2	73,3	72,0	72,3	71,8
Espanha	71,6	71,2	71,3	70,3	70,9	71,4	72,5
Suécia	84,9	85,5	85,5	85,7	81,8	81,7	81,2
Suíça	55,6	57,1	57,9	58,5	58,5	59,3	60,3
Turquia	62,9	68,2	70,4	71,6	72,1	71,4	71,5
Reino Unido	80,9	83,0	83,4	85,6	86,3	87,1	87,4
Austrália	67,0	65,9	66,6	66,5	66,9	67,0	67,2
N. Zelândia	79,1	77,9	78,9	79,4	77,2	77,4	77,8
Korea	50,7	53,8	52,5	51,4	52,2	53,1	55,1
Média OCDE	70,7	71,1	71,4	71,7	71,6	71,8	72,5
MERCOSUL							
Argentina	55,4	53,6	50,2	52,2	45,3	43,9	45,5
Brasil	40,0	40,5	41,9	41,3	43,3	44,1	47,9
Paraguai	40,2	35,2	33,3	31,5	33,7	40,8	38,3
Venezuela	53,1	41,2	44,1	42,0	46,1	45,3	49,5
Uruguai	33,4	33,8	31,3	27,2	43,5	42,5	43,5
Média MERCOSUL	44,4	40,9	40,2	38,8	42,4	43,3	44,9
BRICS							
Brasil	40,0	40,5	41,9	41,3	43,3	44,1	47,9
Rússia	59,9	58,7	59,0	58,8	59,6	62,0	63,2
Índia	22,2	20,5	19,1	18,5	17,7	19,0	19,6
China	38,3	35,6	35,8	36,2	38,0	38,8	42,0
Média BRICS	40,1	38,8	39,0	38,7	39,7	41,0	43,2

Fonte: GIS/ENSP-VPPIS/FIOCRUZ a partir dos dados da WHO, 2008.

A segunda questão-chave para balizar as necessidades de investimento refere-se à educação e treinamento, elementos fundamentais para que a economia do conhecimento se difunda no país. Há uma necessidade da qualificação da força de trabalho, tendo em vista as necessidades do processo de transição demográfica em curso no país e os baixos investimentos em educação. Entre 2015 e 2030 o Brasil terá o maior número de jovens em idade produtiva da sua história. Existe um potencial para se aumentar em cerca de 10% ao ano a oferta de graduados contra 3% em países da OCDE.

Nesta dimensão será necessário um aumento significativo do investimento público voltado a toda a infraestrutura educacional, científica e tecnológica. Além do aumento do número de engenheiros e cientistas, o ensino técnico, o ensino fundamental e as atividades de treinamento dentro das empresas constituem elementos básicos para que a economia do conhecimento se difunda.

As outras duas questões chave para balizar as necessidades de investimento na próxima década referem-se a necessidades de crescimento voltado ao mercado interno e sustentável e a uma efetiva incorporação da economia do conhecimento na estrutura produtiva. Tendo em vista o deslocamento do eixo dinâmico de consumo global em direção ao sudeste asiático e aos BRICS e em vista da potencial mudança de paradigma tecnológico em direção a novos padrões de produção e consumo menos dependentes de combustíveis fósseis, novas necessidades de ciência, tecnologia e inovação se apresentam para o Brasil no futuro próximo. Um dos eixos necessários do investimento se encontra na estruturação de projetos de conhecimento e inovação para aproveitar as potencialidades dos diferentes biomas brasileiros e voltados a inovações que se direcionem aos mercados internos do Brasil e dos BRICS. Tais inovações estão associadas à construção de capacitações em produtos de marca “Brasil”, à utilização e exploração da especificidade local do país como a cultura, recursos tipicamente brasileiros e conhecimento local (países como a Índia, a China e a África do Sul já têm programas de política de inovação especificamente voltados à melhor utilização dos conhecimentos locais). O ponto principal é utilizar as vantagens do Brasil para ou liderar ou pelo menos assumir posição destacada no paradigma da sustentabilidade que se avizinha.

A incorporação da economia do conhecimento na estrutura produtiva passa também pela necessidade de se contar com atores produtivos ao longo das diferentes cadeias industriais. Neste sentido a consolidação de grandes e médias empresas brasileiras, processo que já começa a tomar forma, tende a se constituir em elemento fundamental na determinação do sucesso da implementação das políticas. É necessária, porém, a consolidação de grandes grupos nacionais articulados em redes e em arranjos nos diferentes sistemas produtivos da economia do conhecimento. Com relação às micro e pequenas empresas, o Brasil tem avançado significativamente através de algumas de nossas institucionalidades como o SEBRAE. Mas aqui também os desafios trazidos pela interiorização do dinamismo econômico colocam demandas específicas de capacitação empresarial.

5.5. AS PRINCIPAIS IMPLICAÇÕES DE POLÍTICA

Ao longo dos últimos quarenta anos, o Brasil tem sido capaz de estruturar e implementar uma razoavelmente sofisticada política de ciência, tecnologia e inovação. Com exceção do período que vai do final dos 1980 até o final dos 1990, o país avançou significativamente na institucionalização da ciência e tecnologia e na capacitação científico-tecnológica.

Porém, apesar de várias tentativas, as exigências de uma economia do conhecimento não têm sido incorporadas na política de C,T&I. Parte das razões por tal descompasso se relaciona ao fato de que,

quando incorporada no discurso e na ação de política do final dos anos 1990, a visão de inovação (e implicitamente de economia do conhecimento) se circunscrevia às diferentes formas de articulação entre a infraestrutura de C&T e o setor produtivo, seguindo a tendência iniciada com o Programa Europeu para a Economia do Conhecimento – a chamada Estratégia de Lisboa de 2000. Esta percepção não era nova no país, se lembrarmos que os primeiros programas visando incrementar o relacionamento da universidade com a indústria no Brasil datam de 1974.

Ao longo da última década importantes avanços foram alcançados no país com a consolidação de um marco jurídico para a inovação e a implementação de políticas produtivas que dão destaque especial à inovação e ao conhecimento. Nesta perspectiva deve-se atentar aos avanços alcançados com a PDP e a legislação de apoio à inovação com a necessidade de ampliação do papel das instâncias de coordenação. As perspectivas da economia do conhecimento para o país nas próximas décadas analisadas no Projeto PIB colocam, porém, desafios significativas do ponto de vista normativo. A seguir apresenta-se um resumo dos pontos discutidos nos diferentes documentos dos sistemas produtivos.

O primeiro conjunto de desafios refere-se a políticas de coordenação. Inicialmente o Brasil deve constituir um processo de planejamento de longo prazo. O desafio refere-se à necessidade de restauração de um horizonte de planejamento de longo prazo para as políticas voltadas à economia do conhecimento, em especial à de C,T&I. Associada a esta é necessário ampliar o escopo da política de inovação conectando-a não apenas à ciência e à produção, mas também à educação e à cultura e introduzindo de forma mais radical uma perspectiva territorial. A política deve saber aproveitar do ponto de vista de inovação e conhecimento as vantagens associadas às diferentes especificidades brasileiras do ponto de vista cultural e dos conhecimentos historicamente acumulados nos diferentes biomas.

Na mesma linha deve-se considerar a desconcentração territorial como eixo prioritário e fundamental da política. As especificidades históricas e os diferentes biomas necessitam de diferentes abordagens e soluções, não existindo soluções universais do ponto de vista da inovação e conhecimento. Dentro desta perspectiva territorial deve se ampliar a consolidação da instância de coordenação e da política de produção com as de inovação e de C&T, como já vem sendo realizado com as de educação, cultura e saúde.

Esta perspectiva territorial que realça a especificidade e a cultura deve se conectar a uma postura de política que enfatize a mesma visão sistêmica que está no âmago metodológico do projeto PIB. A inovação é um processo sistêmico, exigindo, para o seu sucesso, a participação de múltiplos atores ligados à produção de bens e serviços e à produção do conhecimento. Países europeus já no final dos anos 1980 estruturavam sua política tecnológica em termos de sistemas de inovação. A Índia na presente década já caminha na mesma direção. Este país tem um programa de subvenção econômica para a

inovação que se estrutura em duas fases subsequentes: na primeira fase apóiam-se projetos de P&D que devem ser realizados por um conjunto de empresas (envolvendo cooperação horizontal e vertical) e um conjunto de instituições de pesquisa; no caso de sucesso tecnológico nesta fase inicial, ocorre uma segunda fase com a constituição de um projeto de inovação. Apesar de ter implementado diversos projetos de redes voltadas à inovação o Brasil ainda caminha de forma lenta nesta direção.

Assim a política deveria estimular a reformatação das formas de atuação das instituições que financiam e conferem suporte para que avancem de um padrão setorial clássico de atuação e/ou voltados apenas a empresas individual (com ou sem parceiro da infraestrutura de C&T) para um padrão sistêmico, não dissociando o econômico do social e privilegiando a dimensão territorial do sistema. Aqui a experiência internacional mostra que ao Estado cabe especialmente um papel articulador e de coordenação dos diversos interesses que fazem parte do sistema. Alterar a lógica do investimento em projetos para o investimento sob a ótica sistêmica constitui-se em elemento chave para o sucesso das políticas.

Outro desafio a ser enfrentado é o da compreensão de que um componente essencial da política de inovação voltada às necessidades da economia do conhecimento vincula-se à incorporação da dimensão educacional no âmago da política. Nesta dimensão estão contemplados os diferentes níveis educacionais, mas também as necessidades de treinamento, por parte do setor produtivo.

Devem se considerar também as diferentes políticas de incentivos. Ao Estado cabe dar andamento, aprofundar e ampliar as políticas de fortalecimento da infra-estrutura tecnológica de suporte à produção e à qualidade e ampliar de modo sistemático e significativo o investimento – voltado à universalização. Em segundo lugar promover a integração dos investimentos no aumento da capacidade produtiva com os investimentos em inovação, na medida em que estes são subprodutos do primeiro para empresas consolidadas.

Para as empresas nascentes, o Brasil já contempla uma bateria de incentivos significativos e o problema que se coloca neste caso é o de articulação dos investimentos nestas empresas com atores econômicos estabelecidos. Aqui o problema é aquele apontado anteriormente que se refere ao fato de que os casos de sucesso de introdução de produtos e processos de alta tecnologia encontram-se em atividades (com a produção de açúcar e álcool) onde o Brasil estruturou uma cadeia produtiva em sua quase totalidade. As políticas de incentivo nesta linha deveriam estar cientes dos limites que o apoio a “novas empresas de base tecnológica” encontra quando estas se defrontam com estruturas industriais “vazias”.

As políticas de incentivo devem também dar conta da superação da visão acadêmica (centrada em P&D) da inovação. A partir do final dos anos 1960 se sabe que “inovação é muito mais do que P&D”,

mas as políticas lineares daquele período voltaram de forma significativa a partir do final dos anos 1990 e são de complexo desmonte, tendo em vista os diversos interesses envolvidos. Incentivos ao aprendizado, à educação contínua e ao processo de treinamento dentro das empresas deveriam se constituir em parcela importante da política, assim como a criação de novos instrumentos voltados a sistemas de inovação.

Outro instrumento fundamental que já foi utilizado no passado no Brasil e que ainda hoje em dia constitui-se em importante mecanismo de apoio às atividades da economia do conhecimento se refere ao uso do poder de compra e a investimentos que articulam os produtores públicos com os privados. Tomando-se como exemplo a área de saúde espera-se “explosão do mercado da saúde” que exigirá uma preparação da estrutura produtiva tanto industrial como de serviços que inclua, também, uma centralidade do processo de inovação nas estratégias competitivas nacionais.

Finalmente deve-se enfatizar a importância das políticas de regulação para as atividades constitutivas da economia do conhecimento. Inicialmente deve-se preparar uma revisão do marco regulatório com vistas à adequação da política de transformação produtiva com foco na inovação e na incorporação de tecnologias. Sabe-se que a importante implementação das agências regulatórias ao longo dos últimos quinze anos não incluiu na agenda e nos mandatos legais de sua atuação as questões relacionadas à inovação e novas tecnologias. Assim, diferentemente de outros países, perdeu-se um importante instrumento de política voltado a estimular comportamentos inovadores. No caso específico da saúde deve-se atentar para a necessidade de se vincular a regulação sanitária e a incorporação tecnológica ao estímulo à inovação de forma simultânea. Em suma, deve-se buscar a consolidação de novo marco regulatório favorável ao investimento e à realização de atividades inovadoras incrementais e radicais no País que congregue, por exemplo, propriedade intelectual, estrutura tributária e uso do poder de compra.

6. PERSPECTIVAS DO INVESTIMENTO E SÍNTESE PROPOSITIVA

Neste capítulo final apresenta-se o balanço das perspectivas do investimento no Brasil e também a análise das implicações dos resultados da pesquisa para o enfrentamento dos desafios colocados à continuidade do desenvolvimento econômico e social do País. O foco são as oportunidades de investimento, sua contribuição potencial ao crescimento e os obstáculos a serem enfrentados para que o processo de expansão econômica se traduza em efetivo desenvolvimento.

6.1. PERSPECTIVAS DO INVESTIMENTO A MÉDIO E LONGO PRAZOS

6.1.1. Perfil dos investimentos 2003-2008

A crise da dívida externa no início da década de oitenta interrompeu o processo de industrialização da economia brasileira. Os efeitos da crise foram duradouros: a instabilidade e a virtual estagnação resultante permaneceram por mais de duas décadas. A partir de 2003 progressivamente foram restabelecidas as bases do crescimento. As condições externas melhoraram em função da crescente demanda de commodities promovida pelo desenvolvimento das economias asiáticas, em particular a China. No plano interno, o aumento do salário mínimo, a expansão do crédito e as políticas para redução da pobreza promoveram o aumento do emprego, da massa salarial e do consumo. A isonomia tributária para a produção local e os produtos importados restabelecida em 2005, compensou em parte a apreciação cambial e reduziu o nível de “desproteção efetiva” para os bens produzidos no país.

O crescimento da economia brasileira neste período foi sustentado pela progressiva rearticulação dos encadeamentos “emprego-renda-consumo-investimento” do mercado interno depois de duas décadas de “*stop and go*”. Apesar das condições externas alimentarem forte crescimento do preço e do quantum das exportações, a contribuição líquida do setor externo para o crescimento do PIB foi muito pequena, quando não levemente negativa, pois as importações cresceram ainda mais do que as exportações.

A partir de 2006 a taxa de investimento cresceu mais do que o PIB. Aos investimentos dos setores exportadores somaram-se os das empresas voltadas para o mercado interno e os investimentos governamentais em infra-estrutura. Em 2003 a taxa de investimento foi de apenas 14,7% do PIB. No segundo semestre de 2008, quando o impacto da crise internacional se fez sentir, a taxa de investimento aproximava-se de 19% do PIB. Os setores que lideravam o investimento naquele momento eram os

exportadores de commodities e de produtos intensivos em recursos naturais, os produtores de bens duráveis de consumo, principalmente a automobilística e os de geração de energia.

O aumento do consumo e do investimento promoveu taxas crescentes de expansão do PIB. A expansão das exportações permitiu não apenas financiar o aumento das importações, mas também forte acúmulo de reservas internacionais, afastando a restrição externa que tantas vezes tinha abortado o crescimento nas décadas anteriores.

Dois políticas desempenhavam papel crucial na promoção dos investimentos: o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que organizava os investimentos governamentais em infra-estrutura e o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional 2007-2010 (PACTI), que organizava os investimentos dos atores federais do setor de Ciência, Tecnologia e Inovação.

O PAC1 programou a realização de 332 bilhões de dólares entre 2007 e 2010. Embora a implementação efetiva dos projetos tenha sofrido sensível atraso em relação ao planejado, contribuiu para recuperar parcialmente o nível dos investimentos públicos e para afastar temores quanto a estrangulamentos em algumas infra-estruturas, como a energia elétrica, que poderiam obstaculizar o crescimento. O PACTI 2007-2010 programou investimentos por 41 bilhões de reais em ciência, tecnologia e inovação.

A Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), lançada em 2008, antes da crise financeira internacional, propunha-se a incrementar ainda mais os investimentos com vistas a consolidar a liderança em setores nos quais as empresas brasileiras tinham forte vantagem sobre os concorrentes e a aumentar a competitividade nos outros setores. Pretendia-se também promover investimentos em áreas estratégicas do ponto de vista do potencial de inovação.

6.1.2. Perfil dos investimentos 2010-2014: Impactos da crise

A crise financeira internacional do último trimestre de 2008 impactou a economia brasileira de várias maneiras. Inicialmente foram afetados os setores exportadores, tanto pelo cancelamento de encomendas no exterior como pela severa retração do financiamento para as exportações. A redução da oferta de crédito afetou também os setores produtores de bens duráveis cujas vendas caíram drasticamente. O clima de incerteza levou as empresas a reduzir a produção e a desovar estoques.

Medidas anticíclicas monetárias e fiscais foram adotadas e somadas a ágil atuação dos bancos públicos para compensar a redução do crédito privado evitaram que a retração da produção e do emprego se aprofundasse. Apesar das iniciativas anticíclicas, houve uma brusca freada da expansão e no ano de 2009 o PIB teve crescimento praticamente nulo. Os projetos de investimento do setor privado

que não tinham sido iniciados foram adiados e outros tiveram sua execução desacelerada. A taxa de investimento da economia sofreu forte redução para 16,8%. A execução dos projetos do PAC e o lançamento de um grande projeto governamental de construção habitacional (Minha casa, minha vida) evitaram que a queda da taxa de investimento fosse ainda maior.

No último trimestre de 2009 a economia apresentou sinais de recuperação. Os preços das commodities e o volume de encomendas aumentaram progressivamente, embora sem atingir os níveis pré-crise. O fluxo de financiamento para as exportações foi restabelecido. Os incentivos fiscais para o consumo e a disponibilidade de crédito contribuíram para recuperar o consumo interno. O impacto dos programas de investimento público foi progressivamente tornando-se mais intenso.

No primeiro semestre de 2010 a recuperação era visível e o PIB crescia a taxa de dois dígitos. Entraram em pauta discussões sobre a pressão inflacionária que eventualmente resultaria do descompasso entre demanda e oferta e a conseqüente inevitabilidade de um aperto monetário e da conveniência de descontinuar os incentivos fiscais anticíclicos. No front externo, a queda do superávit comercial e o déficit resultante em conta corrente alimentaram polêmica sobre o papel da poupança externa e da taxa de câmbio.

A partir do segundo trimestre o ritmo de crescimento da economia diminuiu e estabilizou-se em torno de 6,5% ao ano. Os incentivos fiscais foram descontinuados. O relaxamento das pressões inflacionárias evitou que se materializasse o aumento esperado da taxa de juros. O déficit em conta corrente e a taxa de câmbio continuaram no foco do debate sobre política econômica.

A taxa de investimento retornou em 2010 ao nível anterior à crise (aproximadamente 19% do PIB), mas com uma composição diferente. A participação dos investimentos em infra-estrutura, em energia (particularmente em petróleo e gás) e também nos setores voltados para o mercado interno aumentou em detrimento dos projetos dos setores exportadores.

O novo perfil dos investimentos é coerente com as tendências esperadas na economia mundial nos próximos anos. A crise deixa uma herança pesada na economia dos EUA, da Europa e do Japão que deve traduzir-se, na melhor das hipóteses, num prolongado período de baixo crescimento. Em contrapartida, os países em desenvolvimento da Ásia, da África e da América Latina devem apresentar maior dinamismo, alimentado pelo crescimento da demanda por recursos naturais resultante da industrialização e da urbanização da Ásia e pela ampliação dos mercados domésticos.

Apesar de positivo de modo geral, o cenário internacional apresenta fortes desafios para os países em desenvolvimento. Trata-se de um quadro de fortes desequilíbrios e tensões relativas à partilha entre os países do ônus da redução dos desequilíbrios da economia mundial. A relação China-Estados Unidos deve constituir nos próximos anos um foco de tensões. Para os Estados Unidos, a presença da

China como potência industrial superavitária representa um obstáculo para a recuperação pós-crise. A Alemanha superavitária representa o mesmo desafio para os outros membros da União Européia. Os desequilíbrios comerciais e financeiros estão na raiz das tensões comerciais e financeiras entre as grandes potências econômicas. O fantasma de uma longa estagnação como a que afetou o Japão depois do estouro da bolha imobiliária assombra os países desenvolvidos.

A menos que se atinja um mínimo de coordenação, guerras cambiais e de incentivos fiscais tornar-se-ão inevitáveis. A instabilidade dos preços dos ativos e a ocorrência de novas bolhas fazem também parte das ameaças potenciais. O acirramento da concorrência nos mercados de bens e serviços pode resultar na generalização de novas formas de protecionismo. Assim como nas crises anteriores, governos e empresas devem incrementar os esforços para desenvolver inovações que permitam estruturar novos mercados, construindo novas vantagens e promovendo a recuperação econômica. As novas fontes de energia renovável, a produção limpa e os novos equipamentos e serviços de comunicação de imagem e de dados são algumas das novas fronteiras de negócios.

A demanda asiática por matérias-primas, por energia e por alimentos deve manter nos próximos anos a evolução dos preços relativos favorável aos produtos primários e aos produtos intensivos em recursos naturais. O Brasil dispõe de uma base produtiva eficiente para explorar e exportar recursos naturais de origem mineral e agropecuária. Poderá também se transformar em médio prazo em exportador de petróleo e gás. As tendências da demanda mundial são assim muito favoráveis para o País.

A expansão da produção de commodities representa uma oportunidade não desprezível de crescimento para a economia brasileira. A expansão da demanda mundial deve resultar na retomada dos projetos de investimento, na ampliação das exportações e na atração de investidores estrangeiros. A exploração de recursos naturais pode gerar encadeamentos produtivos e tecnológicos com a atividade industrial e pode estimular o surgimento de um moderno setor de serviços empresariais na engenharia, na logística, no comércio internacional e nas finanças. Representa ademais uma oportunidade única de ampliar a escala de negócios para que empresas brasileiras possam tornar-se atores globais.

Paradoxalmente, as mesmas condições que representam uma oportunidade de crescimento colocam também o Brasil em situação de vulnerabilidade no cenário mundial. Os fabricantes manufaturados, na Ásia, nos Estados Unidos, no Japão e na Europa devem redirecionar sua produção para os países emergentes com mercados internos em expansão. Países importadores líquidos de manufaturados são necessários para restabelecer os desequilíbrios comerciais dos países desenvolvidos. O mercado interno brasileiro deve ser nos próximos anos um alvo atraente para os produtores de manufaturados do mundo inteiro.

Superado o impacto da crise, a economia brasileira deve manter um ritmo estável de expansão de entre 5% e 6% ao ano até 2014. A ampliação do número de consumidores e o aumento da renda disponível das famílias tornam o mercado brasileiro atraente aos olhos dos produtores mundiais de manufaturados. Os projetos de investimento dos setores exportadores interrompidos pela crise, os projetos de infra-estrutura (PAC 1 e 2), os investimentos para a exploração do pré-sal e para a realização de grandes eventos, como a Copa do Mundo de 2014 e as Olimpíadas de 2016, também são atraentes oportunidades de negócios para os produtores mundiais de máquinas e de equipamentos.

Para sustentar o crescimento é necessário que a expansão da demanda doméstica de consumo e de investimento seja acompanhada pelo crescimento e pela diversificação da oferta doméstica de bens e de serviços. Embora a complementação da oferta doméstica com importações seja útil para sustentar o ritmo de crescimento, a oferta externa não deve substituir totalmente a produção interna de manufaturados. A descontinuidade na produção de manufaturados ou a especialização nas tarefas de montagem que esvazie a produção local de bens intermediários e de equipamentos tende a acarretar o enfraquecimento da capacidade de agregação de valor e o desperdício de oportunidades de investimento.

Embora uma economia aberta deva explorar as vantagens da especialização, nem todas as formas de especialização são igualmente eficientes. A especialização desejável é aquela que potencializa o valor dos ativos tangíveis e intangíveis acumulados pela indústria brasileira ao longo de décadas e induz a acumulação de novos ativos. Do ponto de vista do potencial de desenvolvimento interessa ao Brasil desenvolver a produção dos bens e serviços que mais adicionem valor e que apresentem maiores economias de escala estáticas e dinâmicas. A especialização deve contribuir para preencher lacunas no portfólio de ativos das empresas, desenvolvendo sua capacitação e competitividade e não para desarticular o sistema produtivo.

A especialização exclusiva na produção de produtos intensivos em recursos naturais não é desejável para um país que conta com uma população de 190 milhões com elevado índice de urbanização. A exploração de recursos naturais é intensiva em capital e não é capaz de gerar emprego na quantidade necessária para a economia brasileira. Os sistemas produtivos responsáveis pela maioria dos empregos na economia brasileira são os produtores de bens de consumo. Os sistemas produtivos de bens de consumo durável e de equipamentos eletromecânicos são os que demandam mão-de-obra mais qualificada. Dessa forma, é necessário preservar a diversificação da estrutura produtiva e promover um perfil de especialização intra-setorial na estrutura produtiva brasileira, no lugar de uma especialização interssetorial em recursos naturais.

Embora haja perspectivas de demanda crescente por recursos naturais, é preciso levar em conta que a instabilidade da economia mundial no futuro próximo poderá ensejar mudanças buscas no comportamento dos preços, como aconteceu em crises anteriores. A economia mundial já conheceu outros períodos de evolução de preços relativos muito favoráveis às matérias-primas, como nos anos 1970's. A tendência foi fortemente revertida na década seguinte, com a ampliação da concorrência entre os produtores e como resultado das transformações estruturais nos países desenvolvidos.

A especialização exclusiva na produção e exportação de commodities pode representar numa perspectiva de longo prazo uma opção pouco dinâmica, embora possa parecer tentadora no médio prazo. O relaxamento da restrição externa propiciado pelas exportações de commodities pode acarretar uma atitude passiva em relação à necessidade de construir uma estrutura produtiva mais diversificada e flexível.

Não se trata, entretanto, de forçar uma diversificação artificial e ineficiente da estrutura produtiva. O Brasil conta com uma base industrial razoavelmente diversificada que passou por um forte ajuste estrutural após a abertura dos anos 1990. Os dados disponíveis até 2006 mostram que os sistemas produtivos na economia brasileira apresentam maior escala, maior produtividade e maior grau de competitividade que em meados dos anos 1990. A retomada do crescimento do mercado interno, entre 2003 e 2008, beneficiou um leque amplo de setores que sofreram por longo tempo as restrições do *“stop and go”* imposto pela política macroeconômica.

A indústria brasileira aguarda uma oportunidade para retomar o processo de expansão e de transformação interrompido no início dos anos 1980 pela crise da dívida. As perspectivas de expansão do consumo e dos investimentos no período 2010-2014 constituem uma oportunidade única para o Brasil retomar o caminho da industrialização.

Existem desafios a ser vencidos para dar continuidade ao processo de ampliação e diversificação da estrutura industrial no Brasil. Novos concorrentes surgiram desde que o Brasil interrompeu o processo de industrialização. Os países da Ásia implantaram um grande pólo integrado de produção industrial voltado para o mercado mundial. Os Tigres e os Dragões dos anos 1980 e 1990, junto com o Japão e a China deslocaram o eixo da produção manufatureira mundial para o Pacífico.

Nas últimas décadas, a indústria chinesa multiplicou várias vezes a escala de suas atividades, ganhando sofisticação e participação no mercado mundial. A Índia, com um perfil menos diversificado também tem expandido sua base industrial e internacionalizado suas empresas. Não houve *“décadas perdidas”* para os novos concorrentes da indústria brasileira, pelo contrário, os países asiáticos conseguiram articular exitosamente seu processo de industrialização e de capacitação tecnológica com a expansão de suas exportações manufatureiras e com o desenvolvimento do mercado doméstico.

A China, assim como anteriormente o Japão e a Coreia, reserva para as empresas de capital nacional a liderança do processo acumulação industrial, atribuindo às empresas estrangeiras um papel complementar e subordinado. Também a Índia conta com grandes conglomerados de capital nacional na indústria. No caso da China, trata-se de empresas estatais, na Índia são empresas de capital privado.

O contraste com a situação da indústria brasileira é marcante. A longa estagnação e o déficit de investimentos no parque industrial apenas começaram a ser superados nos últimos anos. O sistema empresarial da indústria brasileira carece de mecanismos de coordenação comparáveis às grandes corporações asiáticas. As empresas brasileiras, com raras exceções, não têm porte comparável às concorrentes asiáticas nos respectivos setores. O sistema empresarial conta com forte presença de filiais de empresas norte-americanas, européias e, mais recentemente algumas asiáticas. São poucas as filiais de empresas estrangeiras no Brasil que ocupam posições de destaque nas respectivas redes corporativas.

Nos anos pré-crise, os produtores chineses exploraram o acesso ao mercado norte-americano para alavancar a expansão e diversificação da produção além do que os mercados domésticos permitiam. Desde 2008, a estagnação da economia norte-americana tem gerado um excesso de oferta de produtos manufaturados a ser escoados para terceiros mercados, como o brasileiro e os dos outros países da América do Sul. O quadro deve agravar-se nos próximos anos ameaçando a posição da indústria brasileira tanto no mercado doméstico como nos principais mercados de exportação.

Nesse contexto, são animadores os dados mais recentes sobre as perspectivas dos investimentos na economia brasileira para o período 2010-2014. No que diz respeito aos investimentos em infraestrutura, os projetos incluídos no PAC 2 somam 480 bilhões de dólares em energia elétrica, logística e desenvolvimento social e urbano. O valor previsto no PAC2 é 44% superior ao do PAC 1. No mesmo período a Petrobrás planeja investir, 45 bilhões de dólares. Quanto ao setor privado, levantamento do BNDES mostra que os investimentos planejados para o período alcançam os 736 bilhões de dólares. A indústria deve atrair aproximadamente 42% do valor total dos investimentos (305 bilhões de dólares), a infraestrutura será responsável por 23% (172 bilhões de dólares) e a construção habitacional contribuirá com 35% (258 bilhões de dólares).

Os investimentos previstos para os próximos anos ultrapassam os valores do período 2007-2010. Os projetos do PAC 2 alcançam um valor 44% maior que os do PAC 1. O valor dos projetos identificados pelo BNDES é 55% maior que o dos projetos financiados pela instituição no período 2005-2008, antes da crise. A expansão do ritmo de investimento deve garantir que a taxa de investimento da economia ultrapasse os 22% do PIB em 2014.

6.1.3. Perspectiva dos investimentos no longo prazo: 2014 a 2022

As perspectivas para o médio prazo (até 2014) mostram sinais contraditórios. De um lado, as ameaças decorrentes dos desequilíbrios internacionais e das fragilidades acumuladas no longo período de instabilidade e de relativa estagnação, resenhadas no item anterior. De outro lado, a economia em expansão em ritmo superior ao dos países desenvolvidos, em parte com base na demanda mundial crescente por recursos naturais e em parte por conta do dinamismo do mercado interno promovido pela inclusão de novos consumidores, pela expansão da renda e pela retomada dos investimentos.

É difícil antever qual será a evolução no longo prazo dos atuais desequilíbrios e da instabilidade que marcam o atual quadro da economia mundial, mas de modo geral as perspectivas para o crescimento sustentado da economia brasileira são favoráveis até 2022.

Até 2022 é possível vislumbrar a oportunidade de o Brasil consolidar sua posição como líder global na produção de alimentos e energia. O grande desafio consiste em articular os impulsos em favor dos setores exportadores com a expansão e diversificação da estrutura produtiva de modo que esta possa fornecer bens e serviços em escala e qualidade crescente para atender também o mercado doméstico.

A demanda mundial crescente por alimentos e por energia deve estimular investimentos importantes no agronegócio e nos sistemas de insumos básicos cuja produção é intensiva em recursos naturais e em energia. Trata-se de sistemas com encadeamentos relativamente limitados de renda e emprego no mercado interno, mas têm papel importante na geração de divisas e como espaço de estruturação de empresas brasileiras de escala global. A expansão desses sistemas requer pesados investimentos em logística e em instalações e equipamentos. Trata-se também de atividades intensivas em demanda por financiamento para projetos de longa maturação.

A expansão da produção de alimentos, de insumos básicos e de energia estará crescentemente sujeita às restrições que emanam do novo paradigma de sustentabilidade ambiental e social. Dessa forma será preciso combinar a disponibilidade de recursos naturais, com o conhecimento acumulado pelas empresas brasileiras nos últimos anos e com esforços por desenvolver inovações adequadas aos novos padrões internacionais de concorrência.

A ampliação da renda e do número de consumidores no mercado doméstico deve ser o principal motor da demanda por bens e serviços produzidos pelos sistemas de bens salários e de bens duráveis de consumo produzidos por segmentos da mecânica (automobilística, linha branca e linha marrão, etc.) e da eletrônica (áudio e vídeo, telecomunicações, informática e outros). As dimensões do mercado brasileiro

para bens desse tipo já ultrapassam a dos países desenvolvidos de porte médio, mas o crescimento até 2022 deve colocar o Brasil entre os maiores mercados consumidores do mundo.

Os sistemas que produzem bens de consumo no Brasil apresentam fortes encadeamentos de renda e de emprego com o conjunto da indústria. Apresentam algumas das mais graves fragilidades do sistema empresarial brasileiro. Poucas são as empresas nacionais de porte comparável aos concorrentes internacionais. As matrizes das filiais norte-americanas e européias aqui instaladas encontram-se fragilizadas em comparação com suas concorrentes chinesas e coreanas. Para manter sua competitividade, os produtores locais têm progressivamente aumentado o conteúdo de insumos e partes ou componentes importados.

A produção de bens de consumo também estará sujeita nos próximos anos às exigências de sustentabilidade ambiental e social. No caso dos alimentos, o valor nutricional, as normas sanitárias, a produção orgânica, as embalagens recicláveis, entre outros, serão fatores de competitividade cada vez mais importantes. No caso dos bens duráveis o encurtamento do ciclo de produto por meio de inovações, a eficiência energética e outros parâmetros de sustentabilidade serão também importantes.

O dinamismo do mercado interno representa uma clara oportunidade para superar algumas das limitações estruturais desses sistemas e para colocar a produção brasileira em condições de competitividade compatível com o padrão internacional. O desafio é enorme, pois envolve além de investimentos massivos, processos de consolidação, de reorganização das cadeias de suprimento e o estabelecimento de novas alianças nacionais e internacionais.

Em particular, no caso dos bens duráveis de consumo, cuja produção no Brasil é dominada por filiais de empresas estrangeiras será decisivo o estabelecimento de alianças de empresas nacionais com as empresas estrangeiras interessadas em instalar novas plantas no Brasil, estabelecendo acordos mutuamente convenientes para fortalecer a competitividade no mercado interno e externo.

Além das oportunidades de investimento nos setores produtivos existem grandes oportunidades de investimento em infra-estrutura até 2022. O aumento da capacidade de geração e de transmissão de energia, tanto as tradicionais como as alternativas, como a eólica, a ampliação e a reestruturação da matriz de transporte, com maior participação das ferrovias e das hidrovias demandarão investimentos gigantescos. A implantação de sistemas urbanos eficientes e sustentáveis de saúde, educação, saneamento, transporte público e segurança, entre outros, nas regiões metropolitanas e nas grandes cidades brasileiras demandarão também investimentos de grande vulto. As cidades-sede da realização dos grandes eventos mundiais previstos para 2014 e 2016 oferecem também grandes oportunidades de investimentos para renovar infra-estruturas de transporte e de turismo.

O aumento da renda disponível das famílias e a ampliação do número de consumidores tende a gerar maior demanda por acesso à informação (internet) e por bens e serviços típicos da economia do conhecimento como bens culturais (música, cinema, etc.). A ampliação da oferta desses bens e serviços requer, de um lado, a ampliação da infra-estrutura (redes para conexão por banda larga, por exemplo), mas também a ampliação da capacidade de gerar conteúdos e sistemas de interface com os usuários.

A ampliação da produção de bens de capital é crucial para atender a demanda crescente por investimentos na produção, na infra-estrutura e na economia do conhecimento. A produção brasileira de bens de capital no Brasil foi tradicionalmente complementar com as importações. A produção de alguns tipos de bens de capital (ônibus, caminhões e equipamentos agrícolas, motores elétricos e alguns equipamentos sob encomenda para indústrias de processamento, etc.) foi tradicionalmente competitiva. Nos últimos anos as importações de equipamentos produzidos na Ásia têm aumentado sua penetração no mercado interno e as exportações de bens de capital produzidos no Brasil têm perdido impulso.

A expansão dos investimentos nos últimos anos tem estimulado a ampliação da produção de equipamentos de transporte (navios, locomotivas elétricas e equipamento ferroviário em geral). A produção de outros segmentos poderá também beneficiar-se da retomada das encomendas, mas o volume de investimentos a serem realizados na economia brasileira até 2022 permite vislumbrar a oportunidade de almejar objetivos mais ambiciosos como o de estabelecer níveis de competitividade mais compatíveis com os padrões mundiais na produção brasileira de bens de capital.

Iniciativas para explorar de maneira articulada as oportunidades de investimento que resultam dos estímulos advindos do mercado mundial, com aquelas que decorrem da expansão do consumo interno e também dos investimentos na produção, na infra-estrutura e na economia do conhecimento devem permitir que o Brasil retome efetivamente o processo de industrialização interrompido pela crise da dívida no início dos anos oitenta. Se bem sucedida, a retomada da industrialização deve traduzir o crescimento sustentado da economia brasileira em desenvolvimento econômico e social.

6.2. O NOVO IMPULSO DE DESENVOLVIMENTO

A retomada da industrialização, em novas bases, é o caminho para o Brasil impulsionar novamente o processo de desenvolvimento superando obstáculos que não foram contornados no século XX. O processo de industrialização que se interrompeu com a crise da dívida apresentava fragilidades que posteriormente se agravaram com a estagnação, como por exemplo: a preferência das empresas nacionais pela adoção de estratégias imitativas dos desenvolvimentos tecnológicos observados no mercado internacional, mais do que estratégias inovadoras, a escala reduzida das empresas em relação ao contexto mundial, a virtual inexistência de mecanismos que viabilizassem o acesso à poupança privada

como fonte de financiamento de projetos de longa maturação e o reduzido número de empresas com vocação exportadora.

A abertura da economia nos anos noventa induziu às empresas a implementar rapidamente mudanças adaptativas buscando maior eficiência microeconômica, mas as principais fragilidades estruturais não foram removidas. Mudanças mais profundas e novos patamares de competitividade internacional somente poderão acontecer se for realizado grande volume de investimento, como o que poderá ocorrer até 2022.

O processo de desenvolvimento impulsionado pela industrialização brasileira na segunda metade do século XX tinha ademais notória fragilidade na sua baixa capacidade de promover a inclusão social. O cenário para os próximos anos oferece a oportunidade de reverter esse quadro, articulando o desenvolvimento produtivo com a redução da pobreza e com a melhoria na renda e nas condições de vida de dezenas de milhões de brasileiros.

Evidentemente, a efetivação do potencial de desenvolvimento existente no crescimento sustentado esperado nos próximos anos está condicionada pela orientação do regime macroeconômico. O nível e a volatilidade da taxa de câmbio e da taxa de juros, o nível e a composição da carga tributária, o rendimento e o prazo de maturação dos instrumentos utilizados para financiar o endividamento público, entre outros, não são neutros no que tange ao crescimento e ao desenvolvimento. Para retomar a industrialização será preciso estabelecer um regime de política econômica favorável à produção e ao investimento.

Questões macroeconômicas não esgotam, entretanto, as considerações relevantes sobre a orientação das políticas públicas. A seguir tratamos sucintamente algumas das principais questões que emergem da pesquisa Perspectivas do Investimento no Brasil.

a) Superar o estágio intermediário de desenvolvimento atingido pelo Brasil

As perspectivas são favoráveis para que o Brasil recupere o tempo perdido nas últimas décadas em termos de desenvolvimento produtivo. A expansão simultânea do consumo de massas, da produção e dos investimentos podem finalmente tornar real a utopia de uma economia moderna, inclusiva e com melhor distribuição de renda.

A retomada da industrialização pode sustentar um novo impulso de desenvolvimento, implantando um sistema produtivo capaz de oferecer bens e serviços com elevada produtividade e eficiência, atendendo a parâmetros internacionais de competitividade. O volume e a qualidade dos investimentos privados e públicos a serem realizados nos próximos anos são as variáveis críticas para determinar o potencial de acumulação de capital e de conhecimento que devem determinar a velocidade do processo.

Os investimentos com maior contribuição potencial para o desenvolvimento são aqueles que viabilizam a renovação da estrutura produtiva nacional na indústria, na infra-estrutura e na oferta de serviços, que alavancam empresas de maior porte, mais internacionalizadas e integradas na região. Trata-se de investimentos que contribuam para que as empresas nacionais e as filiais estrangeiras adotem estratégias de busca da liderança no mercado regional e mundial, estabelecendo redes de suprimento e de distribuição eficientes, com participação de empresas médias dinâmicas, capitalizadas e também inovadoras.

A estrutura produtiva ampliada e fortalecida deve ser capaz de agregar valor aos recursos naturais, assim como também de gerar e absorver inovações. Deve estar apta a diversificar a oferta de bens e serviços para atender em quantidade e qualidade às demandas da massificação do consumo no país. Deve ser também capaz de usar o mercado interno para alavancar sua competitividade internacionalizando seus produtos e sua marca.

b) Sustentabilidade e inclusão social: novos eixos do desenvolvimento.

O novo impulso de desenvolvimento deve ser compatível com as exigências que emanam da nova realidade no mundo e no Brasil. Sustentabilidade ambiental e inclusão são imperativas para que os investimentos tenham viabilidade econômica e legitimação social.

Os países desenvolvidos e os novos concorrentes asiáticos já mobilizam recursos significativos para explorar as novas janelas de oportunidade da economia de baixo carbono. Energia renovável e produção limpa são as novas fronteiras da inovação e da acumulação. A iniciativa privada e o Estado brasileiro devem combinar seus recursos para avançar nessa frente. As novas fontes de bioenergia, a química verde, as novas tecnologias para reduzir o impacto ambiental dos grandes aglomerados urbanos são fronteiras importantes de inovação nas quais o Brasil deve procurar a liderança mundial.

A melhoria das condições de vida de milhões de brasileiros é um parâmetro crítico para avaliar o sucesso e a base social de apoio para a continuidade do processo de desenvolvimento. A redução das desigualdades no acesso à saúde e à educação, no acesso a sistemas de transporte público seguro e eficiente, a implantação níveis de segurança pública adequados nas grandes cidades não apenas representam oportunidades de investimento público e privado, mas são também indispensáveis para aprofundar e perenizar o processo de redução da pobreza e da desigualdade ocorrido nos últimos anos.

c) Condições favoráveis herdadas da retomada do crescimento

O potencial de crescimento e o volume de investimentos previstos para os próximos anos constituem uma precondição favorável para o novo impulso de desenvolvimento. O aprendizado realizado nos últimos anos na implementação de políticas de redução da pobreza, na coordenação inter-

agências públicas na posta em marcha de programas complexos (como o PAC, o PACTI e a PDP) e na cooperação público-privada também oferece uma base mais sólida para enfrentar os novos desafios do desenvolvimento.

A herança mais pesada do longo período de instabilidade e de estagnação foi a desconfiança mútua entre os setores público e privado e a ceticismo da sociedade civil em relação a capacidade de reverter o quadro. O novo impulso de desenvolvimento somente poderá ter continuidade se houver um setor empresarial mais arrojado, disposto a desmobilizar uma parte da riqueza financeira acumulada para alavancar a disputa pela liderança mundial nos seus negócios. Será indispensável um Estado capaz de mobilizar com eficiência recursos para promover o bem estar, assim como uma Sociedade Civil mais organizada e mais mobilizada.

d) Coordenação de políticas para explorar sinergias

O conjunto de estímulos em favor do crescimento nos próximos anos exige que as sinergias sejam exploradas para promover o desenvolvimento. É preciso articular a expansão da infra-estrutura, do consumo, da produção de bens e serviços com a ampliação e diversificação da capacidade produtiva e com a geração e disseminação de conhecimento na sociedade. Da mesma forma é necessário articular a expansão do mercado doméstico com a maior presença no mercado mundial; a produção de commodities alimentares, minerais e energéticas, com a produção de bens e serviços sofisticados.

A retomada dos investimentos em infra-estrutura, por exemplo, é indispensável para a competitividade das empresas, mas também para melhorar a qualidade de vida urbana. Representa ao mesmo tempo demanda por bens de capital e oferece espaço para estruturar sistemas de produção e de inovação na indústria. De modo semelhante, a ampliação da capacidade de gerar e difundir conhecimento representa maior agregação de valor na produção de bens e serviços, mas também representa maior capacidade de atender demandas crescentes da nova classe média por informação e cultura.

As sinergias potenciais devem ser exploradas para a montagem de sistemas de geração de conhecimento e de produção de bens e serviços competitivos no mercado doméstico e no mercado mundial. Em alguns sistemas, o impulso dominante vem do mercado internacional, em outros do mercado doméstico. Trata-se em alguns casos de negócios globais, em outros são negócios locais, regionais ou nacionais.

Em alguns casos, o conhecimento necessário já está desenvolvido e tem proprietário, dessa forma poderá ser licenciado ou comprado, embutido em bens e serviços. Em outros casos, novas soluções deverão ser desenvolvidas. Neste caso, será necessário que o Brasil seja pioneiro e construa novos mercados. Oportunidades para a inovação são valiosas para que o Brasil supere o estágio das

estratégias imitativas. É preciso procurar soluções inovadoras para a diversificação dos bens e serviços produzidos no País.

Não se trata apenas de concentrar recursos nos produtos intensivos em tecnologia. Soluções eficientes e inovadoras representam novos mercados em todo tipo de bens e serviços. A produção de bens intensivos em tecnologia é um meio e não um fim. Especialmente nos casos em que sua produção está “commoditizada” e as barreiras a entrada são elevadas devem ser procuradas janelas de oportunidade em novas aplicações.

Trata-se, portanto, de explorar as complementaridades existentes entre a PDP, o PAC, e as políticas de educação, saúde e habitação, entre outras. A coordenação no estabelecimento de incentivos e da regulação nas diversas políticas é necessária para potencializar sua contribuição para o novo impulso de desenvolvimento.

e) Integração com os países da América do Sul

O novo impulso do desenvolvimento do Brasil deve contribuir para que uma maior integração com os países vizinhos do Mercosul e com os outros países da América do Sul. O Mercosul já é o maior pólo produtor de alimentos do mundo e conta com enormes reservas de energia e de outros recursos naturais. A retomada do crescimento nos países do bloco abre novas oportunidades para aprofundar a integração fazendo dos investimentos seu principal vetor. A construção de sistemas de produção de bens e serviços mais eficientes e integrados deve contribuir para fortalecer a presença da região no cenário internacional.

Investimentos de origem brasileira na Argentina e no Uruguai, assim como investimentos argentinos, chilenos e mexicanos no Brasil são evidências de que as elites empresariais da América Latina têm iniciado uma nova fase do processo de integração regional. A construção de sistemas empresariais em escala regional permite que as empresas atinjam dimensões mais próximas às exigidas pelos padrões atuais da competitividade internacional. O mercado regional pode-se constituir, dessa forma, em plataforma para que as empresas desenhem estratégias de concorrência que visem a liderança mundial. Modelos de negócios bem sucedidos em escala regional poderão ser “exportados” para terceiros países.

6.3. O PAPEL DA POLÍTICA INDUSTRIAL

A Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), lançada em 2008, representa um avanço significativo na coordenação entre agências públicas e entre o setor público e o setor privado. A combinação de iniciativas horizontais e verticais e a implementação de um sistema de monitoramento da implementação são passos muito positivos que devem ser aprofundados.

A PDP foi desenhada com o objetivo principal de dar sustentabilidade ao crescimento da produção e do investimento na indústria, num contexto em que havia fortes indícios de que a crise do setor imobiliário dos países desenvolvidos poderia se transformar em crise mundial. O principal desafio a ser enfrentado pela PDP nos próximos anos é o de transformar o crescimento em desenvolvimento. Para tanto a política deverá assumir um viés mais ativo na promoção da transformação da base produtiva e do tecido empresarial.

A interrupção da industrialização no início dos anos oitenta obstaculizou a construção de um sistema empresarial mais condizente com os padrões de concorrência internacionais. A longa instabilidade, a relativa estagnação e mais tarde a abertura da economia forçaram as empresas industriais a adotar estratégias de supervivência. Embora tenham sido bem sucedidas do ponto de vista individual, o tecido empresarial tornou-se ainda mais assimétrico do que já era no início dos anos oitenta. Houve uma visível consolidação e internacionalização das grandes empresas, algumas das quais foram herdeiras das privatizações dos anos noventa, e uma fragilização das empresas médias e pequenas.

A construção de um tecido empresarial mais forte e mais homogêneo, do ponto de vista patrimonial, do acesso a financiamento, da capacidade de geração de conhecimento, da constituição de redes eficientes de suprimento e de distribuição é indispensável para que a indústria brasileira possa ultrapassar o estágio intermediário de desenvolvimento. Não se trata apenas de um tecido industrial com empresas maiores e mais diversificadas, é preciso que sejam empresas capazes de concorrer mais intensamente e também de cooperar.

O tecido empresarial brasileiro carece de instrumentos de coordenação como os grandes conglomerados diversificados das economias desenvolvidas e dos países emergentes. A coordenação reduz a incerteza e permite que as empresas se envolvam em atividades de maiores riscos e prazos de maturação. No Brasil, a coordenação entre a indústria, o comércio e os bancos e outras instituições financeiras é mínima. A instabilidade e a estagnação deixaram uma herança de tensões e disputas que tendem a aumentar a incerteza e fragilizam as cadeias de valor. É preciso desenvolver alternativas para que o sistema produtivo aumente sua capacidade de coordenação, reduzindo as incertezas no mundo dos negócios a níveis comparáveis aos dos países concorrentes.

A política industrial pode contribuir para a construção de um tecido industrial mais coeso e mais homogêneo estimulando mudanças nas estratégias das empresas, em favor da expansão e de diversificação no mercado doméstico e no internacional. Deve substituir o foco tradicional no desenvolvimento de produtos e tecnologias por um novo foco no desenvolvimento de empresas e mercados. A internacionalização das empresas brasileiras e o upgrade das filiais de empresas estrangeiras instaladas no Brasil deve ser um objetivo prioritário da política industrial. O fortalecimento dos laços de

cooperação entre as empresas grandes e médias nas redes de suprimento e de distribuição é um recurso para aumentar a capacidade de coordenação no tecido industrial.

Os modos de atuação da PDP devem continuar sendo combinação de incentivos, da regulação e da coordenação das iniciativas público-privadas. Para fortalecer a coordenação deve fazer uso mais intenso dos novos instrumentos de política industrial (que também são enfatizados nos países concorrentes), como, por exemplo, o poder de compra do governo, as normas técnicas e defesa comercial ativa.

Os incentivos como, por exemplo, a desoneração tributária, que provaram ser eficazes como medidas anti-cíclicas, devem ser utilizados com uma perspectiva de longo prazo. Os incentivos de apoio à inovação, reembolsáveis e subvenções, devem privilegiar as empresas que comprovem estratégias inovadoras persistentes para que essas atividades possam ser ampliadas e fortalecidas. O poder de compra governamental, principalmente em grandes programas nas áreas de saúde, educação, defesa e infra-estrutura deve ser utilizado para estruturar redes de empresas que combinem seus recursos para ganhar eficiência na inovação e na produção de bens e serviços.

As iniciativas para mobilizar do Sistema Nacional de Inovação no seu conjunto em favor do empreendedorismo, devem ser complementadas no atual estágio de evolução do tecido empresarial brasileiro, com ações estruturantes para atuar sobre subsistemas de empresas e instituições que possam ser mobilizados para desenvolver soluções inovadoras em áreas nas quais o Brasil almeje alcançar ou manter a liderança mundial.

Os subsistemas de inovação devem ser mobilizados em torno de programas equivalentes ao que representou a corrida espacial nos Estados Unidos nos anos sessenta ou ao desenvolvimento da tecnologia para a extração de petróleo em águas profundas no Brasil nos anos setenta. Os programas desse tipo, com foco definido, podem enfrentar com maiores chances de sucesso os problemas de governança quando houver uma perspectiva de longo prazo que permita que as empresas cooperem em etapas pré-competitivas do desenvolvimento. O uso do poder de compra governamental é fundamental para reduzir a incerteza nesse tipo de empreendimento.

No desenvolvimento de tecnologias e de produtos complexos é fundamental o papel das empresas “integradoras” de sistemas. Trata-se de empresas âncora cujo papel é essencial na construção de redes de cooperação, na articulação de redes de suprimento e de distribuição. As empresas integradoras de redes para produtos complexos e tecnologias complexas têm papel-chave no fortalecimento do tecido empresarial brasileiro, pois são os elos necessários para que haja mecanismos de encadeamento no desenvolvimento dos sistemas produtivos e seus fornecedores de bens e serviços.

7. ANEXOS

ANEXO 1 - Área Indústria: Sistemas e Sub-sistemas Produtivos

Blocos	Sistemas Produtivos	Sub-Sistemas Produtivos
Produção 5 Sistemas Produtivos 22 Sub-sistemas	Agronegócio	Grãos (soja, milho, trigo) Pecuária (carnes, lácteos) Commodities tradicionais de exportação (café, laranja, açúcar) Novas commodities: fruticultura, aqüicultura, orgânicos
	Insumos Básicos	Celulose e Papel Química Básica (Petroquímica, Inorgânica) Minerais não-metálicos e materiais de construção Mineração e metalurgia de ferrosos Mineração e metalurgia de não-ferrosos
	Bens Salário	Alimentos e bebidas Têxtil, vestuário e calçados Móveis, utilidades domésticas, artefatos plásticos Limpeza, Higiene e Cosméticos Grande Varejo
	Mecânica	Automobilística e autopeças Caminhões, ônibus e máquinas agrícolas Bens de capital seriados e suas cadeias Bens de capital sob encomenda incluindo Naval e suas cadeias
	Eletrônica	Microeletrônica, semicondutores Eletrônica de consumo (TVD, linha marrom) e seus componentes Equipamentos de telecomunicações e seus softwares Informática e automação

Fonte: PIB (2009)